

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество  
АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Кафедра Информационные системы

«Допущен к защите»  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » 20\_\_ г.  
(подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

На тему: Разработка и проектирование  
геоинформационной системы «Мивой город»

Специальность 5В070300 - «Информационные системы»

Выполнил (а) Сапрыкин П.С. ИС 10-2  
(Фамилия и инициалы) группа

Научный руководитель к.т.н., доцент Ни А.Г.  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)

Консультанты:

по экономической части:

Бекмусева А.У., к.т.н., доцент  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
А.У. « 20 » апреля 2014 г.  
(подпись)

по безопасности жизнедеятельности:

Биммбетова А.С. ст.преп.  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
А.С. « 20 » апреля 2014 г.  
(подпись)

по применению вычислительной техники:

Жаирбаева Б.К., к.т.н., ст. преподаватель  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
Б.К. « 03 » 06 2014 г.  
(подпись)

Нормоконтролер: Ни А.Г., к.т.н., доцент  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
Ни « 05 » 06 2014 г.  
(подпись)

Рецензент: \_\_\_\_\_  
(Фамилия и инициалы, ученая степень, звание)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » 20\_\_ г.  
(подпись)

Алматы 2014 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество  
АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Факультет „Информационные Технологии“  
Специальность 53070300 – „Информационные системы“  
Кафедра „Информационные системы“

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Студент Сапрыкин Дмитрий Сергеевич  
(фамилия, имя, отчество)

Тема проекта Разработка и проектирование  
геоинформационной системы «Живой город»

утверждена приказом ректора №     от «   » сентября 20    г.

Срок сдачи законченной работы «   »     20    г.

Исходные данные к проекту требуемые параметры результатов проектирования (исследования) и исходные данные объекта

Исходные данные: Задание к дипломному проекту. Требуемые параметры результатов проектирования: Модель ГИС «Живой город», программное приложение, руководство пользователя, расчет экономического эффекта. Исходные данные к проекту: результат анализа информационных интернет ресурсов, результат анализа потребительского рынка.

Перечень подлежащих разработке дипломного проекта вопросов или краткое содержание дипломного проекта:

В дипломном проекте рассматриваются вопросы разработки и проектирование географической информационной социальной сети (ГИСС) «Живой город». Основным достижением разработанной социальной сети «Живой город» - является возможность замены виртуального общения реальным путем определения местоположения пользователей данной сети.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. Количество семей, в которых зарегистрированы пользователи
2. Диаграмма количества семей, которые подпадают под категорию
3. Диаграмма популярности социальных сетей
4. Диаграмма частоты посещения своей страницы
5. Диаграмма затрат времени в социальных сетях
6. Диаграмма функционального использования социальных сетей
7. Диаграмма прецедентов
8. Диаграмма деятельности прецедент «Общение»

Рекомендуемая основная литература

1. Методические указания к выполнению дипломной работы - Бекмурзаева А.И. - Алматы 2014г.
2. Мария Курпенкова, Владимир Зыбов. Из-за боя «Одноклассники» пришлось переименовать операцию (9 апреля 2013г.) odnoklassniki.ru
3. Геоинформационные технологии в недропользовании (ГИС К-МINE) Г.И. Рудько, М.В. Козаренко, С.А. Хомченко, А.В. Нецкий, И.А. Федоров - К.: «Академік» 2011. - 326 с. - ISBN 978-966-7541-12-5
4. Шуркин И.Г., Шайтуря С.В. Геоинформационные системы. - Москва: КУДИЦ, ПРЕСС, 2003. - 272 с

Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись
Экспертная часть	Бекмурзаева А.И.		
БД	Бекмурзаева А.И.		
Основ. часть	Ше А.Т.	05.06.14	



**Г Р А Ф И К**  
подготовки дипломного проекта

№ п/п	Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления руководителю	Примечание
1	Анализ и исследование информационных интернет ресурсов. Географическая информационная система, история современных социальных сетей, эволюционная развитие социальных сетей, список основных функций социальных сетей.		
2	Разработка и проектирование ГИС «Мивой город». Инструментальные средства разработки, проектирование ГИС «Мивой город».		
3	Руководство пользователем. Изготовление и функциональность социальной сети, разработка интерфейса ГИС «Мивой город».		
4	Технико-экономическая обоснование ГИС «Мивой город».		
5	Безопасность информации.		

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Фамилия и инициалы)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Фамилия и инициалы)

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_  
(подпись) (Фамилия и инициалы)

## **Аңдатпа**

Дипломдық жобада «Тірі қала» Географиялық Ақпараттық Әлеуметтік Торабын (ГАӨТ) құру мен жобалау сұрақтары қарастырылады. Жасалынған «Тірі қала» әлеуметтік торабының негізгі жетістігі берілген тораптың пайдаланушыларының орналасқан орнын анықтау жолымен виртуалды қатынауды нақтылап алмастыруға мүмкіндігі болып табылады.

## **Annotation**

Questions of development and design of Geographical Information Social Network (GISN) "The live city" are considered in the graduation project. The main advantage of the developed social network "Live City" is possibility of changeover of the virtual communication by a real way of determination of a users' location of this network.

## **Аннотация**

В дипломном проекте рассматриваются вопросы разработки и проектирования Географической Информационной Социальной Сети (ГИСС) «Живой город». Основным достоинством разработанной социальной сети «Живой город» является возможность замены виртуального общения реальным путем определения местонахождения пользователей данной сети.

## Содержание

Введение	9
1 Анализ и исследование информационных интернет ресурсов	10
1.1 История термина «Социальная сеть»	10
1.2 Географическая информационная система	10
1.3 Социальные сети в жизни и в интернете	14
1.4 История современных социальных сетей	16
1.5 Экономическое развитие социальных сетей	24
1.6 Цензура и приватность в социальных сетях	24
1.7 Лидерские социальные сети	25
1.8 Список основных функций социальных сетей	26
1.9 Анализ потребителей социальной сети	27
1.10 Основные проблемы современных социальных сетей	35
2 Разработка и проектирование ГИСС «Живой город»	37
2.1 Содержательная формулировка задачи	37
2.2 Инструментальные средства разработки	38
2.3 Проектирование ГИСС «Живой город»	42
3 Руководство пользователя	49
3.1 Назначение и функциональность социальной сети	49
3.2 Разработка интерфейса ГИСС «Живой город»	49
4 Техничко-экономическое обоснование ГИСС «Живой город»	60
4.1 Трудоемкость разработки Социальной сети	60
4.2 Расчет затрат на разработку Социальной сети	62
4.3 Определение окупаемости Социальной сети	67
4.4 Оценка социально - экономического эффекта	68
5 Безопасность жизнедеятельности	70
5.1 Анализ условий труда в помещении	71
5.2 Противопожарная защита	72
5.3 Обеспечение электробезопасности	74
5.4 Характеристика оборудования	75
5.5 Анализ освещения условий труда в помещении	75
5.6 Аналитический расчет искусственного освещения	76
5.7 Аналитический расчет естественного освещения	79
Заключение	83
Список литературы	84
Приложение А Техническое задание	85
Приложение Б Листинг программы	99



## Введение

Социальная сеть (СС) - это платформа, веб-сайт созданный для отражения социальных взаимоотношений. В наше время социальные сети являются неотъемлемой частью жизни сотни миллионов человек. Которые, ежедневно, а даже ежечасно посещают свои веб-странички. Люди вкладывают не только время, но и деньги в свою виртуальную жизнь. С помощью социальных сетей, очень широко распространяется и рекламный бизнес. В наше время существуют десятки социальных сетей, таких как: ВКонтакте, Facebook, Одноклассники, Мamba и мн.др.

Однако не смотря на все преимущества созданные социальными сетями, возникли новые проблемы. Люди перестали встречаться в реальной жизни, была потеряна ниточка реальности и людям стало хватать только виртуального общения. Поэтому актуальностью создания новой социальной сети является не агитация пользователей сети, постоянно сидеть в интернете, а помогать пользователям данной сети, чаще видеться с друзьями, быстрее заводить знакомства, но уже не виртуальные, а живые и настоящие.

Социальная сеть такого рода, будет решать следующие задачи:

- а) определение местоположения пользователя;
- б) создание чата на местоположении пользователя.

Для того, чтобы создать социальную сеть такого рода и оправдать её актуальность, требуется:

- а) изучить самые популярные СС;
- б) провести анализ СС на эффективность;
- в) найти общие и различные функции между СС;
- г) выявить недостатки СС.

# **1 Анализ и исследование информационных интернет ресурсов**

## **1.1 История термина «Социальная сеть»**

Чтобы вести рассуждения о социальных сетях в сети Интернет, необходимо обратиться к изначальному понятию социальная сеть.

Термин социальная сеть был введен в 1954 году социологом из «Манчестерской школы» Джеймсом Барнсом в работе «Классы и собрания в норвежском островном приходе», вошедшую в сборник «Человеческие отношения». Он развил и дополнил изобретенный в 30-е годы подход к исследованию взаимосвязей между людьми с помощью социограмм, то есть визуальных диаграмм, в которых отдельные лица представлены в виде точек, а связи между ними – в виде линий. На этом подходе основана социометрия - психологических методов для выяснения распределения ролей в коллективе.[3]

Этот термин получает широкое распространение и во второй половине XX века становится общеупотребительным в английском языке.

Начало современной теории социальных сетей положили в 1951 году Рэй Соломонофф и Анатолий Рапопорт. В 1959–1968 гг. венгерские математики Пол Эрдос и Альфред Реньи написали восемь статей, описывающих принципы формирования социальных сетей. Дункан Уоттс и Стивен Строгач развили теорию социальных сетей, и в числе многих других открытий ввели понятие коэффициента кластеризации – степени близости между неоднородными группами. К 70-м годам окончательно сформировался комплекс социологических и математических методов исследований, которые составляют научный фундамент современного анализа социальных сетей.

## **1.2 Географическая информационная система**

Геоинформационная система (ГИС) – система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных(географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

Понятие геоинформационной системы также используется в более узком смысле – как инструмента (программного продукта), позволяющего пользователям искать, анализировать и редактировать как цифровую карту местности, так и дополнительную информацию об объектах.

ГИС включает в себя возможности систем управления базами данных (СУБД), редакторов растровой и векторной графики и аналитических средств и применяется картографии, геологии, метеорологии, землеустройстве, экологии, муниципальном управлении, транспорте, экономике, обороне и многих других областях.[14]

ГИС различают по:

- а) территориальному охвату:
  - 1) глобальные (global GIS);

- 2) субконтинентальные;
  - 3) национальные(зачастую имеющие статус государственных);
  - 4) региональные (regional GIS);
  - 5) субрегиональные;
  - 6) локальные;
  - 7) местные (local GIS).
- б) предметной области информационного моделирования:
- 1) городские (муниципальные) (urban GIS);
  - 2) ГИС недропользователя;
  - 3) горно-геологические ГИС;
  - 4) природоохранные ГИС (environmental GIS) .

Среди них особое наименование, как особо широко распространённые, получили земельные информационные системы.[14]

Различают также полимасштабные, или масштабно-независимые ГИС (multiscale GIS) основаны на множественных, или полимасштабных представлениях пространственных объектов (multiple representation, multiscale representation), обеспечивая графическое или картографическое воспроизведение данных на любом из избранных уровней масштабного ряда на основе единственного набора данных с наибольшим пространственным разрешением.

Пространственно-временные ГИС (spatio-temporal GIS) оперируют пространственно-временными данными. Реализация геоинформационных проектов (GIS project), создание ГИС в широком смысле слова, включает этапы: предпроектных исследований (feasibility study), в том числе изучение требований пользователя (user requirements) и функциональных возможностей используемых программных средств ГИС, технико-экономическое обоснование, оценку соотношения «затраты/прибыль» (costs/benefits); системное проектирование ГИС (GIS designing), включая стадию пилот-проекта (pilot-project), разработку ГИС (GIS development); её тестирование на небольшом территориальном фрагменте, или тестовом участке (test area), прототипирование, или создание опытного образца, или прототипа (prototype); внедрение ГИС (GIS implementation); эксплуатацию и использование.[15]

Научные, технические, технологические и прикладные аспекты проектирования, создания и использования ГИС изучаются геоинформатикой.

Данные в ГИС описывают реальные объекты, такие как дороги, здания, водоемы, лесные массивы. Реальные объекты можно разделить на две абстрактные категории: дискретные (дома, территориальные зоны) и непрерывные (рельеф, уровень осадков, среднегодовая температура). Для представления этих двух категорий объектов используются векторные и растровые данные.

Растровые данные хранятся в виде наборов величин, упорядоченных в форме прямоугольной сетки. Ячейки этой сетки называются пикселями. Наиболее распространенным способом получения растровых данных о поверхности Земли является дистанционное зондирование, проводимое при

помощи спутников. Хранение растровых данных может осуществляться в графических форматах, например TIF или JPEG, или в бинарном виде в базах данных.

Наиболее распространенными типами векторных объектов являются:

а) точки – используются для обозначения географических объектов, для которых важно местоположение, а не их форма или размеры. Возможность обозначения объекта точкой зависит от масштаба карты. В то время как на карте мира города целесообразно обозначать точечными объектами, то на карте города сам город представляется в виде множества объектов. В ГИС точечный объект изображается в виде некоторой геометрической фигуры небольших размеров (квадратик, кружок, крестик), либо пиктограммой, передающей тип реального объекта;

б) полилинии – служат для изображения линейных объектов. Полилиния — ломаная линия, составленная из отрезков прямых. Полилиниями изображаются дороги, железнодорожные пути, реки, улицы, водопровод. Допустимость изображения объектов полилиниями также зависит от масштаба карты. Например, крупная река в масштабах континента вполне может изображаться линейным объектом, тогда как уже в масштабах города требуется её изображение площадным объектом. Характеристикой линейного объекта является длина;

в) многоугольники (полигоны) – служат для обозначения площадных объектов с четкими границами. Примерами могут служить озера, парки, здания, страны, континенты. Характеризуются площадью и длиной периметра.

Семантические данные могут быть привязаны к векторным: например, на карте территориального зонирования к площадным объектам, представляющим зоны, может быть привязана характеристика типа зоны. Структуру и типы данных определяет пользователь. На основе численных значений, присвоенных векторным объектам на карте, может строиться тематическая карта, на которой эти значения обозначены цветами в соответствии с цветовой шкалой, либо окружностями разного размера.[16]

Непрерывные поля величин могут быть описаны векторными данными. Поля при этом изображаются в виде изолиний или контурных линий. Одним из способов представления рельефа является нерегулярная триангуляционная сетка (TIN, triangulated irregular networks). Такая сетка формируется множеством точек с привязанными значениями (в данном случае высота).

Значения в произвольной точке внутри сетки получаются путем интерполяции значений в узлах треугольника, в который попадает эта точка. Векторные данные обычно имеют намного меньший размер, чем растровые. Их легко трансформировать и проводить над ними бинарные операции. Векторные данные позволяют проводить различные типы пространственного анализа, к примеру поиск кратчайшего пути в дорожной сети.[15]

Структура ГИС:

а) данные (пространственные данные):

1) позиционные (географические): местоположение объекта на земной поверхности;

2) непозиционные (атрибутивные): описательные.

б) аппаратное обеспечение:

1) ЭВМ;

2) сети;

3) накопители;

4) сканер;

5) дигитайзеры.

в) программное обеспечение (ПО);

г) технологии (методы, порядок действий и т. д.).

Вопросы, на которые может ответить ГИС:

а) "что находится в...?" (определяется место);

б) "где это находится?" (пространственный анализ);

в) "что изменилось начиная с...?" (определить временные

г) изменения на определенной площади);

д) "какие пространственные структуры существуют?";

е) "что если?" (моделирование, что произойдет, если добавить

ж) новую дорогу).

Хронология развития ГИС:

а) начальный период (кон. 1950-х — нач. 1970-х гг.) — исследование принципиальных возможностей, пограничных областей знаний и технологий, наработка эмпирического опыта, первые крупные проекты и теоретические работы:

1) запуск первого искусственного спутника Земли;

2) появление электронных вычислительных машин (ЭВМ) в 50-х годах;

3) появление цифрователей, плоттеров, графических дисплеев и других периферийных устройств в 60-х;

4) создание программных алгоритмов и процедур графического отображения информации на дисплеях и с помощью плоттеров;

5) создание формальных методов пространственного анализа;

б) создание программных средств управления базами данных.

б) период государственных инициатив (1970е — нач. 1980х гг.) — Государственная поддержка ГИС стимулировала развитие экспериментальных работ в области ГИС, основанных на использовании баз данных по уличным сетям:

1) автоматизированные системы навигации;

2) системы вывоза городских отходов и мусора;

3) движение транспортных средств в чрезвычайных ситуациях

и т. д.

в) период коммерческого развития (с нач. 1980-х гг. — наст. время) — широкий рынок разнообразных программных средств, развитие настольных ГИС, расширение области их применения за счет интеграции с базами



непространственных данных, появление сетевых приложений, появление значительного числа непрофессиональных пользователей, системы, поддерживающие индивидуальные наборы данных на отдельных компьютерах, открывают путь системам, поддерживающим корпоративные и распределенные базы геоданных;

г) пользовательский период (кон. 1980-х — наст. время) – повышенная конкуренция среди коммерческих производителей геоинформационных технологий услуг дает преимущества пользователям ГИС, доступность и «открытость» программных средств позволяет использовать и даже модифицировать программы, появление пользовательских «клубов», телеконференций, территориально разобщенных, но связанных единой тематикой пользовательских групп, возросшая потребность в геоданных, начало формирования мировой геоинформационной инфраструктуры. Морфометрический анализ рельефа на основе ГИС-технологий новое направление в этой области. [16]

### **1.3 Социальные сети в жизни и в интернете**

Как предмет исследования «социальная сеть» разрабатывается в социологии. Разные социологи трактуют это понятие по-разному, однако они сходятся в одном: социальная сеть – это один из типов отношений людей друг с другом, называемый некоторыми исследователями координация.

Этот тип отношений отличается от:

- а) несвязанного множества, где нет связей;
- б) иерархической организации, где существует управление.

Сеть – не группа несвязанных людей, а в отличие от иерархических отношений в сети нет начальников и подчиненных, сеть держится на личном желании, а не на формальной необходимости и должностных обязанностях.

Стоит еще отметить как не являющееся сетевым, некое множество людей, которое сам исследователь выделяет по какому-то общему признаку .

Помимо этих несетевых форм существования группы людей, можно найти некоторые формы очень похожие на социальную сеть: аудитория и сообщество. В первом случае люди объединены общим предметом своего внимания, но не между собой. Во втором – группа не только вступает в коммуникацию, обсуждает что-то, но и действует, т.е. предмет внимания в таком случае становится предметом коллективного приложения сил. Межличностным событием кроме общения в сообществе становится – реальная совместная деятельность в общей предметной области. Но общение обязательно должно быть, иначе, т.е. когда дело есть, а общения нет – это организация, где присутствует приказ и исполнение.

С аудиторией и сообществом социальная сеть имеет общие черты, но чтобы выделить ее как самостоятельную сущность надо провести различие. Таким существенным признаком социальной сети является коммуникация. Его (признака) наличие отличает сеть от аудитории, а исчерпываемость

отношений именно им отличает сеть от сообщества, куда коммуникация входит как необходимый, но не достаточный признак.

Таким образом, социальная сеть – это неустойчивая форма существования группы людей между аудиторией и сообществом.

Интернет, сетевой по своей природе, явился с необходимостью лоном и питательной средой для всего сетевого: от проводов, до сознаний. Эволюция Интернет как культурно общечеловеческое явление представляется таким: аудитория Интернет (сам Интернет как предмет внимания) вступая в сетевое взаимодействие друг с другом (Интернет как средство коммуникации), находит реальный общий предмет для приложения коллективных сил, образуя реально-виртуальное сообщество (Интернет как рабочий кабинет). Технологии лишь подтягиваются под насущные потребности сознания, ровно как могут использоваться и не по назначению.

Термин «социальная сеть» надо отличить от другого – «сетевое сообщество»: в первом связь – цель, для второго – средство. Социальная сеть может стать сетевым сообществом, а может и не стать.

Про реальную социальную сеть можно сказать следующее: социальная сеть – это множество людей, ранее никак не связанных, объединенных персональной коммуникацией. Главное в социальной сети – взаимное равноправное общение одних лиц с другими. Если общения нет – это не сеть, если другие отношения, например, должностные – это, опять же, не сеть. Социальная сеть – это еще и персонально коммуницирующее общество, т.е. в ней важен принцип «из уст в уста», важна личная связь, важно кто сказал, а не только что. Процедура объединения – знакомство. Социальная сеть похожа на аудиторию и сообщество – она занимает неустойчивое (хотя и может длиться неограниченное время) промежуточное положение между ними.

На основе всего сказанного можно составить некую цепочку перехода от одних идеальных типов социальных образований к другим. Начинается все с несвязанного множества людей. Если у этого множества появляется общий предмет восприятия, то они образуют собой аудиторию.

Как только среди аудитории появляется личная коммуникация, то образуется социальная сеть. Предмет восприятия отодвигается на второй план, на первый выходит общение.

Возникшая коммуникация может воспроизводиться неограниченное время, может и прекратиться, а может сподвигнуть к коллективному труду в общей предметной области. Так появляется сообщество.

Поскольку существенный принцип власти есть принцип «разделяй и властвуй», то разрушение всех принципов образующих сообщество, сеть или аудиторию, отсутствие всякого содержательного единства в сообществе, приводит к тому, что сообщество распадается на несвязанное множество. Но это означает, что снова есть повод к образованию аудитории.

Если в обществе социальные сети формируются спонтанно, то в интернете их создают целенаправленно, как правило для получения экономической выгоды.[4]

## 1.4 История современных социальных сетей

Первая в мире социальная сеть в ее общепринятом понимании появилась в 1995 году. Classmates.com представляла собой систему с четким социальным позиционированием – она была призвана объединить выпускников учебных заведений. Проект оказался весьма успешным, однако довольствовался своей ограниченной рыночной нишей. В последующие годы интернет-сообщество присматривалось к новым социальным сетям, появляющимся с завидной периодичностью: в 1996-м году была создана сеть SixDegrees, 1997-й ознаменовал появление универсального органайзера AsianAvenue (впоследствии преобразованного в социальную сеть), в 1998-ом Amazon.com купила PlanetAll, в 1999-м стартует Blackplane. Официальным началом бума социальных сетей можно считать 2003 год, когда были запущены проекты MySpace, Hi5 и LinkedIn.

Именно MySpace предложил пользователям не просто очередной интернет-сервис, а своеобразное интернет-пристанище, техническую и социальную базу для создания своего виртуального «Я». Участник социальной сети нового поколения не использовал сервис для решения функциональных вопросов, таких, как поиск одноклассников или друзей по интересам, хотя и мог воспользоваться этой услугой. Он просто жил в этой сети – как живут в квартире, не особенно задумываясь, из какого кирпича построен дом. Пользователь получил возможность, шаг за шагом создать собственную виртуальную вселенную, основанную на реальных социальных контактах. Задумка владельцев MySpace – компании NewsCorp. (а точнее, ее дочки – FoxInteractiveMedia) оказалась пророческой – сервис набрал популярность за считанные недели, ведь он предоставлял своим пользователям главное – возможность самовыражения.

MySpace – типичный образец социальной сети, ориентированной на доминирующие потребности человека в самовыражении. Вместе с тем, на рынке успешно функционирует ряд ресурсов, избравших другой путь развития – более прогнозируемый и функциональный. В первую очередь, речь идет о профессиональных сообществах, наиболее ярким представителем которых является LinkedIn. Идеология подобных сетей максимально проста и прозрачна: по сути, она ничем не отличается от принятой в реальном мире системы рекомендаций. Преимущество LinkedIn по сравнению с традиционными рекомендательными письмами – доступность и централизованность системы, а также возможность оптимального поиска интересующего работодателя / сотрудника. Кроме того, сеть отличается солидным перечнем ценных возможностей, на которых остановимся ниже.[5]

Происхождение Myspace.com представляется довольно туманным. Основатели нынешнего Myspace, Том Андерсон и Крис Девульф, познакомились, когда работали в XDriveTechnologies. В 2001 году они уволились, чтобы создать свою собственную компанию – ResponseBaseMarketing. Всего через год ResponseBase была продана за 3,3

млн. долларов. Вскоре Девульф стал членом правления инвестиционной компании FogCutterCapitalGroup. В 2004 году её глава, некий Эндрю Видерхорн, был осужден за налоговые махинации. Еще один участник Myspace – супруга Видерхорна, которая занимает довольно важный пост в InterMixMedia. Репутация у InterMixMedia очень плохая: в 2005 году она была поймана на распространении шпионского ПО.

В 2002 г. создатели Myspace решили, что на интернет-махинациях заработать много нельзя, тем более, как раз тогда и власти всерьёз занялись сетевыми мошенниками: в штате Калифорния было принято жёсткое антиспамерское законодательство. В это время пригодился более ранний опыт и Андерсона, и Девульфа. Оба так или иначе уже пытались вести бизнес в интернете. Андерсон, вдобавок, пробовал себя в роли музыканта, а также за год прошел двухгодичные курсы кинорежиссуры в Университете штата Калифорнии в Лос-Анжелесе. Вполне естественно, у них появились некоторые идеи по поводу музыки, кино, видео и интернета. С этого момента начинается история нового Myspace.com. Спустя совсем небольшое время Myspace.com была выкуплена корпорацией знаменитого медиамагната Руперта Мёрдока за 580 миллионов долларов.

Скорость, с которой Myspace.com вышел в популярные сервисы, удивляет. Практически никаких усилий по продвижению сайта не предпринималось. Сработал «вирусный маркетинг»: сначала информация о новом ресурсе передавалась изустно, появлялась на блогах и форумах, а уже потом появились и статьи в прессе. В интернет уже были сайты, занимающиеся тем же, что и Myspace.com. Для хостинга музыкальных произведений существовал MP3.com, а после его разгрома пираторборцами, появились многочисленные его клоны. В блогах с хостингом изображений недостатка также не было. Однако Андерсон и Девульф придумали, как собрать всё воедино. Идея состояла в том, чтобы превратить Myspace.com в ресурс, где можно было бы сделать всё, что только возможно в интернете. И у Девульфа, и у Андерсона были некоторые связи в калифорнийских творческих кругах, возможно, именно это помогло Myspace на старте. Так получилась смесь Friendster, Blogger, MP3.com и craigslist. К октябрю 2003 года на Myspace ежедневно регистрировали 10 тысяч новых пользователей.

Оформление страниц на Myspace.com и по умолчанию вполне удобно и функционально, однако в распоряжение пользователя сразу предоставляются все возможности редактировать и внешний вид, и раскладку блоков на странице.

На компьютерах с быстрым подключением к Сети выложенные на Myspace.com композиции начинают воспроизводиться сразу. В страницу встроен плеер, который активизируется при ее открытии, и пользователю ничего специально скачивать не нужно. Максимум, можно выложить четыре композиции, и при посещении страницы на Myspace.com либо будет включаться первая по списку, либо случайно выбранная (по указанию владельца). Ознакомление идёт в «пассивном режиме». Иногда эти

композиции можно скачать, но только если правообладатель дал на это разрешение.

Для каждого пользователя Myspace открывается блог. Другие пользователи могут подписываться на него и, соответственно, получать уведомления о новых сообщениях. Общей ленты именно для блогов нет, только по подписке, но есть специальные бюллетени. Размещённые там объявления получают все друзья, так что это прекрасный способ известить их о новых событиях, опять же, в «пассивном режиме».

Очевидно, что пассивный режим работы в MySpace также поспособствовал его заметному подъему.

#### 1.4.1 Социальная сеть Facebook

Facebook – веб-сайт популярной социальной сети. Дата основания сайта - 4 февраля 2004 года. Facebook зародился как сайт для общения студентов Гарвардского университета.

Основателем сервиса является Марк Цукерберг, который смонтировал портал в общежитии университета. Благодаря своему сайту Марк Цукерберг стал самым молодым «бумажным» миллиардером в свои 23 года. В марте 2008 года журнал Forbes включил Цукерберга в список самых богатых людей мира.

Основным отличием Facebook от существовавших тогда социальных сетей стала именно возможность контакта: Цукерберг предложил людям простой и удобный способ обмениваться информацией друг о друге.

Вплоть до сентября 2005 года сайт использовали только студенты. В июне 2006 года Facebook был открыт для профессиональных сообществ, а в сентябре на сайте была открыта свободная регистрация.

В мае 2007 года сайт открылся для сторонних разработчиков и с тех пор привлек 400 тыс. программистов. Теперь Facebook позволил веб – дизайнерам создавать программного обеспечения для аффилированных сайтов, мобильных телефонов или в форме веб-сервисов, сопряженных с настольными приложениями типа MicrosoftOutlook.

Огромной популярности Facebook способствовала волна более чем из 24 тысяч программ от независимых программистов, работающих внутри сайта. Однако стремительный рост привел к частым нарушениям разработчиками приватности членов сети. Один из скандалов был связан с опцией под названием NewsFeed – возможность просматривать в одной ленте все обновления своих соседей и друзей по социальной сети. Многим пользователям показалось, что подобная опция нарушает их право на частную жизнь – несмотря на то, что они вполне добровольно согласились выставить ее на всеобщее обозрение. Было создано глобальное сообщество «Студенты против Facebook»: за два дня к нему присоединилось более 700 тысяч человек. В результате программисты компании провели трое суток на рабочих местах, чтобы обеспечить максимальную безопасность скандальной опции.



Аудитория facebook.com стремительно растет. Ежедневно появляется 140 новых пользователей. В 2008 году количество посетителей достигло 90 млн человек.

Инвесторы активно вкладывают средства в Facebook. Facebook подписал договор с GreylockPartners и MeritechCapital на 25 млн долларов. Полученные средства пошли на расширение: сейчас в компании работает более 200 сотрудников, у нее крупный офис в Силиконовой Долине и мощный дата – центр. Сайт зарабатывает и на спонсорских программах. Так компания Apple одной из первых добавила к сайту опции для обладателей iPod. Затем аналогичные договоры стали заключать JPMorganChaseandSouthwest и многие другие. Основной же доход сайту обеспечил альянс с Microsoft: до 2011 года гигант будет размещать на Facebook текстовую и баннерную рекламу.

В 2006 году Цукерберг почти согласился продать компанию Yahoo за один миллиард долларов, но неожиданно финансовые показатели Yahoo покачнулись, а Марк сумел убедить совет директоров Facebook в том, что компания способна справиться с ростом сама.

С начала 2008 года Facebook был переведен с английского на 20 других языков. 20 июня 2008 года заработала русская версия сайта.

На 3 июня 2009 года у пользователей появилась возможность самостоятельно выбирать адрес своей страницы в то время, когда во многих других социальных сетях на страницу пользователя можно попасть только по идентификатору.

30 сентября 2010 года компания подписала соглашение с сервисом интернет-телефонии Skype, согласно которому планируется интеграция его в социальной сети.

#### 1.4.2 Социальная сеть Вконтакте

VK.com– самый популярный интернет-ресурс России и Украины (по данным Alexa) давно обогнал таких грандов, как Google, Яндекс и Mail.ru, не говоря уже об Ukr.net и других локальных сервисах. В настоящее время социальная сеть насчитывает около 182 млн. зарегистрированных аккаунтов. Помимо впечатляющего числа участников сети, «В Контакте» может похвастаться гигантской базой медиаконтента. Так, на сегодняшний день ресурс является самым крупным в СНГ хостером аудио-, видео- и графического контента. Ежедневно на сайт загружается миллионы . фотографий, видеофайлов и аудиозаписей.

Оформление и функциональные возможности сети максимально приближены к Facebook, которая явно была взята за основу при разработке русскоязычного аналога. Впрочем, основатель и бессменный руководитель сети Павел Дуров этого и не скрывает. Среди русскоязычных социальных сетей интерфейс «В Контакте» следует признать бесспорным лидером по удобству использования.

На первых порах создания ВКонтакте было зарегистрировано почти миллион пользователей на территории Украины. И ответная реакция от создателей сети не заставила себя ждать: увидев, что украинская интернет-аудитория благосклонно восприняла идею «В Контакте», администраторы сервиса усилиями группы энтузиастов полностью перевели интерфейс на украинский язык и зарегистрировали домен [www.vkontakte.ua](http://www.vkontakte.ua), тем самым максимально расширив зону влияния сети. Кроме того, среди украинских пользователей неоднократно проводились конкурсы с весьма ценными призами, направленные на популяризацию ресурса среди студентов. Недавнее статистическое исследование выявило, что на гиперпопулярном ресурсе зарегистрировано более половины украинских граждан, а это около 25 млн. человек

Несмотря на тщательно скрываемую информацию о владельцах «В Контакте», было выяснено, что «В контакте», учредили Вячеслав Мирилашвили (60% уставного капитала), Миша Мирилашвили (10%), Лев Леваев (10%) и Павел Дуров (20%). С другой стороны, по данным «СПАРК-Интерфакс», на 1 февраля 2008 года 100% «В контакте» принадлежало оффшорной компании DoraviewLimited, зарегистрированной на Британских Виргинских островах. Спустя несколько недель официальный координатор по связям с общественностью «В Контакте» Михаил Равдоникас запутал ситуацию еще больше, заявив, что основным инвестором сейчас является не Вячеслав Мирилашвили, а фонд DigitalSkyTechnology, который контролируют исполнительный директор NCH Advisors Григорий Фингер и бывший топ-менеджер группы «Менатеп» Юрий Мильнер.

Монетизация трафика социальной сети осуществляется весьма оригинальным способом: на сайте полностью отсутствует реклама, а всю прибыль приносит кадровое подразделение «Профессиональные контакты», которое занимается подбором персонала среди многомиллионной аудитории сети. По словам Павла Дурова, доходы данного подразделения удваиваются каждый месяц, что позволяет говорить о нем, как о мощном экономическом инструменте.

Концепция «сети без рекламы» стала поводом для пересудов относительно причастности «В Контакте» к структуре ФСБ. Неоспоримых доказательств этому нет, но стоит отметить, что сервис успешно используют милиция и коллекторские агентства. Так, сотрудники РУВД Приморского района в Санкт-Петербурге создали группу «Преступность в Приморском» – и уже оценили высокую эффективность «сетевое» взаимодействия с гражданами. А коллекторы (как правило, представляясь милостивыми девушками) посредством «ВКонтакте» заставляют выйти на связь закоренелых должников.

Перспективы «ВКонтакте» прослеживаются весьма четко, особенно, если обратить внимание на перечень доменов, зарегистрированных от имени «VKontakte» Ltd. Отметим лишь наиболее интересные из них, позволяющие сформировать представление о рыночном сегменте, на который нацелился

«ВКонтакте». Это: [www.vcafe.ru](http://www.vcafe.ru), [www.vtemu.ru](http://www.vtemu.ru), [www.fcapital.ru](http://www.fcapital.ru), [www.luckychip.ru](http://www.luckychip.ru), [www.urnews.ru](http://www.urnews.ru), [www.moiuniversitet.ru](http://www.moiuniversitet.ru), [www.ktovtanke.ru](http://www.ktovtanke.ru).

Из планов на обозримое будущее можно выделить перевод интерфейса на английский язык и выход на международный рынок, а также почему-то оставшиеся незамеченными сервисы для сторонних разработчиков, которые после недавнего опубликования API «ВКонтакте» могут создавать свои приложения для этой социальной сети.

#### 1.4.3 Социальная сеть Одноклассники

«Одноклассники» – мультязычная социальная сеть, используемая для поиска одноклассников, однокурсников, бывших выпускников, а также родных и близких родственников и общения с ними. Проект запущен 4 марта 2006 года, его автором является российский веб-разработчик Альберт Попков. [10]

По данным на апрель 2010 года сайт занимал пятое место по ежемесячному охвату для аудитории российских интернет-пользователей 14 –55 лет среди всех русскоязычных ресурсов. По данным собственной статистики сайта, на июль 2011 года зарегистрировано более 100 миллионов пользователей,[11] на март 2012 года более 148 миллионов пользователей,[12] а на 1 января 2013 года более 205 млн пользователей. Посещаемость сайта – более 40 миллионов посетителей в сутки.[13]

В отличие от технически «отточенной» сети «В Контакте», «Одноклассники» имеют худшую программную реализацию. Тем не менее, скудные возможности персонализации, непродуманный интерфейс и откровенно низкая скорость работы не смогли сдержать экспоненциального роста популярности «Одноклассников».

Наиболее вероятно, что секрет успеха социальной сети состоит исключительно в психологической составляющей ее концепции. «Одноклассники» предлагают пользователю две невероятно привлекательные функции, этичность которых находится на грани допустимого. Речь идет о сервисах «Мои гости» и «Друзья друзей». Первый направлен на усиление лояльности пользователя к социальной сети, второй предназначен для существенного увеличения времени, проводимого в сети. Услуга «Мои гости» демонстрирует список пользователей, посетивших вашу страницу, и является одной из самых востребованных среди членов социальной сети. Ну а «Друзья друзей» представляет собой, по сути, абсолютно бесполезный сервис ввиду своей непродуманности: если у пользователя есть хотя бы несколько десятков социально активных друзей, лента «Друзья друзей» превращается в гигантскую матрицу из тысяч элементов, просмотреть которую не под силу никому. Впрочем, в попытках объять необъятное некоторые особо рьяные пользователи проводят в «Одноклассниках» все свободное (и рабочее) время, чем вызывают закономерное раздражение работодателей.

В отличие от своего главного конкурента – социальной сети «В Контакте» – проект «Одноклассники» монетизирует трафик посредством продажи рекламных площадей. Как заявил президент социальной сети «Одноклассники» Никита Шерман, доход компании на 50% состоит из прибыли за рекламу для продвижения сайтов и ещё на 50% - от платных сервисов. Хотя общая сумма дохода названа не была. Создатель социальной сети, Альберт Попов, рассказал о прибыли компании за первый квартал 2008 года. Выяснилось, что за этот период «Одноклассники» заработали 3 млн. долларов на медийной рекламе и 300 тыс. долларов на контекстной рекламе для продвижения сайтов. Как и в случае с «В Контакте», об истинных инвесторах проекта создатель «Одноклассников» Альберт Попков умалчивает. Согласно просочившейся в прессу информации, 51% ООО через британскую компанию OdnoklassnikiLtd. принадлежит Альберту Попкову, 49% – латвийской компании Forticom.

Сходство лидеров русскоязычного социального интернет-сегмента проявляется и в критике, которой они подвергаются со стороны пользовательского сообщества. Однако если «В Контакте» обвиняют в связях со спецслужбами, то «Одноклассники» оказываются под градом ударов и со стороны самих спецслужб, обвиняющих социальную сеть в распространении сведений государственной важности.

Так, к примеру, на сайте уже зарегистрированы 41 военнослужащий 1-й Части специального назначения ГРУ РФ «Шторм», 250 человек из 1-го узла связи Генерального штаба, 87 человек из Центра Специального Назначения при ФСО и ФСБ России, а также несколько сотен военнослужащих, работающих в различных картографических фабриках Министерства обороны. Всего же на сайте представлено более 3000 войсковых частей и спецподразделений с четким указанием их нынешнего места дислокации.

В некоторых случаях возможности «Одноклассников» могут пойти и на пользу делу. Так, например убийство журналиста Первого канала Ильяса Шурпаева было раскрыто исключительно благодаря сохранившейся в базе данных социальной сети переписке.

#### 1.4.4 Социальная фотосеть Instagram

Instagram был основан в 2010 году Кевином Систромом и Майком Кригером.

С момента основания Instagram, с его помощью было загружено больше 150 миллионов фотографий, среди его поклонников добрая половина западных и отечественных медиаперсон.

Казалось бы, идея лежала на поверхности: учиться фотографировать – долго, техника стоит дорого, освоить фоторедакторы не каждому под силу. При этом камера встроена в большинство телефонов, следовательно, надо дать возможность владельцам гаджетов превратить в натюрморт свой завтрак

из подгорелых тостов, а нечеткий автопортрет в произведение искусства с помощью фотофильтров.

Приложение завоевало всеобщую любовь не только благодаря этой опции, но и простотой использования. До Instagram обработка фото была доступна только профессионалам, занимала много времени и требовала копирования сначала на стационарный компьютер для ретуши, потом обратно в смартфон. Систрому и Кригеру удалось создать в своем приложении фотофильтры, делающие квадратные снимки, напоминающие Polaroid и Leica с опциями создания ломот-эффекта, которые отлично сглаживают недостатки освещения и слабые возможности непрофессиональных фотокамер. Но, пожалуй, главным фотоприложением в мире Instagram сделала возможность обмениваться снимками с друзьями сверхбыстро (загрузка фото в ленту занимает секунды в зависимости от скорости мобильного Интернета).

Сейчас сервисом Instagram пользуются более 30 миллионов человек по всему миру, в том числе президент Америки Барак Обама. И популярность приложения продолжает расти — каждые две секунды на сервисе регистрируется один пользователь. Такой стремительный рост и стал поводом для делового предложения от корпорации Facebook купить это приложение за 1 млрд долларов. Впрочем, для нас, любителей Instagram, это только расширило возможности: теперь свои фото можно интегрировать в профиль на Facebook и просматривать там же ленту друзей.[9]

#### 1.4.5 Социальная сеть Twitter

36-летний архитектор программного обеспечения Джек Дорси сделал себе имя благодаря созданию принципиально новой социальной сети Twitter. Первая запись в сервисе микроблогинга появилась 21 марта 2006 года. Тогда Джек написал: «Настраиваю свой Twitter». Остальным пользователям представилась возможность испробовать систему уже в июне того же года.

Сервис предоставляет возможность супербыстро высказывать свои мысли в сжатой форме (не более 140 символов) и делиться ими с друзьями. Дорси устроил свою сеть микроблогов так, чтобы люди могли делиться новостями, ссылками, картинками за считанные секунды, а лента с новыми событиями ползла вниз сама, не требуя лишних кликов. Первоначально проект задумывался как возможность ответить на единственный вопрос: «Что ты сейчас делаешь?», но сейчас его активно используют для продвижения бизнеса, почти у каждого бренда есть свой аккаунт.

С каждым днем Twitter становится все более популярной сетью, и, если верить современной статистике, каждый месяц его посещает около 150 млн уникальных пользователей.

Сейчас Джек Дорси входит в список 400 самых богатых людей в мире по версии Forbes, а его состояние оценивается примерно в 1,1 млрд долларов. А ведь когда-то все началось с того, что ему захотелось быть в курсе, чем занимаются друзья.[9]



## **1.5 Экономическое развитие социальных сетей**

Касаясь экономического фактора, подчеркнем два наиболее важных тезиса. Прежде всего, взрывообразный рост популярности социальных сетей неминуемо завершится если не крахом, то наверняка – застоем. Аналитики сходятся во мнении, что социальные сети может постигнуть бесславный конец дот-комов.

На чем же основана коммерческая составляющая социальных сетей? Среди наиболее очевидных ответов – продажа рекламных площадок и взимание с пользователя платы за предоставление сервиса. Первый вариант оптимален для «эмоциональных» сетей, второй – для «рациональных». При этом очевидно, что перевод социальной сети исключительно на платную основу моментально приведет к краху проекта, – согласно опросам, подавляющее большинство пользователей не готовы платить даже \$2 за доступ к социальным сетям. Поэтому платные аккаунты предлагаются лишь тем, кому необходим расширенный пакет сервисов (как, например, в LinkedIn) – только в этом случае их реализация является оправданной. В качестве косвенного источника доходов для владельцев социальных сетей можно назвать бесценную маркетинговую информацию о предпочтениях той или иной категории пользователей. Согласитесь, аналитика на основе многомиллионной выборки многого стоит. Еще одним популярным средством монетизации трафика являются «списки желаний» и спонтанные покупки, основанные на предпочтениях пользователя. В российской части интернета этот сегмент еще не очень развит, хотя любая социальная сеть могла бы озолотиться, заключив партнерские соглашения с интернет-магазинами.

## **1.6 Цензура и приватность в социальных сетях**

Социальные сети поставили перед интернет-сообществом два острых вопроса: вопрос приватности и вопрос свободы слова. Частная жизнь пользователя социальных сетей оказывается под угрозой не только из-за технических особенностей реализации сервисов (к примеру, некоторые сети не позволяют полностью удалить свой аккаунт), но и «благодаря» ужасающей беспечности самих пользователей. По результатам импровизированного исследования, проведенного IT Businessweek, 70% пользователей социальных сетей добавили к себе в «друзья» абсолютно незнакомого вымышленного персонажа, который получил возможность просматривать личные фотографии и контактные данные. Так что изрядная доля вины в слабой приватности социальных сетей лежит на самих пользователях. Ряд государственных структур, к примеру, российская ФСБ, под угрозой увольнения и судебного преследования запретили своим сотрудникам открывать аккаунты в социальных сетях. Возможно, со временем к ним присоединятся и крупные корпорации.

Проблема цензуры представляет нам и вовсе неразрешимой. С одной стороны, свободу слова в интернет-пространстве на глобальном уровне ограничить достаточно сложно. С другой – законодательные инициативы, жестко регламентирующие поведение в сети, могут ударить по конкретным пользователям.

### **1.7 Лидерские социальные сети**

Лидеры в реальном мире опираются на персональные социальные сети сторонников. По такому принципу формируются многие социальные сообщества от болельщиков до прихожан или однопартийцев.

Неудивительно, что во всем мире лидеры общественного мнения все интенсивней присутствуют в виртуальных социальных сетях. Блоги есть у большинства политиков, поп-звезд, многих писателей, ученых, журналистов. Не иметь своего блога для представителей мировой элиты становится почти неприличным.

Последний наиболее яркий пример – президент США Барак Обама, которого журналисты в ходе предвыборной кампании даже прозвали «кандидат 2.0.». Обама во многом обязан своей победой беспрецедентной кампании по продвижению в Интернете, прежде всего с помощью собственной персональной лидерской сети.

Итак, представители политической, экономической, творческой элиты пытаются преодолеть ненормальную ситуацию статусной рассогласованности, подкрепить свое положение в реальном мире высоким авторитетом во всемирной паутине. Традиционные персональные сайты и блоги не могут в полной мере решить эту задачу. Очевидно, что представителям элиты требуются более эффективные форматы и способы продвижения в Интернете. Новыми площадками для реализации их публичного потенциала будут персональные лидерские социальные сети в Интернет, подобные той которую организовал только что избранный президент США.

Ключевым ресурсом в Интернет-сетях – контент. Генераторы контента (нового знания, творческих достижений, информации) обмениваются им на внимание других пользователей, которое можно монетизировать (обратить в платные услуги или продать рекламодателям).

Именно они имеют больше всего шансов стать лидерами в социальных Интернет-сетях. Их ресурсы в сети можно назвать «узлами внимания» пользователей. Вокруг этих ресурсов будут создаваться лидерские сети в Интернете. Причем по началу эту роль смогут лучше всего освоить реальные социальные лидеры. Ведь именно исходящая от них и о них информация привлекает наибольшее внимание пользователей.

Среди создателей ресурсов-узлов внимания могут быть лидеры реальных сообществ (профессиональных, потребительских, любительских, политических, религиозных), звезды (шоу-бизнеса, науки, медицины,

искусства, бизнеса), специалисты в различных областях, писатели, журналисты, а также активные потребители, делящиеся с пользователями ценной потребительской информацией.

Создавать подобные ресурсы могут не только персоны, но и компании, генерирующие контент, имеющие каналы эксклюзивной информации (СМИ, партии, аналитические центры).

Лидерские сети могут представлять собой:

- а) социальные сети, образованные вокруг персонального или корпоративного интерактивного ресурса;
- б) социальные сети, строящиеся вокруг нескольких ресурсов – узлов внимания.

В первом случае персональный или корпоративный сайт выполняет функцию интерфейса сети. Пользователи регистрируются на нем и получают возможность создавать собственные блоги. Они общаются с владельцем сайта и друг с другом, участвуют в совместных коллективных социальных действиях. Такие лидерские сети станут новым поколением персональных ресурсов, после сайтов и блогов в социальных сетях.

Во втором случае сеть образуется вокруг ряда лидерских ресурсов и объединена общей целью, стилистикой, тематической социальной средой.

## **1.8 Список основных функций социальных сетей**

Медиа:

- а) отображение полных имен видеоклипов и альбомов;
- б) подгружать информацию об альбоме исполнителя проигрываемого трека;
- в) моментальная загрузка фотоснимка.

Пользователи:

- а) выделение общих групп на страницах друзей;
- б) загрузка списка online-друзей ;
- в) уведомление о выходе "Избранных" друзей в online;
- г) всплывание фотографии и информации пользователя;
- д) показ возраста и знака зодиака;
- е) список общих друзей;
- ж) отображение списка online-пользователей на страничке своего профиля;
- з) список непрочитанных сообщений в расширенном меню;
- и) показ в диалогах время каждого из объединенных сообщений;
- к) оповещение о пишущих вам сообщении;
- л) отображение групп в столбик;
- м) смайлы;
- н) короткометражные высказывания на 140 символов.

Остальное:

- а) проверка удалённых и новых друзей;

б) быстрый доступ комментариям фотоальбомов и обзору фотографий;

Во всплывающей информации отображается время последнего посещения.

## **1.9 Анализ потребителей социальной сети**

### **1.9.1 Возрастная категория – подростки**

В настоящее время, социальные сети все больше и больше получают популярность среди подростков в возрасте от 12 до 18 лет, и не учитывать этот факт нельзя. В Центре изучения интернета и общества провели анализ социальных сетей, онлайн медиа, новых методов и приложений на основе информационных материалов, создаваемых пользователями. Основной целью исследования стало определение роли социальных сетей в жизни московских школьников через изучение декларируемых интересов и потребностей учащихся в социальных сетях, функциональной роли онлайн-взаимодействий в жизни подростков и мотивации участия в социальных сетях.[17]

В ходе реализации проекта социологи постарались ответить на следующие вопросы: с чем связана популярность социальных сетей? Каковы мотивы пребывания подростков в социальных сетях? Степень их погруженности? Ряд вопросов, связанных с различными поведенческими аспектами.

Также были развеяны определенные мифы о том, что: подростки сидят целыми днями в соцсетях; избыточное пребывание в соцсетях отрицательно сказывается на успеваемости в школе; подростки часто знакомятся с незнакомыми людьми в социальных сетях; в социальных сетях подростки часто выдают себя за каких-либо персонажей или известных людей; как правило, подростки постоянно обновляют статусы и выкладывают фотографии.

В большинстве своем (72%) подростков постоянно использует 1-2 социальные сети, при том что зарегистрирован он может быть в трех и более сетях (61%).[17]

Статистика проведенная центром изучения интернета и общества показана на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Включенность школьника в различные социальные сети

Самой популярной и опережающей все остальные по процентным показателям более чем в два раза названа социальная сеть «ВКонтакте». Ей отдают предпочтение 95% школьников. Далее следуют Instagram и Twitter с 36% и 22%, соответственно. Facebook для школьников на четвертом месте – 16%. При этом, согласно исследованию, 85% школьников назвали «ВКонтакте» самой важной сетью, на втором месте оказался Instagram, набрав всего 3%. [17]

Статистика проведенная центром изучения интернета и общества показана на рисунке 1.2.

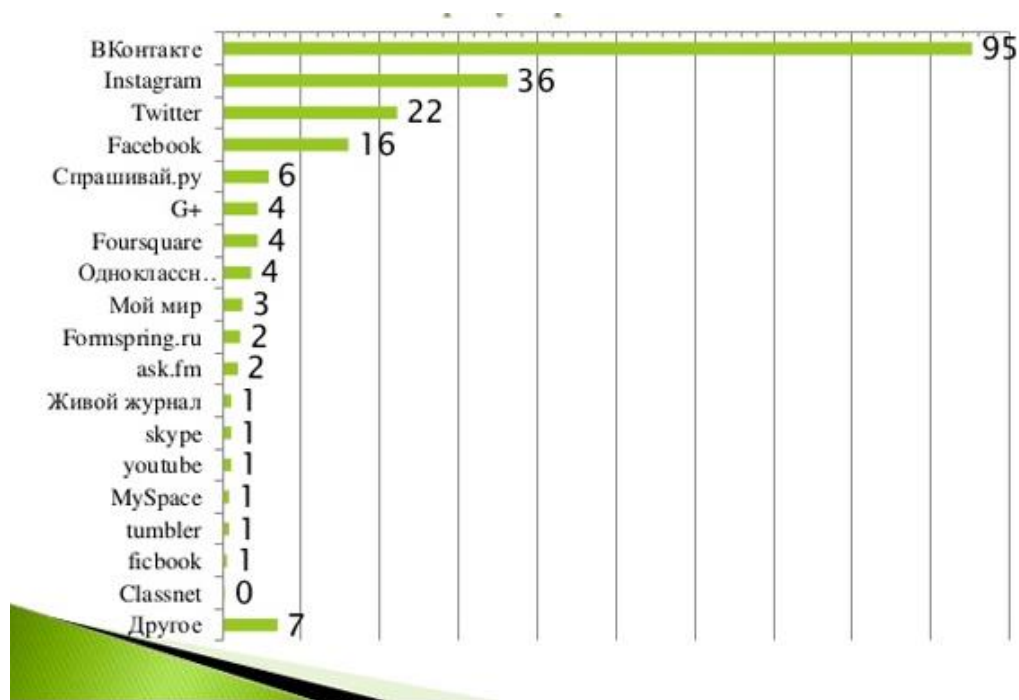


Рисунок 1.2 – Популярность социальных сетей среди учащихся (%)

В агентстве i-Media, учитывают особенности каждой социальной сети при размещении рекламы клиентов: «Аудитория «ВКонтакте», например, намного моложе аудитории «Одноклассников». В Facebook активнее мужчины, а в Моем Мире (Mail.ru) – женщины». [17]

Основываясь на мнениях наших экспертов, можно утверждать, что «ВКонтакте» и вправду располагает к себе молодежь, при этом скорее школьного возраста. То есть людей, которым интересно потреблять развлекательный контент, проводить время в сообществах и за постоянным обновлением страниц. Однако, согласно исследованию, не все подростки сидят в социальных сетях круглые сутки, существует определенная дифференциация по временному режиму пребывания в сети. [17]

Временной режим пребывания в социальной сети показан на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Временной режим пребывания в социальных сетях

Нельзя говорить и об одностороннем влиянии социальных сетей на успеваемость в школе, можно констатировать лишь наличие незначительной связи между показателями ежедневного времяпровождения в социальных сетях и успеваемостью школьников.

Категории времяпровождения в социальных сетях подростков указаны на рисунке 1.4.



Рисунок 1.4 – Временные тенденции школьников

Главная проблема как раз кроется в том, что большинство подростков заявили, что не добавляют в друзья незнакомых людей, предпочитая



переносить свой реальный круг знакомых и друзей в сеть, тем самым принося живое общение в жертву общению в сети.

Статистика пользователей добавленных в друзья на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Выбор контингента общения (%)

Центром изучения интернета и общества также был составлен список мотивов использования социальных сетей (рисунок 1.6).





Рисунок 1.6 – Мотивы использования социальных сетей

При этом они разделили мотивы на определенные группы кластеров (рисунок 1.7).

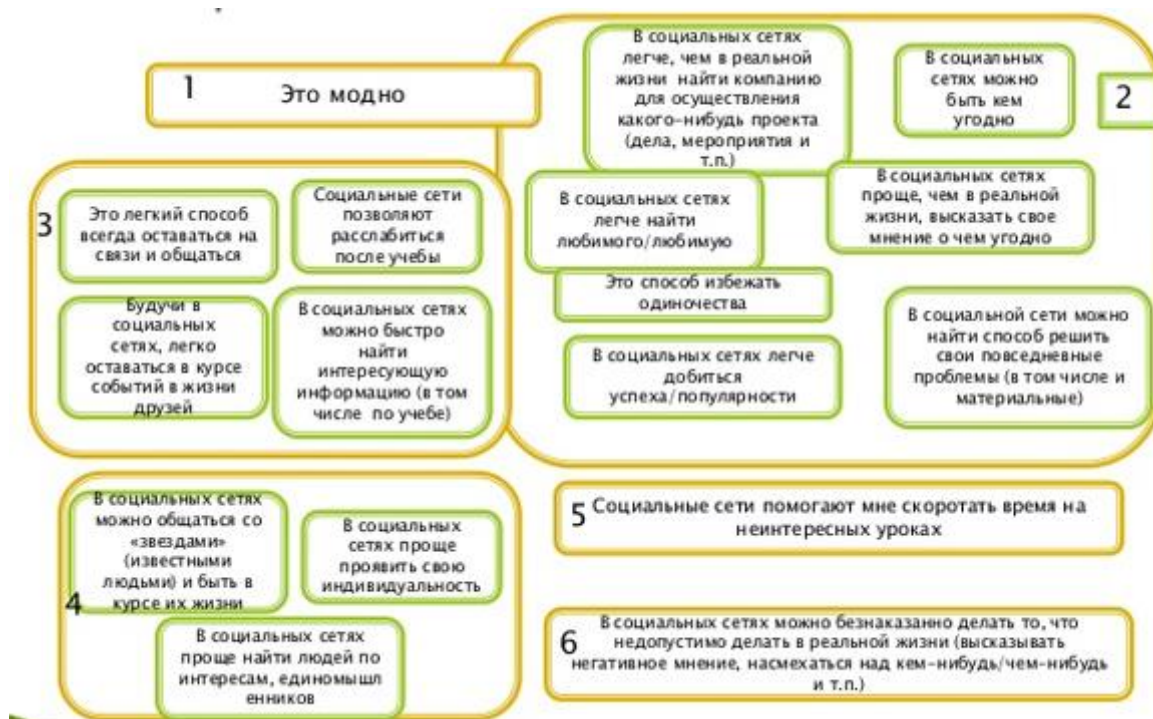


Рисунок 1.7 – Кластеры мотивов

Первичной для социальных сетей остается коммуникативная функция (общение с друзьями и знакомыми) – 91%, развлекательная (прослушивание музыки, просмотр фильмов и их скачивание) – 78%, информационная функция (просмотр новостей и новостных лент) набирает 61%. По 53% пришлось на юмористические сообщества, которые можно отнести к развлекательной группе, и на поиск информации о своих друзьях и интересных людях, что в равной степени относится к коммуникативной и информационной функциям (рисунок 1.8). [17]



Рисунок 1.8 – Значимость функций социальных сетей для школьников (%)

В креативном агентстве Fistashki, считают диалог основой успешной коммуникации с целевой аудиторией: «Диалог помогает услышать клиента, ответить на его вопросы, что позволяет построить долгосрочные отношения с возможностью повторных контактов. Именно поэтому одним из важнейших элементов при построении сообщества является работа с обратной связью. Выходя в социальные сети, будьте готовы говорить, отвечать, а иногда даже спорить – это живой канал, который требует особого внимания к интерактиву с аудиторией на ежедневной основе. Что касается развлекательной функции – это одна из важнейших функций социальной сети для пользователей. Мы знаем это и стараемся соответствовать ожиданиям аудитории, потому часть контента носит развлекательный характер. В зависимости от задачи сообщества доля этого контента в редакционном плане может изменяться.

Важно заметить, что даже развлекательный контент, по нашему мнению, обязательно должен быть полезным для пользователя – в этом мы видим одну из главных ценностей присутствия бренда в социальных медиа». [17]

Таким образом, перманентный контакт с аудиторией, оперативные ответы и максимальное «оживление» паблика в сети «ВКонтакте» является залогом успеха. Facebook – это более серьезная сеть, подходящая для публикации новостей компании и предназначенная для текстовой информации и ссылок. Но не стоит забывать, что всегда есть место хорошей шутке. Ушли те времена, когда пользователь был активным производителем контента. Сейчас зарегистрированные в соцсетях люди видят в них портал для формирования собственного информационного потока, и, что уж скрывать, по большей части состоящего из развлекательных новостей. По словам самих школьников, они довольно редко обновляют статусы и выкладывают фотографии. Скорее, им свойственны практики, связанные с потреблением контента (репосты, прослушивание музыки или просмотр фильмов), а не с его производством (рисунок 1.9). [17]



Рисунок 1.9 – Практики школьников в социальных сетях

Исследование провели с помощью экспертной сессии с 16 модераторами и администраторами наиболее популярными среди подростковой аудитории групп и сообществ социальной сети «ВКонтакте». В рамках исследования с помощью анкетирования были опрошены 356 десятиклассников московских школ, а также 100 человек среди родителей учащихся. [17]

## 1.9.2 Возрастная категория 18+

Люди относящиеся к категории 18+, это люди которые уже могут самостоятельно сделать вывод, что хорошо, а что плохо. Поэтому данный контингент пользователей, получает следующие плюсы:

- а) могут позволить себе анонимность (не представляться или стать вымышленным персонажем, создать иллюзию);
- б) имеется возможность высказать свою точку зрения, найти единомышленников, пообщаться на любые темы, поделиться опытом, научить других, поделиться своими фото, видео, прокомментировать фото и видео других людей. Таким образом, общение посредством интернета позволяет стать тем, кем человек бы хотел быть или повысить свою значимость и самооценку или просто восполнить нехватку друзей и пообщаться;
- в) можно завести новые знакомства;
- г) можно найти своих знакомых и друзей, контакты с которыми давно потеряны, но люди навсегда остались в памяти;
- д) можно пообщаться с друзьями, с которыми нет возможности встретиться лично;
- е) возможность найти друзей детства.

## 1.10 Основные проблемы современных социальных сетей

Проведя изучение предметной области было найдено множество плюсов указанных в пункте 1.9.2. Однако, социальные сети на человека оказывают не только положительное влияние. Нельзя не упомянуть об интернет-зависимости в целом, когда человек просто не может существовать без виртуального пространства, когда реальность ему уже не интересна. Человек все больше погружается в мир фантазий, вымысла и виртуального общения, с помощью которого он получает необходимую ему социальную поддержку, т.е. включается в некую социальную группу (сообщество), где имеет возможность компенсировать свои потребности в общении и чувстве защищенности.

Можно сказать, что зависимость от социальных сетей – это все та же интернет-зависимость, которую официально признали психологическим заболеванием, только в более конкретной форме.

Вызваны данные проблемы желанием общаться с большим количеством знакомых в социальных сетях. По началу эту зависимость человек не чувствует, по крайней мере, пока получает то, от чего зависит, но стоит ему лишиться доступа к социальной сети, как сразу возникают симптомы зависимости. Специалисты в области психологии полагают, что подобная зависимость может привести к проблемам со сном, чувством тревоги или страха, перепадам настроения или даже сексуальным расстройствам. Избавиться от такой зависимости довольно сложно. В данном случае будет

эффективно переключиться на реальное общение с друзьями, которые в свою очередь должны помогать человеку вылечиться.

Для того, чтобы социальная сеть стала, не просто средой упрощенного общения, но и выполняла главные свои обязательства, а именно: сближение, объединение людей и конечно же их общение, но уже не в виртуальной среде, а в жизни, следует заставить людей, с помощью социальных сетей не просто проводить время в виртуальности, но также видаться и общаться, но только уже в реальной жизни.

В связи с выше сказанным в настоящем дипломном проекте рассматриваются вопросы разработки проектирования социальной сети «Живой город», которая рассчитана на возрастной контингент 16+, поэтому требуется создать альтернативную социальную сеть, которая смогла бы решить проблемы переноса виртуального общения в реальную жизнь, в общество, чтобы помочь людям не заиклеваться на общении только в социальных сетях, что в свою очередь несет огромный вред психики человека и приводит к появлению ряда комплексов и даже может нанести вред здоровью человека.

Альтернативная социальная сеть, с помощью которой можно будет это реализовать, должна выполнять следующие задачи:

- а) определение местоположения пользователя;
- б) создание Геообщения.

## 2 Разработка проектирования ГИСС «Живой город»

### 2.1 Содержательная формулировка задачи

Для создания альтернативной социальной сети предлагается объединить ГИС и Социальную сеть. В таком случае мы получаем, новое средство общения, которое можно представить в следующем сложении:

$$\text{Геоинформационная система(ГИС)} + \text{Социальная сеть(СС)} = \\ \text{Геоинформационная социальная сеть(ГИСС)};$$

Геообщение - это предложенный автором метод общения в социальной сети. Благодаря которому, будет осуществлено создание чатов общения, локализованных на месте расположения пользователя, а не в общей сети интернета. Данный метод предложен для того, чтобы осуществить истинное назначение социальных сетей, а именно, что они должны объединять людей не только в сети-интернета, но и в реальной жизни тоже. Если обратиться к разделу 1, где была предоставлена история создания социальных сетей, мы увидим, что их создание обосновывалось, тем чтобы студенты учившиеся в одних вузах могли продолжать общение, но только на расстоянии. Но к сожалению с появлением таких сетей, полностью начали вычеркивать живые встречи и отношения, как раз это и не было учтено при их создании. Благодаря чатам, сосредоточенным на месторасположении пользователя, появится уникальная возможность, общаться с людьми находящими рядом с тобой, в пределах досягаемости. Таким образом, вероятность встречи пользователей такой социальной сети намного выше. Что позволит использовать социальную сеть, не как зомбирующее оружие для молодежи, а как уникальный способ разнообразить свою жизнь, предложив новый вид общения ориентированный на местонахождении человека и людей его окружающих.

Назначение Социальной сети(СС) - поиск старых и нахождение новых друзей, возможность общение на расстоянии без больших денежных затрат, возможность получать информацию о происходящих в твоём городе событий.

Цели создания СС – создание уникальной в своём роде среды виртуального общения, которая реализует все желания её пользователей. И поможет им не только общаться на расстоянии, но также заводить новые знакомства и проводить встречи с людьми находящимися рядом.

Предметной областью данной работы является социальная сеть рассчитанная на г.Алматы, его развлекательные и торговые заведения.

Длительность жизни социальной сети напрямую зависит, от количества её пользователей и её распространение среди них.

Данная СС должна выполнять следующие функции:

- а) геообщение(общение с людьми находящимися рядом);
- б) способствование переноса виртуального общение в реальную жизнь.



В результате рабочей социальной сети, появится новая уникальная возможность, общаться не только на расстоянии, но и объединить в один чат собеседников рядом с собой.

Социальная сеть разбивается на бизнес-процессы:

а) чаты общения;

б) развлечение:

1) поиск людей желающих в указанный момент времени прогуляться, посетить Торговый центр, Кинотеатр, Театр и мн.др;

2) определения ближайшего места препровождения, на карте;

в) рекламирование.

Администрирование социальной сети, внесения данных по рекламе и её распространению будет осуществляться следующими людьми:

а) разработчиками Социальной сети «Живой город»;

б) специалистами по рекламе.

## **2.2 Инструментальные средства разработки**

### **2.2.1 Embarcadero RAD Studio X5**

RAD Studio XE5 — это среда разработки native-приложений, которая позволяет быстро создавать решения для Windows, Mac и мобильных ОС и предоставлять их магазинам приложений и предприятиям. Создавайте приложения с помощью единой базы исходного кода без ущерба для качества, возможностей подключения и производительности. Используя средства создания native-приложений для всех основных платформ, разработчики могут выйти на крупнейшие в мире рынки ПО. В состав RAD Studio XE5 входят Delphi XE5, C++Builder XE5 и HTML5 Builder XE5.

Возможности RAD Studio X5:

а) создание быстрых native-приложений для Windows, Mac и мобильных ОС;

б) компиляция для Android и IOS одним щелчком мыши;

в) создание 64-разрядных приложений для Windows;

г) универсальные возможности FireDAC для подключения к корпоративным базам данных;

д) средства стилизации VCL-интерфейсов;

е) быстрая и простая привязка данных с помощью LiveBindings;

ж) доступ к облачным веб-службам REST;

з) быстрое начало работы и быстрые результаты.

Функции Delphi для Android:

а) компилятор Delphi, оптимизированный для архитектуры ARM;

б) создание приложений для телефонов и планшетов на базе процессоров ARM7 под управлением Android Gingerbread (версий 2.3.3–2.7), Ice Cream Sandwich (версий 4.0.3 и 4.0.4) или Jelly Bean (версий 4.1.x, 4.2.x и 4.3.x);

- в) элементы интерфейса, полностью идентичные «нативным».
  - г) fireMonkey для Android;
  - д) доступ к данным dbExpress для InterBase и SQLite;
  - е) клиент DataSnap.
  - ж) поддержка служб и датчиков устройства (гироскоп, GPS, камера и акселерометр).
  - з) конструктор форм для мобильных устройств.
- Преимущества RAD Studio при разработке мобильных приложений:
- а) исключительное быстродействие: платформа приложений Delphi/FM быстрее веб-приложений или гибридных мобильных приложений.
  - б) использование ваших знаний, навыков и исходного кода Delphi для перехода в мобильные среды.
  - в) разработка для Android, iOS, Windows и OS X в единой среде разработки с единой платформой.
  - г) создание полнофункциональных собственных приложений, скомпилированных для iOS и Android на основе единой базы кода.[1]

Mobile Add-On Pack - пакет дополнений к для мобильных сред расширяет возможности этой платформы, позволяя разработчикам визуально создавать мобильные приложения для Android и iOS. Создавать на основе единой базы исходного кода высокопроизводительные native-приложения для различных устройств под управлением Android и iOS - смартфонов и планшетов под управлением Android, а также устройств iPhone и iPad.[1]

### 2.2.2 Методология UML

UML - унифицированный язык моделирования. Из этих трех слов главным является слово "язык". Что же такое язык? Не будем изобретать велосипед, а лучше заглянем в глоссарий, благо в Интернете их величайшее множество. Сделав это, мы скорее всего обнаружим определение, подобное приведенному ниже.

Язык - система знаков, служащая:

- а) средством человеческого общения и мыслительной деятельности;
- б) способом выражения самосознания личности;
- в) средством хранения и передачи информации.

Язык включает в себя набор знаков (словарь) и правила их употребления и интерпретации (грамматику).

К этому достаточно исчерпывающему определению нужно добавить, что языки бывают естественные и искусственные, формальные и неформальные. UML - язык формальный и искусственный, хотя, как мы увидим далее, этот ярлык к нему не совсем подходит. Искусственный он потому, что у него имеются авторы, о которых мы еще не раз упомянем в дальнейшем (в то же время, развитие UML непрерывно продолжается, что ставит его в один ряд с естественными языками). Формальным его можно назвать, поскольку имеются правила его употребления (правда,



описание UML содержит и явно неформальные элементы, как мы, опять-таки, позже увидим). Еще один нюанс: UML - язык графический, что также немного путает ситуацию.

При описании формального искусственного языка, что мы уже видели на примерах описания языков программирования, как правило, описываются такие его элементы, как:

а) синтаксис, то есть определение правил построения конструкций языка;

б) семантика, то есть определение правил, в соответствии с которыми конструкции языка приобретают смысловое значение;

в) прагматика, то есть определение правил использования конструкций языка для достижения нужных нам целей.

Естественно, UML включает все эти элементы, хотя, как мы опять-таки увидим далее, в их описании тоже наблюдаются отличия от правил, принятых в языках программирования.

Второе слово в фразе, которой расшифровывается аббревиатура UML - слово "моделирование". Да, UML - это язык моделирования. Причем объектно-ориентированного моделирования. Более подробно о смысле понятия "моделирование" мы поговорим чуть позже, а пока отметим, что слово это весьма многозначно. В английском языке есть целых два слова - modeling и simulation, которые оба переводятся как "моделирование", хотя означают разные понятия. Modeling подразумевает создание модели, лишь описывающей объект, а simulation предполагает получение с помощью созданной модели некоторой дополнительной информации об объекте. UML в первую очередь - язык моделирования именно в первом смысле, то есть средство построения описательных моделей. Как средство симулирования его тоже можно использовать, хотя для этой роли он подходит не так хорошо.

Третье слово в названии UML - слово "унифицированный". Его можно понимать тоже неоднозначно. В литературе можно встретить описание эры "до UML" как "войны методов" моделирования, ни один из которых "не дотягивал" до уровня индустриального стандарта. UML как раз и стал таким единым универсальным стандартом для объектно-ориентированного моделирования, которое во времена его создания как раз "вошло в моду". "Единым" языком моделирования UML можно назвать еще и потому, что в его создании, как мы увидим далее, объединились усилия авторов трех наиболее популярных методов моделирования (и не только их).

Подводя итоги, кратко можно сказать, что UML - искусственный язык, который имеет некоторые черты естественного языка, и формальный язык, который имеет черты неформального.[6]

### 2.2.3 Методология IDEF3

IDEF3 – способ описания процессов, основной целью которого является обеспечение структурированного метода, используя который эксперт в предметной области может описать положение вещей как упорядоченную последовательность событий с одновременным описанием объектов, имеющих непосредственное отношение к процессу.

Технология IDEF3 хорошо приспособлена для сбора данных, требующихся для проведения структурного анализа системы. В отличие от большинства технологий моделирования бизнес-процессов, IDEF3 не имеет жестких синтаксических или семантических ограничений, делающих неудобным описание неполных или нецелостных систем. Кроме того, автор модели (системный аналитик) избавлен от необходимости смешивать свои собственные предположения о функционировании системы с экспертными утверждениями в целях заполнения пробелов в описании предметной области.[7]

Технология IDEF3 также может быть использована как метод проектирования бизнес-процессов. IDEF3-моделирование органично дополняет традиционное моделирование с использованием стандарта IDEF0. В настоящее время оно получает все большее распространение как вполне жизнеспособный путь построения моделей проектируемых систем для дальнейшего анализа имитационными методами. Имитационное тестирование часто используют для оценки эксплуатационных качеств разрабатываемой системы.

Основой модели IDEF3 служит так называемый сценарий бизнес-процесса, который выделяет последовательность действий или подпроцессов анализируемой системы. Поскольку сценарий определяет назначение и границы модели, довольно важным является подбор подходящего наименования для обозначения действий. Для подбора необходимого имени применяются стандартные рекомендации по предпочтительному использованию глаголов в отглагольных существительных.

Для системного аналитика также важно понимание цели моделирования – набора вопросов, ответами на которые будет служить модель, границ моделирования(какие части системы войдут в модель, а какие не будут в ней отображены) и целевой аудитории (для кого разрабатывается модель). [7]

## 2.3 Проектирование ГИСС «Живой город»

### 2.3.1 Анализ требований

Бизнес-процесс: «Общение» представляет из себя сбор:

- а) информации о зарегистрированных пользователей;
- б) информации о месторасположении пользователя.

Весь этот процесс осуществляется на основаниях соблюдения прав потребителя и его конфиденциальности.

### 2.3.2 Диаграмма прецедентов

Этот вид диаграмм позволяет создать список операций, которые выполняет система. Часто этот вид диаграмм называют диаграммой функций, потому что на основе набора таких диаграмм создается список требований к системе и определяется множество выполняемых системой функций.

Каждая такая диаграмма или, как ее обычно называют, каждый Use case – это описание сценария поведения, которому следуют действующие лица (Actors).

Данный тип диаграмм используется при описании бизнес процессов автоматизируемой предметной области, определении требований к будущей программной системе. Отражает объекты как системы, так и предметной области и задачи, или выполняемые. [2].

Диаграмма прецедентов Социальной сети «Живой город» указана на рисунке 2.3.2.

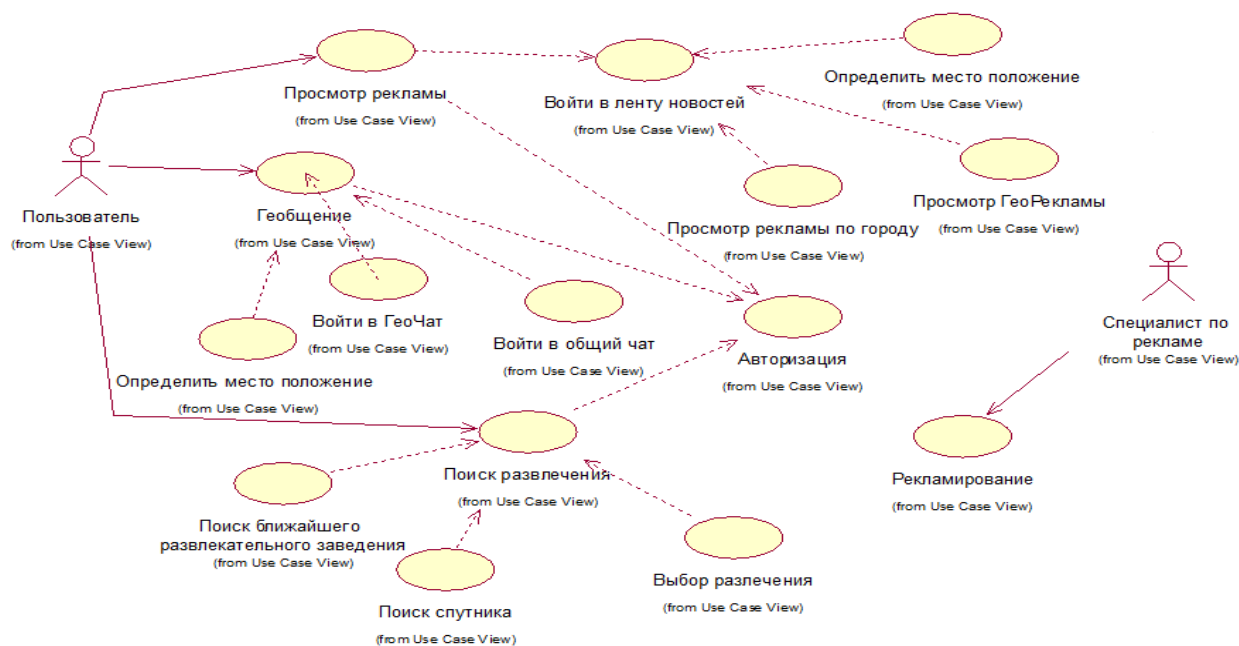


Рисунок 2.2 – Диаграмма прецедентов

Для создания диаграммы прецедентов, было проведено для начала полное распределение прецедентов и актеров т.е был написан сценарий:

Системное окружение (Actors):

- а) пользователь;
- б) специалист по рекламе.

Системные прецеденты (Use case):

- а) просмотр рекламы (последовательность просмотра рекламы);
- б) геообщение( последовательность осуществления общения);
- в) поиск развлечения (последовательно выбора определенного рода занятия);
- г) рекламирование.

Взаимосвязи системного окружения и системных прецедентов:

- а) пользователь – Просмотр рекламы, Геообщение, Поиск развлечения;
- б) специалист по рекламе - Рекламирование.

Ознакомившись с данной диаграммой, можно с легкостью определить, какие Актеры относятся к каким прецедентам. Для большей ясности распишем все прецеденты и их подкачки (include), то есть сценарий.

Прецедент «Просмотр рекламы». Для просмотра рекламы следует сначала войти в ленту новостей, представляющую из себя список рекламы в соответствии с временем ее добавления и расстоянием до пользователя сети, которая в свою очередь состоит из таких «include»:

а) определить место положение (в зависимости от желания пользователя, социальная сеть, может определить его место положение для реализации дополнительных функций по рекламированию);

б) просмотр ГеоРекламы (после того как пользователь социальной сети определил свое место положение, он может получать рекламу разного рода продукции по месту своего нахождения, а именно со всех рекламоносителей, в определенном радиусе от пользователя);

в) просмотр рекламы по городу (в случае того если пользователь не пожелал определять свое местоположение, то реклама продукции разного рода осуществляется общей лентой, то есть не сортируется по местно нахождению пользователя).

Прецедент «Геообщение». Как говорилось выше в начале главы, Геообщение – это предложенный автором термин, для определения нового вида общения, которое сосредоточено на месте нахождения самого пользователя Социальной сети. Чат создается в определенном диапазоне с завязкой по карте и включает в себя следующие «include»:

а) определить место положение (в зависимости от желания пользователя, социальная сеть, может определить его место положение для реализации дополнительных функций по общению);

б) войти в общий чат (если пользователь отказался определять свое место положение, то он автоматически выбрасывается в общий чат по городу);

в) войти в Геочат (после того как пользователь социальной сети определил свое место положение, он автоматически попадает в чат который находится в определенном диапазоне от него).

Прецедент «Поиск развлечения». В данном прецеденте под «Развлечением» подразумеваются разного рода заведения, которые будут удовлетворять потребности пользователя ищущего определенное заведения. Данный прецедент включает в себя следующие «include»:

а) поиск спутника (любой пользователь социальной сети имеет уникальную возможность, найти спутника на вечер по заявке, для похода в кино, театры, бары и мн.др);

б) выбор заведения (дополнительная возможность социальной сети, позволяющая своему пользователю найти заведение под желаемый вид развлечений);

в) поиск ближайшего развлекательного заведения (пользователь может воспользоваться специальной возможностью социальной сети, которая позволяет найти все ближайшие к нему развлекательные заведения, а именно кино, бары, клубы, игровые центры и мн. др).

Для запуска любого из трех прецедентов следует сначала пройти «Авторизацию».

Прецедент «Рекламирование». Данный вид прецедента требуется для коммерческой части, чтобы социальная сеть имела средства на существования. Рекламирование производится специалистом по рекламе, который может является сотрудником как социальной сети так и сотрудником компании, фирмы осуществляющей рекламирование своего товара.

### 2.3.3 Диаграмма активности

С помощью данной диаграммы покажем вид с точки зрения процесса, а именно прецедент «Геообщение», какие действия осуществляет пользователь системы для достижения желаемого.

Основными элементами диаграмм видов деятельности являются обозначения состояния («начало», «конец»), действия (квадрат без углов) и ромб (Ветвления управления) их бывает два вида, «decision node»(разветвление управления) и «merge node»(объединение управления). Данные элементы используются, для создания альтернативных ветвей деятельности. [2].

Диаграмма активности Социальной сети «Живой город» прецедента «Геообщение» указана на рисунке 2.3.3.

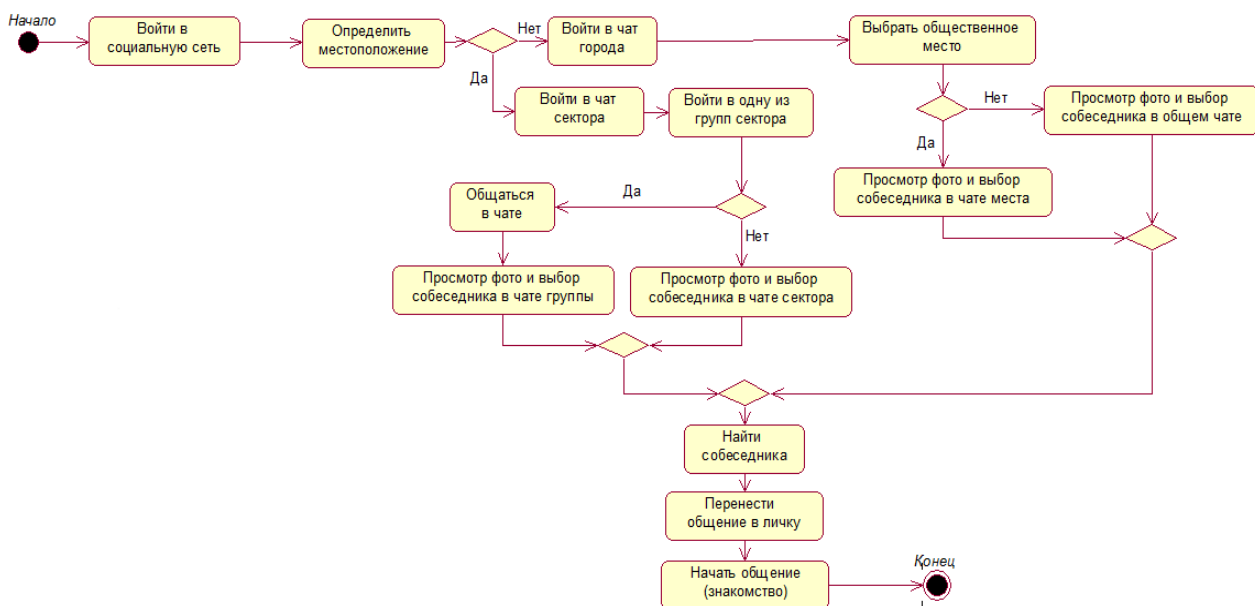


Рисунок 2.3 - Диаграмма видов деятельности прецедента «Геообщение»

Как написано выше диаграмма активности создавалась по прецеденту «Геообщение». Теперь поясним каждое действие, которое совершалось:

а) войти в социальную сеть (для начала любого вида общения, в любом из предоставленных Социальной сетью чатов, пользователь должен в обязательном порядке, сначала авторизоваться в ней);

б) определить место положение (после успешной авторизация, пользователь по собственному желанию, может определить свое место положение, что в свою очередь поможет ему войти в желаемый чат, или города, или местности в которой он находится);

в) войти в геочат (после определения местоположения, пользователь получает уникальную возможности войти в геочат(чат сектора), что позволяет ему общаться с такими же авторизованными пользователя, в пределах досягаемости, что в свою очередь поможет пользователям не просто проводить время в сети, а поможет им перенести их общение в реальную жизнь);

г) войти в одну из групп сектора ( город разделен на сектора, и в каждом из секторов есть разного типа общественные места: торговые центры, бизнес центры, университеты, парки отдыха и т.д. И на их основе Социальная сеть будет генерировать групповой чат внутри сектора);

д) общение в чате (если пользователь пожелал войти в группу он общается внутри группы сектора);

е) просмотр фото и выбор собеседника в чате группы (чат созданный на основе определенного общественного места в секторе);

ж) перенести общение в личку (возможность пользователей Социальной сети вести индивидуальное общение);

з) просмотр фото и выбор собеседника в чате сектора (пользователь определился в секторе, но не попал или не захотел зайти в группу, имеет возможность просматривать фото и искать собеседника по всему сектору);

и) войти в общий чат (вход в общий чат осуществляется на основании того, что пользователь не пожелал определять свое местоположение, и автоматически Социальная сеть его определяет в общий чат города);

к) выбрать общественное место (при нежелании определить сектор по местоположению, пользователь может выбрать любое из общественных мест города и вести общение в его группе);

л) просмотр фото и выбор собеседника в чате места (при выборе общественного места в пределах города создается чат);

м) просмотр фото и выбор собеседника в общем чате (при нежелании выбирать определенного место, пользователь может искать собеседника в общем чате города);

н) начать общение (не посредственно после поиска собеседника, пользователь его находит, и в итоге начинается общения с помощью еже моментного обмена сообщениями).

### 2.3.4 Разработка алгоритма деятельности ГИСС «Живой город»

В данной работе тип связи был выбран: временное предшествование (Temporal precedence), простая стрелка. Исходные действия могут завершаться в любом порядке, и не обязательно, чтобы были завершены все сразу. Ветвления процесса отражаются с помощью специальных блоков: "Или", блок со знаком О и "И", блок со знаком &.

В данной работе действия не должны выполняться синхронно, поэтому они обозначаются элементом с одинарными вертикальными линиями внутри них .

Контекстная диаграмма Социальной сети «Живой город» указана на рисунке 2.3.4.

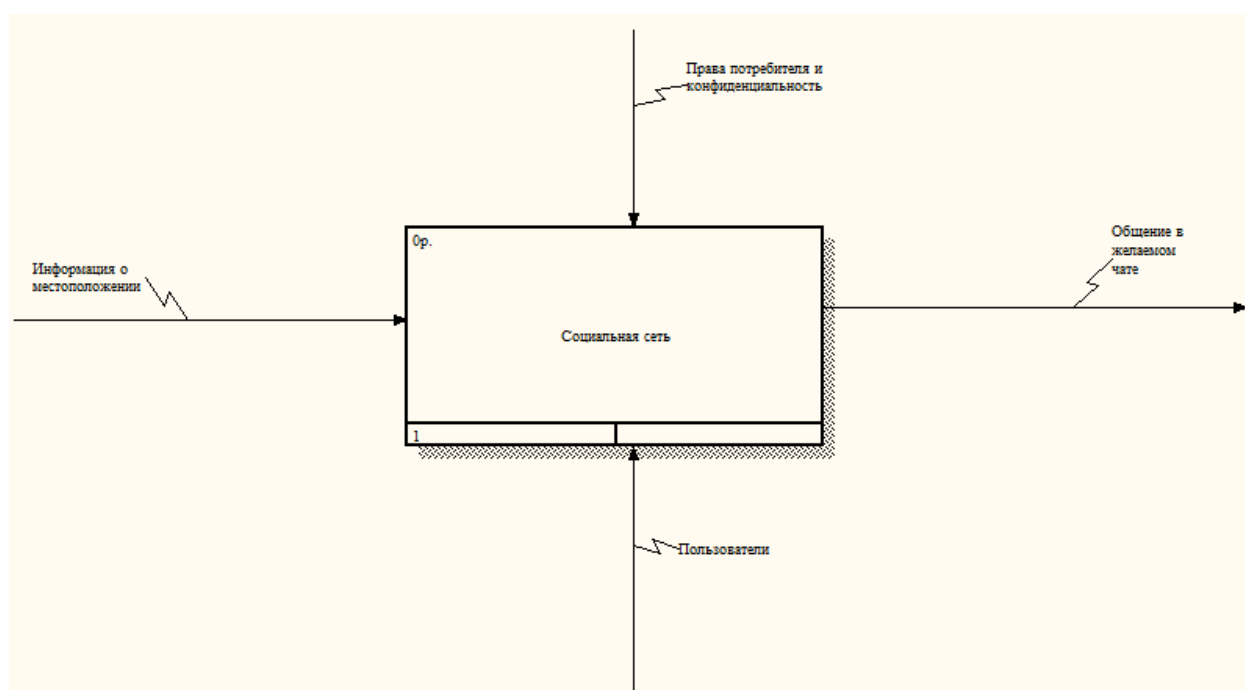


Рисунок 2.3.4 - Контекстная диаграмма Социальной сети «Живой город»



Диаграмма декомпозиции IDEF3 Социальной сети «Живой город» указана на рисунке 2.3.5.

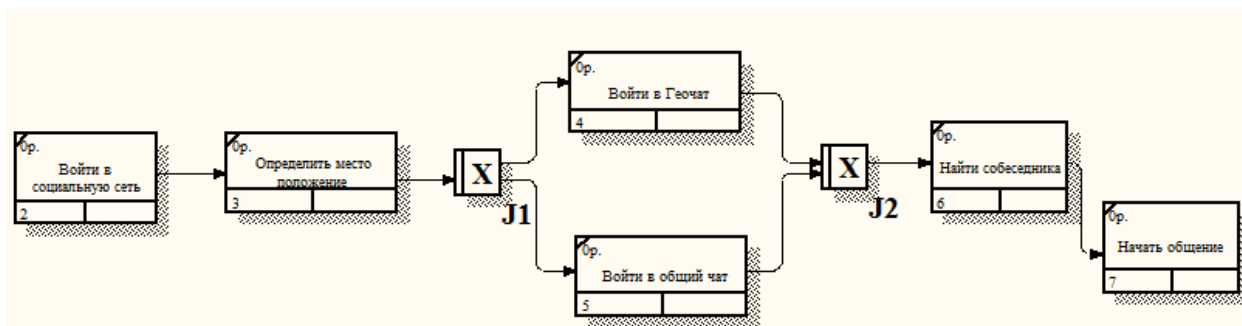


Рисунок 2.3.5 - Диаграмма декомпозиции IDEF3 Социальной сети «Живой город»

## **3 Руководство пользователя**

### **3.1 Назначение и функциональность социальной сети**

ГИСС «Живой город» предусмотрена как информационная платформа для обмена моментальными сообщениями на местонахождении пользователей в городе Алматы. ГИСС предоставляет пользователям «Геообщение», которое подразделяется на:

- общение в секторе;
- общение в городе.

Главной целью работы ГИСС «Живой город» являются:

- определение местоположения пользователя;
- создания общественных групп в чате города;
- создания комнат в чате сектора;
- создания приватного общения между пользователями;
- обеспечения безопасности личной информации пользователя.

Хранения данных профиля пользователя осуществляется с помощью базы данных MySQL. В которой хранится следующая информация о пользователе:

- логин;
- пароль;
- имя;
- фамилия;
- отчество;
- email;
- пол.

Навигационный поиск осуществляется с помощью сети интернет, как внешней – модемы типа ALTEL GSM, так и с помощью интернета КПК-устройства – GPS навигация после выхода телефона в мобильный интернет.

Интерфейс системы:

- должен быть легко понятен и удобен пользователю;
- должен легко адаптироваться как на маленькой так и крупной диагонали КПК-устройств;
- цвет интерфейса не должен вызывать раздражения пользователей.

### **3.2 Разработка интерфейса ГИСС «Живой город»**

#### **3.2.1 Проектирование пользовательского интерфейса**

ГИСС предусматривает разные варианты общения:

- город;
- сектор.

Но перед входом, пользователь должен авторизироваться в социальной сети. Во время чего происходят следующие действия системы:

- авторизация;

- подключение к серверу;
- определение местоположения;
- определение квадрата.

Для начала пользователь должен ввести логин и пароль, которые указал во время регистрации.



Рисунок 3.1 – Окно авторизации

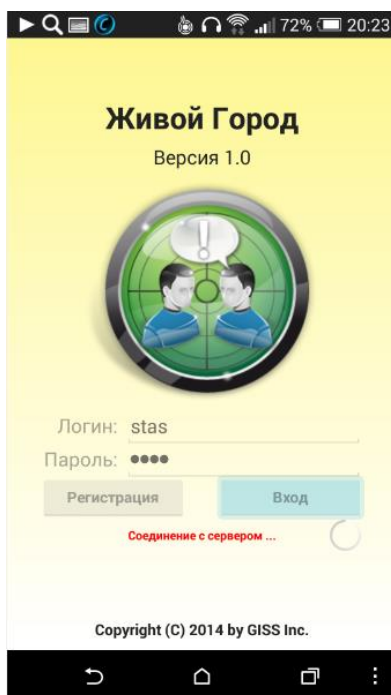


Рисунок 3.2 – Подключение к серверу



Рисунок 3.3 Определение местоположения



Рисунок 3.4 – Определение квадрата

Если же во время авторизации была допущена ошибка, то пользователь получает оповещение.

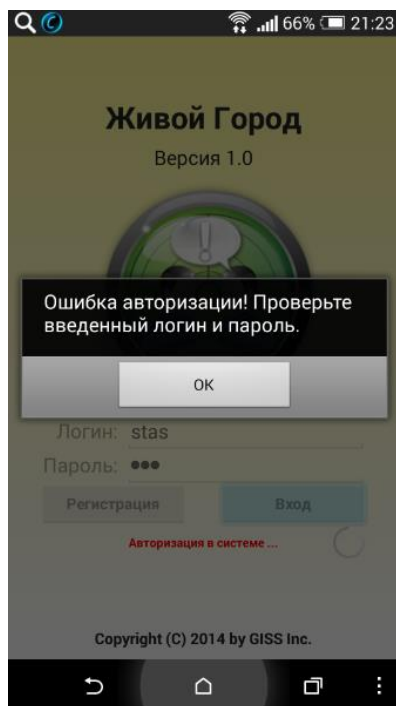


Рисунок 3.5 – Ошибка авторизации

В случае если местоположение пользователя было не определено открывается, разрешен доступ только чат города, чат сектора не доступен. И по местонахождению в пункте «Я нахожусь:» пользователю поясняется, что его местоположение не известно.

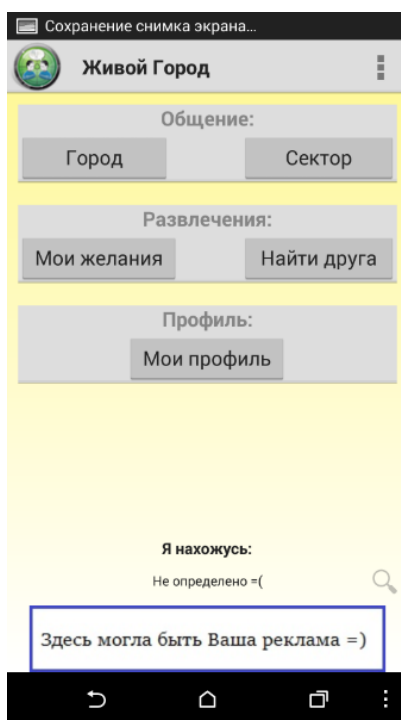


Рисунок 3.6 – Общий чат без местоположения

В случае если же, местоположение пользователя определилось, то в пункте «Я нахожусь:» появляется информация о его месторасположении. При желании нажав на значок лупы расположенный с права от записи, пользователь может посмотреть свое полное расположение включая координаты.



Рисунок 3.7 – Общий чат с местоположением

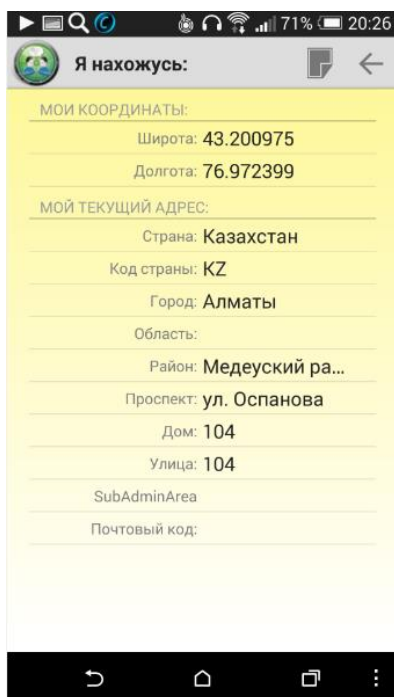


Рисунок 3.8 – Информация по местоположению



Рисунок 3.9 – Местоположение на карте

После входа в чат города, пользователь получает полный список чатов общественных заведений (мест), которые ему доступны.

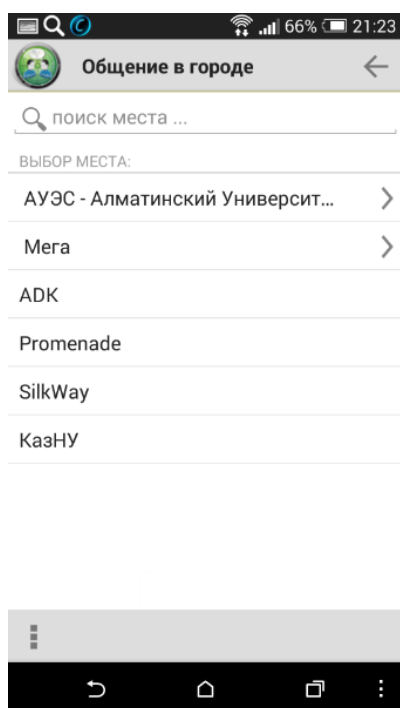


Рисунок 3.10 – Список мест

При выборе определенного чата, пользователь может начать общение в нем.

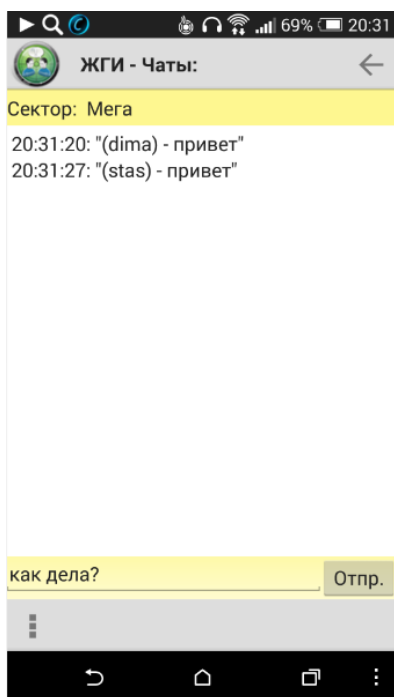



Рисунок 3.11 – Общий чат Мега



Рисунок 3.12 – Общий чат Мега



Нажав данную кнопку , пользователь может просмотреть список людей находящихся в данном чате ежеминутно.

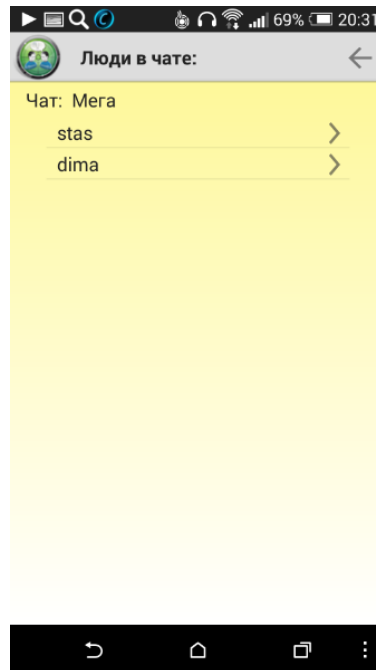


Рисунок 3.13 – Список пользователей чата

В списке указываются все пользователи чата, поэтому пользователь может увидеть в нем себя, для предотвращения ошибки было предусмотрено, что пользователь может просмотреть только свой профиль, функция «Написать сообщение» ему не доступна.

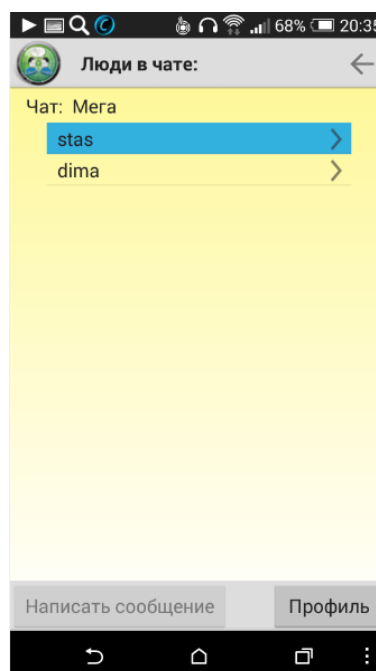


Рисунок 3.14 – Блокировка ошибки

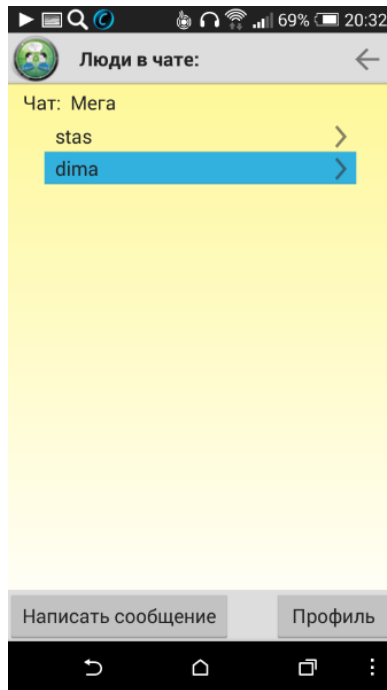


Рисунок 3.15 – Выбор пользователя

При выборе функции «Написать сообщение» ему отправляется приглашение начать общение.

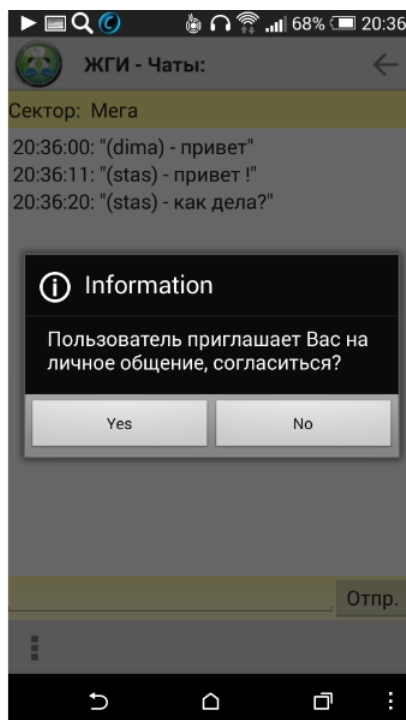


Рисунок 3.16 – Приглашение пользователя

После, происходит создание личного чата между пользователями.

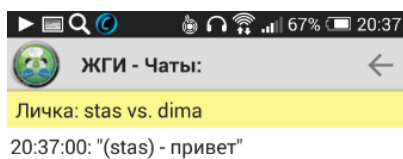


Рисунок 3.17 – Приватный чат между пользователями

В случае если была нажата кнопка «Профиль», то в отдельном окне открывается профиль выбранного пользователя.

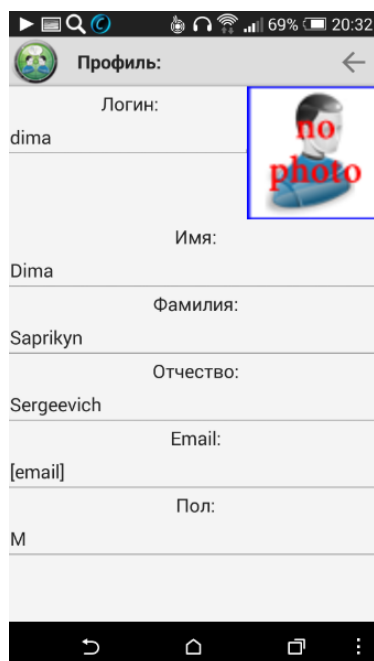


Рисунок 3.18 – Профиль выбранного пользователя

Если же был, выбран собственный профиль, то пользователь получает возможность его корректировки и просмотра дополнительной информации, такой как:

- пароль;

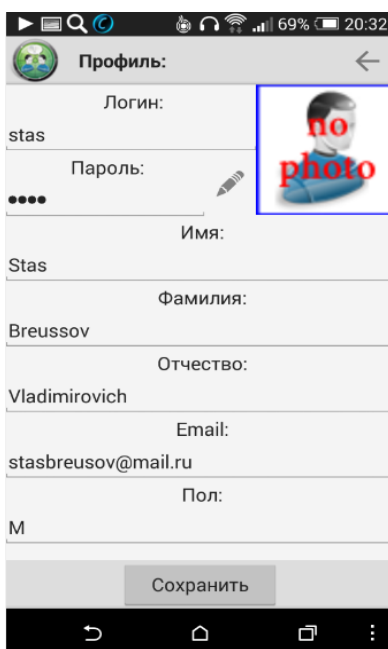


Рисунок 3.19 – Личный профиль

В это время, сервер обрабатывает информацию следующего рода:

- подключение/отключение пользователей;
- подключение/отключение пользователя к каналу;

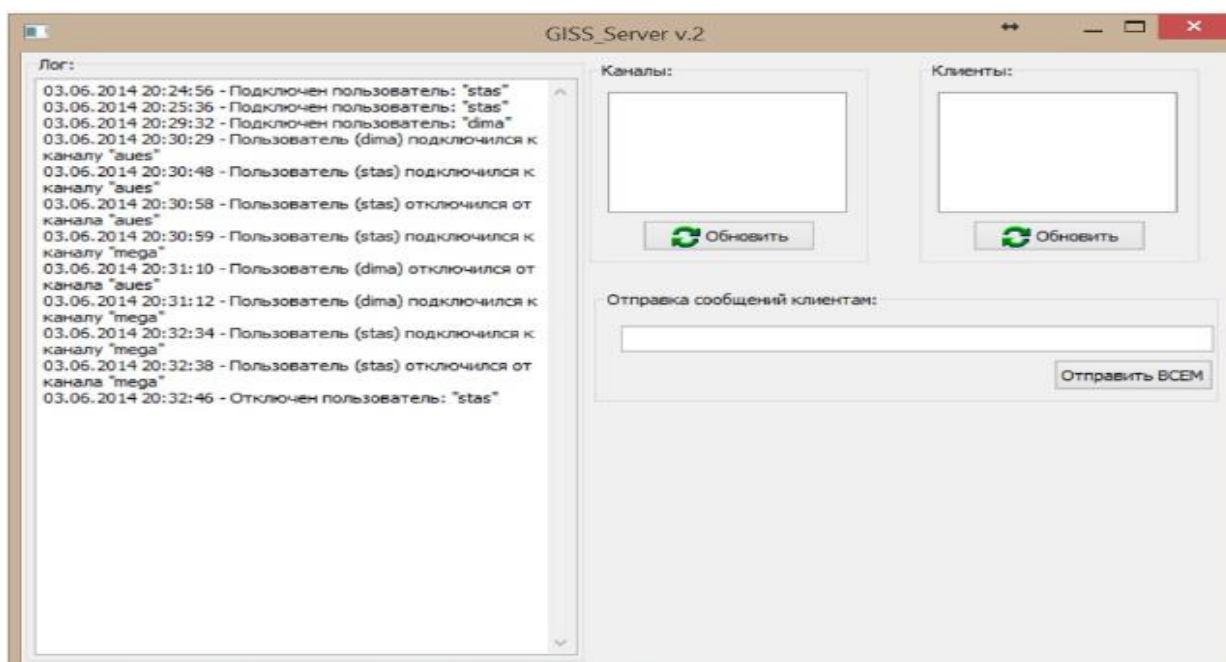


Рисунок 3.20 – Серверная

## **4 Техничко - экономическое обоснование ГИСС «Живой город»**

### **4.1 Трудоемкость разработки Социальной сети**

При создании социальной сети ставилось главной задачей, сохранить общение бывших сокурсников разъехавшихся в разные города. Социальные сети справлялись с данной задачей, до момента как социальные сети стали становиться, не средством для общения, а средой, где стали пропадать люди сутками, забывая порой о реальном общении. Для решения этой проблемы нужно, помочь пользователям принять решения не проводить бесценное время в сети, а с помощью данной социальной сети улучшать свою личную жизнь в реале.

Основное назначение данной Социальной сети - создания такого средства общения, при котором пользователям была бы предоставлена уникальная возможность, общаться с людьми находящимися в пределах досягаемости.

Основными целями создания:

- а) создания средства общения способствующего пользователям чаще встречаться в жизни;
- б) создание чатов общения реализованных на месте нахождения пользователя;
- в) создание уникального в своем роде распространения рекламы;
- г) помощь пользователям в поиске заведения для их времяпровождения.

Социальная сеть(СС) должна включать в себя следующие задачи:

- а) регистрация в СС;
- б) определение местоположения;
- в) общение;
- г) рекламирование;
- д) выбор место проведения;
- е) поиск спутников.

Алгоритм деятельности социальной сети указан на рисунке 4.1.

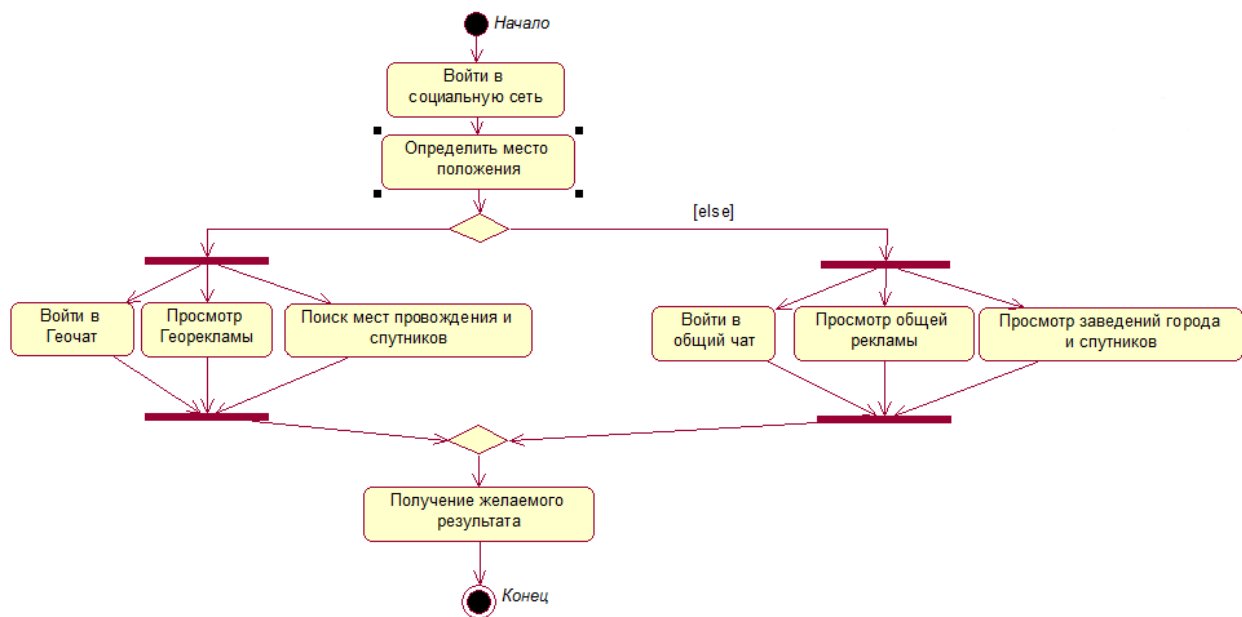


Рисунок 4.1 – Алгоритм деятельности социальной сети

Форма разделения работ по этапам с указанием трудоемкости их выполнения приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение работ по этапам и видам, и оценка их трудоемкости

№ этапа	Содержание этапа	Время затрачено на данный этап, час.	Всего дней	Часов в день
1	Изучение существующих социальных сетей	28	7	4
2	Функциональный анализ социальных сетей	35	7	5
3	Моделирование социальной сети	60	12	5
4	Изучение требуемого программного обеспечения для проектирования	10	2	5
5	Разработка программного кода	150	30	5
6	Разработка интерфейса	50	10	5
7	Тестирования	75	30	2,5
8	Перенос системы на сервер	28	7	4
	Итого:	436	105	35,5

## 4.2 Расчет затрат на разработку Социальной сети

Определение затрат на разработку социальной сети(СС) производится путем составления соответствующей сметы, которая включает следующие статьи:

- а) материальные затраты;
- б) затраты на оплату труда;
- в) социальный налог;
- г) амортизация основных фондов;
- д) прочие затраты.

В статью «Материальные затраты» включаются затраты на основные и вспомогательные материалы (бумага, картриджи и другие), энергию, необходимые для разработки СС. [8]

Расчет затрат на материальные ресурсы производится по форме, приведенной в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Затраты на материальные ресурсы

Наименование материала	Марка	Единицы измерения	Количество	Цена за единицу в тенге	Сумма в тенге
Тетрадь	Abdi	шт	4	85	340
Ручки	MaxRiter	шт	10	50	500
Листы А3	А3	Пачка	1	500	500
Листы А4	Abdi	Пачка	2	600	1200
Мышь	Hp	шт	2	2500	5000
Магнитно-Маркерная доска	Melkoff	шт	1	8000	8000
Итого:			20	11735	15540

Общая сумма затрат на материальные ресурсы ( $Z_M$ ) определяется по формуле:

$$Z_M = \sum_{i=0}^n P_i \cdot C_i, \quad (4.1)$$

где  $P_i$  - расход  $i$ -го вида материального ресурса, натуральные единицы;  
 $C_i$  - цена за единицу  $i$ -го вида материального ресурса, тг;  
 $i$  - вид материального ресурса;  
 $n$  - количество видов материальных ресурсов.

Для разработки СС используется электрооборудование, поэтому необходимо рассчитать затраты на электроэнергию по форме, приведенной в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Затраты на электроэнергию

Наименование оборудования	Паспортная мощность, кВт	Коэффициент использования мощности	Время работы оборудования для разработки ПП, ч	Цена электроэнергии и тг/кВт	Сумма, тг
Ноутбук Lenovo-Z570	0,048	0,7	436	20	292,992
Ноутбук Lenovo-Z570	0,048	0,7	436	20	292,992
Итого:					585,984

Общая сумма затрат на электроэнергию ( $Z_3$ ) рассчитывается по формуле:

$$Z_3 = \sum_{i=0}^n M_i \cdot K_i \cdot T_i \cdot C, \quad (4.2)$$

где  $M_i$  - паспортная мощность  $i$ -го электрооборудования, кВт;

$K_i$  - коэффициент использования мощности  $i$ -го электрооборудования (принимается  $K_i=0.7, 0.9$ );

$T_i$  - время работы  $i$ -го оборудования за весь период разработки СС ч;

$C$  - цена электроэнергии, тг/кВт×ч;

$i$  - вид электрооборудования;

$n$  - количество электрооборудования.

В статью «Затраты на оплату труда» включаются расходы по оплате труда всех работников, занятых разработкой СС . [8]

Затраты на оплату труда рассчитываются по форме, приведенной в таблице 4.4.



Таблица 4.4 – Затраты на оплату труда

Наименование и содержание этапов работ	Исполнитель	Труд - оемкость, норм-час	Заработ-ная плата за час работы	Сумма заработной платы	Сумма зар.платы за затрачен-ные дни
Изучение существующих социальных сетей	Руководитель	4	3000	12000	84000
Функциональный анализ соц. сети	Руководитель	5	3000	15000	105000
Моделирование соц. сети	Руководитель	5	3000	15000	180000
Изучение требуемого ПО	Руководитель	5	1000	5000	10000
	Разработчик	5	1000	5000	10000
Разработка программного кода	Разработчик	5	2000	10000	300000
Разработка интерфейса	Руководитель	5	1000	5000	50000
	Разработчик	5	1500	7500	75000
Тестирование	Руководитель	2,5	1000	2500	75000
	Разработчик	2,5	1500	3750	112500
Перенос системы на сервер	Разработчик	4	1000	4000	28000
	Итого:	48			1029500

Общая сумма затрат на оплату труда ( $Z_{тр}$ ) определяется по формуле:

$$Z_{тр} = \sum_{i=0}^n ЧС_i \cdot T_i, \quad (4.3)$$

где  $ЧС_i$  - часовая ставка  $i$ -го работника, тг;

$T_i$  - трудоемкость разработки СС, чел.×ч;

$i$  - категория работника;

$n$  - количество работников, занятых разработкой СС.

Трудоемкость разработки ПП определяется по данным таблицы 4.1.

Таблица 4.5 – Общая заработная плата и фонд оплаты труда

Рабочие	Кол-во	Зар. Плата	пенс.отч исл	ОС(соц налог)
Заработная плата основных разработчиков	2	1029500	102950	101920,5
Руководитель проекта	1	504000	50400	49896
Разработчик социальной сети	1	525500	52550	52024,5
Фонд оплаты труда		1029500	102950	101920,5

В статью «Социальный налог» включается сумма, которая рассчитывается как 11% от затрат на оплату труда всех работников ( $Z_{тр}$ ), занятых разработкой СС. При расчете необходимо учесть, что пенсионные отчисления (10% от  $Z_{тр}$ ) не облагаются социальным налогом (ставки указаны на 2013 год). [8]

В статью «Амортизация основных фондов» включается сумма амортизационных отчислений от стоимости оборудования и программного обеспечения (ПО), используемых при разработке СС. Амортизационные отчисления рассчитываются по форме, приведенной в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Амортизация основных фондов (ОФ)

Наименование оборудования	Первоначальная стоимость, тг	Норма амортизации, %	Сумма амортизации, тг
Ноутбук	145000	20	29000
Принтер	20000	20	4000
Программное обеспечение	919000	20	183800
Домен	2500	15	375
Общая годовая сумма амортизации			217175
Сумма амортизации на 3,5 месяцев			63342,708

Общая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$Z_{AM} = \sum_{i=1}^n \frac{\Phi_i \cdot H_{Ai} \cdot T_{НИРi}}{100T_{Э\Phi i}}, \quad (4.4)$$

где  $\Phi_i$  - стоимость  $i$ -го ОФ, тг;

$H_{Ai}$  - годовая норма амортизации  $i$ -го ОФ, %;

$T_{нирi}$  - время работы  $i$ -го ОФ за весь период разработки Социальной сети, ч;

$T_{эфi}$  - эффективный фонд времени работы  $i$ -го ОФ за год, ч/год;

$i$  - вид ОФ;

$n$  - количество ОФ.

При определении стоимости ОФ необходимо учесть также затраты на доставку и монтаж, установку ПО. Эти затраты могут быть приняты в размере 10-25 % от затрат на приобретение ОФ. [8]

Годовые нормы амортизации ОФ принимаются по налоговому кодексу РК или определяются, исходя из возможного срока полезного использования ОФ:

$$H_{Ai} = \frac{100}{T_{Ni}}, \quad (4.5)$$

где  $T_{Ni}$  - возможный срок использования  $i$ -го ОФ, год.

Возможный срок полезного использования ОФ может быть принят от 3 до 10 лет в нашем случае 5 лет.

В статью «Прочие затраты» включаются расходы на арендную плату, включая коммунальные платежи, затраты на лицензирование и сертификацию, расходы на рекламу, канцелярские и прочие хозяйственные расходы. [8]

Затраты на арендную плату определяются в зависимости от стоимости аренды 1 кв. м занимаемой площади.

Таблица 4.7 – Затраты на арендную плату

Площадь	Цена за 1	Аренда	Срок	Общее
20	2100	42000	3,5	147000

Затраты на оплату интернета берутся на основании стоимости услуг предоставляемых оператором, тарифов и срока использования данного пакета услуг. Используемый тариф MegalineHit, его стоимость и расчет общей суммы указан в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Расходы на интернет

Расходы на интернет(Р)	Месяцев(М)	Общая сумма(ОС)
5400	3,5	18900

$$ОС = М \cdot Р, \quad (4.6)$$

На основании полученных данных по отдельным статьям составляется смета затрат на разработку СС по форме, приведенной в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Смета затрат на разработку СС

№ п/п	Статья затрат	Сумма, тг	Доля в общей себестоимости, %
1	заработная плата основных разработчиков	1029500,00	1625,29
2	социальный налог	101920,50	160,90
3	амортизационные отчисления	63342,71	100,00
4	расходные материалы	15540,00	24,53
5	расходы на интернет	18900,00	29,84
6	арендная плата, включая коммунальные платежи	147000,00	232,07
7	затраты на электроэнергию	585,984	0,93
8	затраты на сертификацию и лицензирование	100000,00	157,87
9	расходы на рекламу и поиски покупателя	50000,00	78,94
10	прочие производственные расходы, (3 % от всех затрат)	45803,68	72,31
	Себестоимость программного продукта	1572592,87	2482,67

#### 4.3 Определение окупаемости Социальной сети

Сроки окупаемости СС должны устанавливаться с учетом ее эффективности, количества пользователей и количества рекламодателей.

Социальная сеть находится на этапе разработки, поэтому точное количество пользователей неизвестно. Поэтому данные будут указаны в ожидаемых результатах с момента запуска социальной сети:

- а) Количество пользователей- 50 человек;
- б) Количество рекламодателей- 10 компаний;
- в) Стоимость рекламы(месяц) - 200 тг;

Для того узнать количество денег заработанных на рекламе за 1 месяц, рассчитаем формулу:

$$EB = П \cdot Р \cdot CM, \quad (4.8)$$

$$BO = C/EB*30 \text{ дней}, \quad (4.9)$$

Таблица 4.9 – Поиск времени окупаемости за первый месяц

Наименование	Значение
Пользователей	100
Рекламодателей	10
Стоимость месяца	200 тг
Ежемесячная выручка	200000 тг

*Продолжение таблицы 4.9*

Время окупаемости	236 дней
Остаток	1371989,30 тг

Таблица 4.10 – Поиск времени окупаемости за второй месяц

Наименование	Значение
Пользователей	500
Рекламодателей	10
Стоимость месяца	200 тг
Ежемесячная выручка	1000000 тг
Время окупаемости	41 дней
Остаток	371989,30 тг

Таблица 4.11 – Поиск времени окупаемости за третий месяц

Наименование	Значение
Пользователей	1000
Рекламодателей	10
Стоимость месяца	200 тг
Ежемесячная выручка	2000000 тг
Время окупаемости	6 дней
Остаток	0 тг

#### **4.4 Оценка социально - экономического эффекта**

Реализовав социальную сеть «Живой город» мы смогли создать уникальное в своем роде средство общения, которое может не просто помочь людям общаться на расстоянии, а также поможет людям встречаться в реальной жизни, это как раз таки и несет огромный вклад в социум. Люди перестают быть заикленными на проведении времени в интернете. Люди знают, что у них есть такое help-средство, которое облегчает им жизнь тем, что помогает им быстро заводить новые знакомства, находить развлекательные заведения рядом с собой, находить спутника для время проведения, получать уникальную рекламу на месте своего положения. Такие средства должны помогать людям реализовывать свои желания в жизнь, а не заменять их альтернативным заседанием в очередной социальной сети.

Экономический эффект социальной сети очень велик, но для начала, требуется зарегистрировать как можно больше пользователей и заинтересовать их данной сетью. В ином случае о окупаемости разработанной социальной сети можно забыть. Проведя не большой расчет возможной окупаемости, были получены очень даже привлекательные цифры. Себестоимость социальной сети составляет 1571989,30 тг и если представить, что на начальном этапе количество ее пользователей составит 100 пользователей, а количество рекламодателей хотя бы 10 организаций, то при ежемесячной ставке 200 тг за каждого пользователя. Месячная выручка социальной сети составит 200000 тг. Останется окупить еще 1371989,30 тг. Если же второй месяц соберет 500 пользователей, количество стоимости и рекламодателей останется прежним. Выручка за месяц составит 1000000 тг. Таким образом остаток составит 371989,30 тг. Третий месяц при количестве пользователей в 1000 человек уже принесет 2000000 тг выручки, тем самым все затраты окупятся в первые 6 дней месяца, и социальная сеть принесет свой первый положительный экономический эффект, который составит 1628010,7 тг. Все затраты ГИС «Живой город» окупятся в общей сложности за 2 месяца и 6 дней.

## 5 Безопасность жизнедеятельности

### 5.1 Анализ условий труда в помещении

Анализ помещения:

- а) рабочее помещение находится на первом этаже;
- б) тип помещения: офис;
- в) размеры помещения составляют  $4 \times 5 \times 3$  (соответственно длина, ширина, высота);
- г) источники света: светильники – светильники – 2 шт по 4 лампы накаливания малой точности (в связи с тем, что работа будет проводиться в основном за компьютерами без письменной документальной работы);
- д) окно в помещении одно, расположено слева, размеры окна  $1,8 \times 1,8$ ;
- е) окраска кабинета и мебели должна способствовать созданию благоприятных условий для зрительного восприятия;
- ж) для защиты от избыточной яркости окон могут быть применены жалюзи;
- з) в помещении сидят 2 человека. Рабочий день длится с 11:00 до 20:00;
- и) категория работы – категория 1а (виды деятельности, к которым относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения и при которых расход энергии составляет до 120 килокалорий в час (далее - ккал/ч));
- к) изменения температуры воздуха по горизонтали рабочей зоны, а также в течение смены допускаются до  $4^{\circ}\text{C}$  - при легких работах; Измерение температуры в помещениях менее  $100 \text{ м}^2$  производится в 4 местах.  
Требуемый микроклимат в помещении указан в таблице 5.1[18].

Таблица 5.1 – Нормируемые величины температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений

Период года	Категория работ	Температура, °С					Относительная влажность		Скорость движения, м/с	
		Оптимальная	Допустимая				Оптимальная	Допустимая	Оптимальная, не более	Допустимая
			Верхняя граница		Нижняя граница					
			на рабочих местах							
постоянных	непостоянных	Постоянных	Непостоянных	На раб. мест. пост-ых и непост-ых, не более		На раб. местах пост-ых и непост-ых*				
Холод. период года	Легкая - 1а	22-24	25	26	21	18	40-60	75	0,1	не более 0,1
Теплый период года	Легкая - 1а	23-25	28	30	22	20	40-60	55 при 28 °С	0,1	0,1-0,2

Схема помещения приведена на рисунке 5.1.



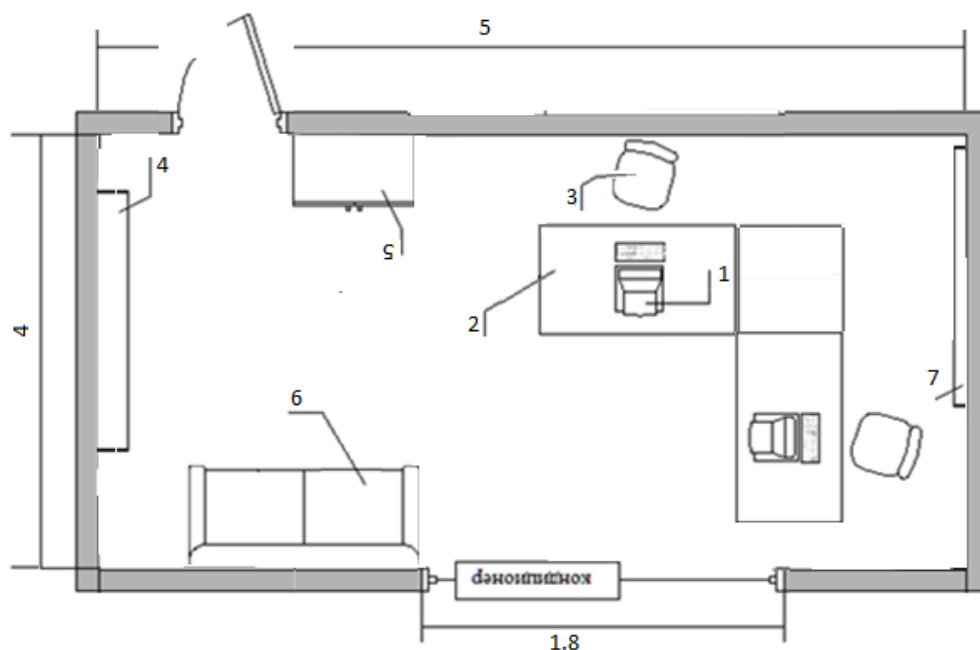


Рисунок 5.1 - План помещения. 1 – ПК, 2 – стол, 3 – стул, 4 – полка, 5 – шкаф, 6 - диван, 7 - маркерная доска.

## 5.2 Противопожарная защита

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники. Пожары в ВЦ представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями. Характерная особенность ВЦ – небольшие площади помещений. Как известно пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окисления и источников зажигания. В помещениях ВЦ присутствуют все три основных фактора, необходимые для возникновения пожара. Горючими компонентами на ВЦ являются: строительные материалы для акустической и эстетической отделки помещений, перегородки, двери, полы, перфокарты и перфоленты, изоляция кабелей и др. Источниками зажигания в ВЦ могут быть электронные схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов. В современных ЭВМ очень высокая плотность размещения элементов электронных схем. В непосредственной близости друг от друга располагаются соединительные провода, кабели. При протекании по ним электрического тока выделяется

значительное количество теплоты. При этом возможно оплавление изоляции.

Для отвода избыточной теплоты от ЭВМ служат системы вентиляции и кондиционирования воздуха. При постоянном действии эти системы представляют собой дополнительную пожарную опасность. Для большинства помещений ВЦ установлена категория пожарной опасности В. Одной из наиболее важных задач пожарной защиты является защита строительных помещений от разрушений и обеспечение их достаточной прочности в условиях воздействия высоких температур при пожаре. Учитывая высокую стоимость электронного оборудования ВЦ, а также категорию его пожарной опасности, здания для ВЦ и части здания другого назначения, в которых предусмотрено размещение ЭВМ должны быть 1 и 2 степени огнестойкости.

Для изготовления строительных конструкций используются, как правило, кирпич, железобетон, стекло, металл и другие негорючие материалы. Применение дерева должно быть ограничено, а в случае использования необходимо пропитывать его огнезащитными составами. В ВЦ противопожарные преграды в виде перегородок из негорючих материалов устанавливаются между машинными залами. К средствам тушения пожара, предназначенных для локализации небольших загораний, относятся пожарные стволы, внутренние пожарные водопроводы, огнетушители, сухой песок, асбестовые одеяла и т. п. В зданиях ВЦ пожарные краны устанавливаются в коридорах, на площадках лестничных клеток и входов. Вода используется для тушения пожаров в помещениях программистов, библиотеках, вспомогательных и служебных помещениях. Применение воды в машинных залах ЭВМ, хранилищах носителей информации, помещениях контрольно-измерительных приборов ввиду опасности повреждения или полного выхода из строя дорогостоящего оборудования возможно в исключительных случаях, когда пожар принимает угрожающе крупные размеры. При этом количество воды должно быть минимальным, а устройства ЭВМ необходимо защитить от попадания воды, накрывая их брезентом или полотном. Для тушения пожаров на начальных стадиях широко применяются огнетушители. В производственных помещениях ВЦ применяются главным образом углекислотные огнетушители, достоинством которых является высокая эффективность тушения пожара, сохранность электронного оборудования, диэлектрические свойства углекислого газа, что позволяет использовать эти огнетушители даже в том случае, когда не удастся обесточить электроустановку сразу. Объекты ВЦ кроме АПС необходимо оборудовать установками стационарного автоматического пожаротушения. Наиболее целесообразно применять в ВЦ установки газового тушения пожара, действие которых основано на быстром заполнении помещения огнетушащим газовым веществом с резким сжижением содержания в воздухе кислорода.

### 5.3 Обеспечение электробезопасности

Электрический ток представляет собой скрытый тип опасности, т.к. его трудно определить в токо- и нетоковедущих частях оборудования, которые являются хорошими проводниками электричества. Смертельно опасным для жизни человека считают ток, величина которого превышает 0,05А, ток менее 0,05А – безопасен (до 1000 В). С целью предупреждения поражений электрическим током к работе должны допускаться только лица, хорошо изучившие основные правила по технике безопасности. В соответствии с правилами электробезопасности в служебном помещении должен осуществляться постоянный контроль состояния электропроводки, предохранительных щитов, шнуров, с помощью которых включаются в электросеть компьютеры, осветительные приборы, другие электроприборы. Электрические установки, к которым относится практически все оборудование ЭВМ, представляют для человека большую потенциальную опасность, так как в процессе эксплуатации или проведении профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением. Специфическая опасность электроустановок – токоведущие проводники, корпуса стоек ЭВМ и прочего оборудования, оказавшегося под напряжением в результате повреждения (пробоя) изоляции, не подают каких-либо сигналов, которые предупреждают человека об опасности. Реакция человека на электрический ток возникает лишь при протекании последнего через тело человека. Исключительно важное значение для предотвращения электротравматизма имеет правильная организация обслуживания действующих электроустановок ВЦ, проведения ремонтных, монтажных и профилактических работ. В зависимости от категории помещения необходимо принять определенные меры, обеспечивающие достаточную электробезопасность при эксплуатации и ремонте электрооборудования.

В ВЦ разрядные токи статического электричества чаще всего возникают при прикосновении к любому из элементов ЭВМ. Такие разряды опасности для человека не представляют, но кроме неприятных ощущений они могут привести к выходу из строя ЭВМ. Для снижения величины возникающих зарядов статического электричества в ВЦ покрытие технологических полов следует выполнять из однослойного поливинилхлоридного антистатического линолеума. Другим методом защиты является нейтрализация заряда статического электричества ионизированным газом. В промышленности широко применяются радиоактивные нитризаторы. К общим мерам защиты от статического электричества в ВЦ можно отнести общие и местное увлажнение воздуха.

## 5.4 Характеристики оборудования

В таблице 5.2 представлены характеристики используемого оборудования.

Таблица 5.2 – Оборудование и его характеристики

Название оборудования	Характеристики
Ноутбук Lenovo Z570	Core i7 2670QM 2200 Mhz/15.6"/1366x768/4096Mb/500Gb/DVD-RW/Wi-Fi/Win 7 НВ Количество – 2 шт. Мощность – 45Вт;
Модем TP-Link TD-W891ND	TP-Link TD-W891ND, ADSL2+, 4 портовый маршрутизатор с NAT и WiFi до 150 Мбит/сек; Количество – 1 шт.
Кондиционер LG	Мощность по холоду 15,7 кВт; Мощность компрессора 4,7 кВт; Мощность электронагревателя 5,4 кВт.
Лампы накаливания E27 с типом колбы M55	Лампы накаливания стандартные в гофроупаковке. Используются для внутреннего и наружного освещения жилых, бытовых, общественных, административных и промышленных объектов. Напряжение – 220 В Мощность – 100 Вт; Световой поток - 1360лм; Срок службы – 1000 часов; Количество – 8 шт.

## 5.5 Анализ освещения, условий труда в помещении

Лампа накаливания — электрический источник света, в котором тело накала (тугоплавкий проводник), помещённое в прозрачный вакуумированный или заполненный инертным газом сосуд, нагревается до высокой температуры за счёт протекания через него электрического тока, в результате чего излучает в широком спектральном диапазоне, в том числе видимый свет. В качестве тела накала в настоящее время используется в основном спираль из сплавов на основе вольфрама.

Основными характеристиками ламп накаливания являются:

- а) номинальное напряжение сети;
- б) номинальная мощность лампы;
- в) величина светового потока;

- г) световая отдача;
- д) средний срок службы.

Отечественная промышленность выпускает люминесцентные лампы различных типов, отличающиеся друг от друга спектром света и величиной светового потока.

Лампа накаливания представлена на рисунке 5.1.

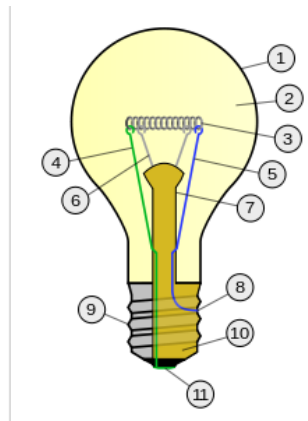


Рисунок 5.1 – Лампа накаливания

- а) 1 - колба;
- б) 2 - полость колбы;
- в) 3 - тело накала;
- г) 4 - электроды;
- д) 5 - электроды;
- е) 6 - крючки-держатели тела накала;
- ж) 7 - ножка лампы;
- з) 8 - внешнее звено токоввода, предохранитель;
- и) 9 - корпус цоколя;
- к) 10 - изолятор цоколя;
- л) 11 - контакт доньшка цоколя.

## 5.6 Аналитический расчет искусственного освещения

Повышение освещенности следует предусматривать также в помещениях с недостаточным по нормам естественным светом, который при боковом освещении составляет менее 80% нормируемого значения, а при верхнем менее 60%. При этом освещенность должна быть 200 лк при лампах накаливания малой точности.

В таблице 5.3 приведены нормы освещенности при искусственном освещении.

Таблица 5.3 – Нормы освещенности при искусственном освещении

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм.	Разряд зрительной работы	Освещенность, лк
			Искусственное освещение
Малой точности	От 1.0 до 5.0	V	200

Обычно искусственное освещение выполняется посредством электрических источников света двух видов: ламп накаливания и люминесцентных ламп. Мы же будем использовать лампы накаливания.

Расчет освещения производится для комнаты, длина которой 4м, ширина - 5 м.

Найдем значение освещенности данного помещения и сравним его с нормированным значением, для того, чтобы определить достаточность текущего искусственного освещения для работы в помещении.

Вычислим высоту подвеса светильника над рабочей поверхностью

$$H = h - h_p - h_c, \quad (5.1)$$

где  $h_c$  – расстояние от светильника до перекрытия,  $h_c = 0$  м;

$h_p$  – высота рабочей поверхности над полом,  $h_p = 1,2$  м;

$h$  – высота помещения,  $h = 3$  м.

$$H = 3 - 1,2 - 0 = 1,8 \text{ м.}$$

Наиболее выгодное расстояние между светильниками определяется как:

$$L = \lambda \cdot H, \quad (5.2)$$

где  $\lambda$  – относительные светотехнические и энергетические наивыгоднейшие расстояния между светильниками ( $\lambda = 1,2 \div 1,4$ ).

$$L = 1,2 * 2,2 = 2,64 \text{ м.}$$

Определяем индекс помещения:

$$i = \frac{S}{H \cdot (A + B)}, \quad (5.3)$$

где  $S$  - площадь помещения,  $S = 20 \text{ м}^2$ ;

$H$  - расчетная высота подвеса,  $H = 1,8$  м;

$A$  - ширина помещения,  $A = 5$  м;

$B$  - длина помещения,  $B = 4$  м.

Подставив значения получим:

$$i = \frac{20}{1.8 \cdot (4 + 5)} = 1,23.$$

Понятие коэффициента отражения поверхности используется при планировании и расчете освещения. От него зависят характеристики осветительных приборов, которые будут использоваться для обеспечения заданной степени освещенности помещения.

Чем выше коэффициент отражения потолка, стен и пола в комнате, тем меньшей мощностью люстры можно обойтись.

В таблице 5.4 приведены коэффициенты отражения различных поверхностей.

Таблица 5.4 – Коэффициенты отражения

Характеристика поверхности	Коэффициент отражения, %
Белая поверхность (побелка, белые обои, белая плитка)	70
Светлая поверхность (светлые обои, светлый потолок, светлая краска)	50
Поверхность средней светлости (светлый паркет, светлый линолеум, несветлая краска, несветлые обои)	30
Темная поверхность (темный паркет, темная краска, темный линолеум, темные обои)	10

В данном случае коэффициенты отражения потолка, стен и пола равны:  $P_{\text{пот}} = 70\%$ ;  $P_{\text{ст}} = 50\%$ ;  $P_{\text{пол}} = 30\%$  (темная поверхность).

Зная индекс помещения  $i$ , находим коэффициент использования, используя таблицу 5.5.

Таблица 5.5 – Значение коэффициента использования для светильников, %

$I$	$P_{\text{пот}}, \% 70$	$P_{\text{пот}}, \% 50$	$P_{\text{пот}}, \% 30$
	$P_{\text{ст}}, \% 50$	$P_{\text{ст}}, \% 30$	$P_{\text{ст}}, \% 10$
	$P_{\text{пол}}, \% 30$	$P_{\text{пол}}, \% 10$	$P_{\text{пол}}, \% 10$
0,5	28	21	18
1,0	49	40	36
3,0	73	61	58
5,0	80	67	65

В нашем случае  $\eta = 49\%$ ;

$K_3$  – коэффициент запаса:  $K_3 = 1,2$ .

Формула для расчета освещенности:

$$E = \frac{N \cdot \Phi_{\text{л}} \cdot \eta \cdot n}{S \cdot K_3 \cdot z}, \quad (5.4)$$

где E – требуемая освещенность горизонтальной плоскости, лк;

N – количество светильников;

$\Phi_{\text{л}}$  - световой поток одной лампы, лм;

$\eta$  - коэффициент использования осветительной установки;

n - число ламп в одном светильнике;

S - площадь помещения, м<sup>2</sup>;

$K_3$ - коэффициент запаса;

z - коэффициент неравномерности освещения.

Расчетные значения светового потока рассмотрены в таблице 5.6

Таблица 5.6 – Расчетные значения светового потока наиболее распространенных источников света  $\Phi_{\text{л}}$

Тип лампы(мощность)	$\Phi_{\text{л}}$ , лм	Тип лампы	$\Phi_{\text{л}}$ , лм
200	3100	25	230
150	2200	15	90
100	1360		
75	940		
60	720		
40	420		

Для освещения лампы накаливаем, световой поток которых  $\Phi_{\text{л}} = 1360$  Лк.

Подставим все значения в формулу (5.4) и получим:

$$E = \frac{2 \cdot 1360 \cdot 0,49 \cdot 4}{20 \cdot 1,2 \cdot 1,1} = 201,9 \text{ Лк}$$

Нормируемая освещенность составляет 200 Лк, а освещенность в помещении 201,9 Лк. Это означает, что искусственного освещения в помещении достаточно.

## 5.7 Аналитический расчет естественного освещения

Естественное освещение характеризуется тем, что уровень естественного освещения может резко измениться за очень короткий промежуток времени и в довольно широких пределах. Поэтому основной величиной для нормирования естественного освещения внутри помещения принят коэффициент естественной освещенности (КЕО).



Для V разряда зрительных работ (наименьший или эквивалентный размер объекта различения свыше 1.0 до 5.0) нормированное значение КЕО,  $e_N$  для зданий, располагаемых в различных районах следует определять по формуле:

$$e_N = e_H \cdot m, \quad (5.5)$$

где  $e_H$  - значение КЕО по таблице 5.6;

$m$  - коэффициент светового климата, определяется по таблице 5.7 для ориентации световых проёмов С.

Таблица 5.7 – Нормы освещенности при естественном освещении

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм.	Разряд зрительной работы	Естественное освещение	
			КЕО, $e_H$ , %	
			при верхнем или комбинированном освещении.	При боковом освещении
Малой точности	свыше 1.0 до 5.0	V	3	1,0

Таблица 5.8 – Значения коэффициента  $m$

Световые проемы	Ориентация световых проемов по сторонам горизонта	Коэффициент светового климата, $m$
		Номер группы административных районов
		4
		Алматы
В наружных стенах зданий	С	0,75
	СВ, СЗ	0,7
	З, В	0,65
	ЮВ, ЮЗ	0,65
	Ю	0,65

В нашем случае значение КЕО и коэффициент светового климата равны:

$$e_H = 1,0;$$

$$m = 0,75.$$

Нормированное значение КЕО для данного помещения:

$$e_N = 1 \cdot 0,75 = 0.75\% .$$

Определим, достаточно ли текущего естественного освещения для работы в помещении.

Найдем значение КЕО данного помещения и сравним с нормированным.

Размеры помещения составляют 4x5x3 соответственно длина, ширина, высота. Окно расположено на высоте 1 м от пола. Высота окна составляет 1,8 м.

Площадь окна определяется по формуле:

$$S_o = \frac{S_n \cdot e_N \cdot \eta_o \cdot K_{з\partial} \cdot K_з}{100 \cdot \tau_o \cdot r_1}, \quad (5.6)$$

Выразим  $e_N$  из формулы (5.6)

$$e_N = \frac{S_o \cdot 100 \cdot \tau_o \cdot r_1}{\eta_o \cdot K_{з\partial} \cdot K_з \cdot S_n}, \quad (5.7)$$

где  $S_n$  – площадь помещения,  $m^2$ ;

$$S_n = 4 \cdot 5 = 20 \text{ м}^2.$$

$S_o$  – площадь окна помещения (размеры окна 1,8x1,8),  $m^2$ ;

$$S_o = 1,8 \cdot 1,8 = 3,24 \text{ м}^2.$$

$K_з$  - коэффициент запаса;

$K_з=1,2$  (помещения общественных и жилых зданий).

$\eta_o$  – световая характеристика окон;

$\tau_o$  - общий коэффициент светопропускания;

$$\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4, \quad (5.8)$$

где  $\tau_1$  - коэффициент светопропускания материала: стеклопакет  $\tau_1 = 0,9$ ;

$\tau_2$  - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроёма: переплет двойной раздельный  $\tau_2 = 0,6$ ;

$\tau_3$  - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях: железобетонные формы  $\tau_3 = 0,8$ ;

$\tau_4$  - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах: убирающиеся регулируемые жалюзи  $\tau_4 = 1,2$ .

$$\text{Тогда } \tau_o = 0,8 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 1,2 = 0,5184$$

Отношение длины помещения к его глубине:

$$\frac{4}{5/2} = 1,6.$$

Отношение ширины помещения к высоте от уровня рабочей поверхности до верха окна:

$$\frac{5}{1,8} = 2,777 .$$

Отсюда  $\eta_0 = 15$ ;

$r_1$ - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя, прилегающего к зданию:

$$\frac{B}{h_1} = \frac{5}{2} = 2,5;$$

$$\frac{H}{B} = \frac{3}{5} = 0,6;$$

$$\frac{L}{B} = \frac{4}{5} = 0,8;$$

$$\frac{P_{ном} + P_{ст} + P_{пол}}{3} = \frac{70 + 50 + 30}{3} = 50\% .$$

Отсюда  $r_1 = 1, 2$ .

$K_{зд}$  - коэффициент, учитывающий затенение окон противостоящими зданиями:

$$\frac{P}{H_{зд}} = \frac{16}{4} = 4 .$$

Отсюда  $\eta_{зд} = 1$ .

Подставим все значения в расчетную формулу (5.7):

$$e_N = \frac{3,24 \cdot 100 \cdot 0,5184 \cdot 1,2}{15 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 20} = 0,559\% .$$

Нормируемое КЕО равно  $e_N = 0,75\%$ , а фактическое значение КЕО  $e_N = 0,559\%$ . Это означает, что помещение не соответствует нормативам освещения рабочего помещения.

## Заключение

В ходе изучения социальных сетей, были выявлены недоработки и моменты, рассмотрев которые были найдены выходы и новинки, для создания новой социальной сети, которая в свою очередь будет иметь уникальные в отличии от других свойства. На начальном этапе, социальная сеть, должна была работать, на базе WiFi-сети. Но проведя полное исследование было принято решение, реализовывать её на широте города, а не отдельной местности, как хотелось ранее. Поэтому, она была реализована средствами сети Internet с разным скоростным диапазоном, что позволит нам в свою очередь, увеличить число пользователей зарегистрированных в социальной сети и заведений желающих размещать свою рекламу в ней. Социальная сеть, получит распространение как на переносных карманных устройствах, так и на стационарных, хотя приоритетом все же она рассчитана на переносные, так как по желанию пользователя будет осуществляться определение его места расположения, для использования Геочатов. Были разработаны следующие новшества:

а) геочат(Чат общения сосредоточенный на месте расположения пользователя, и объединяет людей находящихся рядом, в единый чат).

Себестоимость социальной сети составляет 1571989,30 тг и если представить, что на начальном этапе количество ее пользователей составит 100 пользователей, а количество рекламодателей хотя бы 10 организаций, то при ежемесячной ставке 200 тг за каждого пользователя. Месячная выручка социальной сети составит 200000 тг. Останется окупить еще 1371989,30 тг. Если же второй месяц соберет 500 пользователей, количество стоимости и рекламодателей останется прежним. Выручка за месяц составит 1000000 тг. Таким образом остаток составит 371989,30 тг. Третий месяц при количестве пользователей в 1000 человек уже принесет 2000000 тг выручки, тем самым все затраты окупятся в первые 6 дней месяца, и социальная сеть принесет свой первый положительный экономический эффект, который составит 1628010,7 тг. Все затраты ГИС «Живой город» окупятся в общей сложности за 2 месяца и 6 дней.

В разделе основ безопасности жизнедеятельности были изучены условия труда сотрудников в офисном помещении, далее были проведены расчеты искусственного и естественного освещения:

а) расчет искусственного освещения показал, что расположение двух светильников на потолке рабочего места является достаточным. В каждом светильнике находятся по 4 лампы со световым потоком 1340 Лк. Отсюда можно сделать вывод, что в помещении можно работать и в темное время суток;

б) расчет естественного освещения показал, что окна площадью 3,24м<sup>2</sup> не достаточно для помещения площадью 20м<sup>2</sup>. Поэтому даже в светлое время суток, придется включать искусственное освещения.

## Список литературы

- 1 <https://www.embarcadero.com/ru/products/rad-studio>
- 2 <http://www.caseclub.ru/articles/rose2.html>
- 3 <http://www.social-networking.ru/article/social-networking-term-history>  
Социальные сети/Статья
- 4 Портал «Интернет.ру» <http://internet.ru/>
- 5 Сайт «Социальные сети: азбука социальных сетей».  
[http://www.social-networking.ru/history/.../view\\_page.php?page=71](http://www.social-networking.ru/history/.../view_page.php?page=71)»>MySpace
- 6 Введение в UML. Лекции. [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.intuit.ru/studies/courses/1007/229/lecture/5952>.
- 7 Моделирование и анализ систем. IDEF – технологии: практикум  
С.В. Черемных, И.О.Семенов, В.С.Ручкин - Москва 2006г
- 8 Методические указания к выполнению экономической части –  
Бекишева А.И. – Алматы 2014г.
- 9 Социальные сети – Статья  
<http://www.woman.ru/stars/medley1/article/96071/>
- 10 Мария Купренкова, Владимир Зыков. Из-за сбоя «Одноклассникам»  
пришлось переустановить операционку,(9 апр. 2013). Проверено 18 февраль  
2014.
- 11 «Одноклассники» преодолели отметку в 100 миллионов  
пользователей Российское агентство международной информации «РИА  
Новости»
- 12 «Одноклассники» отмечают шестой день рождения на взлёте  
популярности, Российское агентство международной информации «РИА  
Новости» (26 марта 2012 года). Проверено 6 января 2013 года.
- 13 Статистика сайта Odnoklassniki.Ru // LiveInternet
- 14 Браун Л. А. История географических карт. — Москва:  
Центрполиграф, 2006. — 479 с. — ISBN 5-9524-2339-6 [История ГИС от  
древности до XX века].
- 15 Геоинформационные технологии в недропользовании (на примере  
ГИС К-MINE) / Г. И. Рудько, М. В. Назаренко, С. А. Хоменко, А. В. Нецкий,  
И. А. Федорова. — К.: «Академпред», 2011. — 336 с. — ISBN 978-966-7541-  
12-5
- 16 Журкин И. Г., Шайтура С. В. Геоинформационные системы. —  
Москва: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. — 272 с.
- 17 Статья – «Чем так привлекательны социальные сети для подро-  
стков»-<http://adindex.ru/publication/analytics/100380/2014/02/25/107189.phtml>
- 18 <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V050003789>\_ Нормы микроклимата

## **Приложение А**

### **Техническое задание**

#### **А.1 Общие положения**

##### **А.1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение**

Географическая информационная социальная сеть "Живой город";  
Краткое наименование сети : ЖГИ.

##### **А.1.2 Шифр темы и шифр договора**

Шифр темы: ГИСС-ИС-ИТ-14.  
Номер контракта: №1/16-13-11-001 от 01.06.2014г.

##### **А.1.3 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы и их реквизиты**

Заказчиком системы является кафедра Информационных систем Алматинского университета энергетики и связи.  
Адрес заказчика: Алматы, ул. А. Байтурсынова, 126, комната Б-331;  
Телефон: 8 (727) 292-50-95, внутр. 527;  
Разработчиками системы являются студент группы ИС 10-2 Сапрыкин Д.С и студент группы РЭТ-12-10 Бреусов С.В.

##### **А.1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы**

Плановый срок начала работ по созданию Географической информационной социальной сети «Живой Город» – 5 марта 2014 года.  
Плановый срок окончания работ по созданию Географической информационной социальной сети "Живой город" – 20 мая 2014 года.

##### **А.1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ**

Источником финансирования является организация NATD.  
Порядок финансирования определяется условиями составленного договора при получении гранта.

##### **А.1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Система будет запущена как социальная сеть на базе вычислительной техники Заказчика и Исполнителя в сроки, установленные Договором о

## *Продолжение приложения А*

Гранте. Запуск системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.

Порядок представления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ТЗ.

### **А.1.7 Состав используемой нормативно-технической документации**

При разработки географической информационной социальной сети и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- а) ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- б) ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- в) РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

## **А.2 Назначение и цели создания системы**

### **А.2.1 Назначение**

ГИС "Живой город" предназначена для предоставления уникального средства общения ее пользователям, предоставляя следующие возможности:

- а) геообщение;
- б) поиск развлечения;
- в) получение рекламы;

### **А.2.2 Основными целями создания ГИС "Живой город" являются**

- а) создание уникального в своем роде чата, для общения пользователей не только в виртуальном мире, а перенести это общение в реальную жизнь;
- б) создание новой платформы по получению специальных развлекательных услуг, по желанию пользователя;
- в) оказание помощи пользователю в выборе заведения для получения специальных развлекательных услуг;
- г) создания нового метода предоставления рекламы для пользователей ГИС.

Для реализации поставленных целей социальная сеть должна решать следующие задачи:

- а) авторизовывать пользователя;
- б) определять местоположение пользователя;

## *Продолжение приложения А*

- в) создавать специализированный чат;
- г) подбирать заведения под потребность пользователя;
- д) предоставлять специализированную рекламу.

### **А.3 Характеристика объекта автоматизации**

#### **А.3.1 Объект автоматизации**

Социальная сеть – платформа, онлайн-сервис или веб-сайт, предназначенные для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений, визуализацией которых являются социальные графы.

#### **А.3.2 Существующее программное обеспечение**

- а) Вконтакте.ru;
- б) Facebook.com;
- в) Одноклассники.ru;
- г) Twitter;
- д) Instagram.

#### **А.3.3 Существующее техническое обеспечение**

- а) IBM POWER PS 701-702;
- б) SAN с SAS 6gb;
- в) CISCO 5xxx и 7xxx серий;
- г) JavaScript;
- д) Delphi X5;
- е) Android;
- ж) IOS.

#### **А.3.4 Существующее нормативно - правовое обеспечение**

– указ Президента Республики Казахстан "о Концепции информационной безопасности Республики Казахстан до 2016 года".

### **А.4 Требования к системе**

Требования к системе в целом:

- требования к структуре и функционированию системы;
- требования к персоналу системы;
- показатели назначения;
- требования к надежности, безопасности, эргономике и технической эстетике, транспортабельности, эксплуатации, техническому обслуживанию,



## *Продолжение приложения А*

ремонту и хранению компонентов системы, защите информации, сохранности информации при авариях, защите от влияния внешних воздействий;

– требования к патентной чистоте; стандартизации и унификации; дополнительные требования.

Требования к функциям (задачам), выполняемым системой; перечень функций, задач или их комплексов, подлежащих автоматизации (по каждой подсистеме); очередность ввода в эксплуатацию, временной регламент реализации и требования к качеству реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач), к форме представления выходной информации, перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

Требования к видам обеспечения в зависимости от вида системы приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другим видам обеспечения системы.

### **А.4.1 Требования к системе в целом**

#### А.4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

А.4.1.1.1 В составе ГИС " Живой город" должны решаться задачи помощи пользователю бороться с интернет зависимостью.

Подсистема Геообщения предназначена для создания уникальной среды общения, которая будет расположена на местоположении пользователя, и создания чата в пределах досягаемости. Это в свою очередь поможет пользователю не просто общаться с людьми в социальных сетях, но также дает возможность встретиться. Подсистема Поиск развлечений предназначена для предоставления пользователю возможности поиска желаемого развлечения и заведения для осуществления данного желания. Также помогает найти спутника, если самому пользователю не с кем пойти. Подсистема Просмотр рекламы предназначена для предоставления пользователю специализированной рекламы.

А.4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Входящие в состав ГИС «Живой город» подсистемы в процессе функционирования должны обмениваться информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия.

Форматы данных будут разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

## *Продолжение приложения А*

### А.4.1.1.3 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами

Для создания Геоинформационной социальной сети «Живой город» будет осуществляться взаимодействие ГИС и интернет чатов, являющихся одним целым.

### А.4.1.1.4 Требования к режимам функционирования системы

Социальная сеть должна иметь несколько режимов работы, для того, чтобы в случае возникновения проблем пользователь не терял возможность продолжать пользоваться социальной сетью.

Аварийный режим – необходим, для того чтобы в случае сбоя работы социальной сети пользователь не терял возможность пользоваться системой. Необходимо активизировать дополнительные help-сервера.

Обычный режим – режим работы социальной сети без сбоя, на основных серверах, которые должны работать на постоянной основе.

Аварийный режим – режим работы социальной сети при возникновении сбоя сервера, должна использоваться зеркализация и резервный сервер в другом месте. Иными словами, вся информация записывается на зеркально на нескольких серверах, в случае отказа основного сервера, автоматический начинает свою работу резервный.

### А.4.1.1.5 Требования по диагностированию системы

ГИС «Живой город» должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов системы, трассировки, мониторинга процесса работы и аналитику посещаемости.

Компоненты должны предоставлять удобный интерфейс для возможности просмотра диагностических событий, мониторинга процесса работы.

### А.4.1.1.6 Перспективы развития, модернизации системы

ГИС «Живой город» должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации при возникновении новых потребностей пользователей.

### А.4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы

Для эксплуатации ГИС «Живой город» определены следующие роли:

- системный администратор;
- администратор баз данных;

### *Продолжение приложения А*

- администратор информационной безопасности;
- руководитель проекта;
- специалист по маркетингу;
- разработчик социальной сети;
- пользователь.

Основными обязанностями системного администратора являются:

- модернизация, настройка и мониторинг работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций);
- установка, модернизация, настройка и мониторинг работоспособности системного и базового программного обеспечения;
- установка, настройка и мониторинг прикладного программного обеспечения;
- ведение учетных записей пользователей системы;
- системный администратор должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств, применяемых в системе.

Основными обязанностями администратора баз данных являются:

- установка, модернизация, настройка параметров программного обеспечения СУБД;
- оптимизация прикладных баз данных по времени отклика, скорости доступа к данным;
- разработка, управление и реализация эффективной политики доступа к информации, хранящейся в прикладных базах данных;
- администратор баз данных должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по установке, настройке и администрированию используемых в АС СУБД;
- основными обязанностями администратора информационной безопасности являются;
- разработка, управление и реализация эффективной политики информационной безопасности системы;
- управление правами доступа пользователей к функциям системы;
- осуществление мониторинга информационной безопасности.

Администратор информационной безопасности данных должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по обеспечению информационной безопасности.

Руководитель проекта должен следить за работой всей команды, следить за развитием социальной сети и ее перспективности.

Специалист по маркетингу должен искать и создавать возможности распространения социальной сети и ее узнаваемости в обществе.

Разработчик социальной сети должен создавать интерфейс и вносить новые функции социальной сети.

### *Продолжение приложения А*

Пользователи системы должны иметь опыт работы с персональным компьютером на базе операционных систем Microsoft Windows на уровне квалифицированного пользователя и свободно осуществлять базовые операции в стандартных Windows.

Роли системного администратора, администратора баз данных и администратора информационной безопасности могут быть совмещены в роль Администратора.

Руководитель проекта и специалист по маркетингу могут являться одним членом команды.

Рекомендуемая численность для эксплуатации ГИС «Живой город»:

Руководитель проекта - 1 штатная единица;

Администратор - 1 штатная единица;

Разработчик социальной сети - 1 штатная единица;

Пользователь - число штатных единиц определяется структурой кафедры.

#### А.4.1.3 Показатели назначения

ГИС «Живой город» должна обеспечивать возможность создания Геочатов.

Система должна обеспечивать возможность одновременной огромного количества пользователей в разных видах подсистем:

а) определение местоположения пользователя - не более 20 сек (взаимосвязи от интернета пользователя);

б) создания Геочата - не более 10 сек.

Система должна предусматривать возможность постоянного роста пользователей социальной сети, поэтому будет требоваться постоянное увеличение хранилищ.

#### А.4.1.4 Требования к безопасности

Закон Республики Казахстан "О защите прав потребителей".

#### А.4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с социальной сетью, должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части

### *Продолжение приложения А*

использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование сенсорного манипулятора, то есть управление системой должно осуществляться с помощью касания пальцами рук экрана КПК, кнопок, значков на нем.. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке с возможностью выбора другого языка по желанию пользователя.

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием, имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности.

#### А.4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно-технического комплекса Заказчика и учитывать разделение ИТ инфраструктуры Заказчика на внутреннюю и внешнюю. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ПЭВМ. При эксплуатации система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации ПЭВМ температура и влажность воздуха.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

## *Продолжение приложения А*

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособности технических средств и завершаться проведением их тестирования. Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность неконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.

### А.4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Социальная сеть должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (НСД).

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать:

- идентификацию пользователя;
- проверку полномочий пользователя при работе с системой;
- запрос на определение местоположения пользователя.

Протоколы аудита системы и приложений должны быть защищены от несанкционированного доступа как локально, так и в архиве.

Защищённая часть системы должна использовать "слепые" пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля).

Защищённая часть системы должна автоматически блокировать сессии пользователей и приложений по заранее заданным временам отсутствия активности со стороны пользователей и приложений.

Защищённая часть системы должна использовать многоуровневую систему защиты. Защищённая часть системы должна быть отделена от незащищённой части системы межсетевым экраном.

## *Продолжение приложения А*

### А.4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение ГИСС «Живой город» должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно-технического комплекса Заказчика.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями покупного программного обеспечения.

### А.4.1.9 Требования к патентной чистоте

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей, кроме программного обеспечения, указанного в разделе.

### А.4.1.10 Требования по стандартизации и унификации

Авторизация и единый вход

- а) OAuth — это система аутентификации для Интернета;
- б) OpenID — это открытая децентрализованная система единого входа на сайты, порталы, блоги и форумы.

Микроформаты (иногда используются сокращения  $\mu F$  или  $uF$ ) – часть языка разметки HTML (и XHTML), которая позволяет семантически размечать разнообразные сущности в Web-страницах (события, информацию об организациях и людях, о товарах и т.п.) :

- а) XHTML Friends Network (XFN) – микроформат для пометки социальных взаимоотношений;
- б) hCard (сокращение для HTML vCard) – микроформат для публикации контактной информации людей, компаний, организаций и мест в (X)HTML, Atom, RSS или произвольном XML.

Информация о пользователе:

- а) FOAF (англ. Friend of a Friend) – проект по созданию модели машинно-читаемых домашних страниц и социальных сетей, основанный Либби Миллером и Дэном Бриккли.

### **А.4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

## *Продолжение приложения А*

### А.4.2.1 Подсистема общение

Данная подсистема будет выполнять одну из главных функций социальной сети –общение.

### **А.4.3 Требования к видам обеспечения**

#### А.4.3.1 Требования к математическому обеспечению системы

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их, должны быть сертифицированы уполномоченными организациями

#### А.4.3.2 Требования к информационному обеспечению системы

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

Хранение данных должно осуществляться на основе современных реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.

Структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации в соответствии с общероссийскими классификаторами (там, где они применимы).

Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.

Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим единовременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования.

В состав системы должна входить специализированная подсистема резервного копирования и восстановления данных.

При проектировании и развертывании системы необходимо рассмотреть возможность использования накопленной информации из уже функционирующих информационных систем. Перечень функционирующих информационных систем приведен в разделе 3 настоящего документа.



## *Продолжение приложения А*

### А.4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать языки по желанию пользователя, для данного региона выбирается русский язык т.к он является между речевым языком.

### А.4.3.4 Требования к программному обеспечению системы

К программному обеспечению системы относятся такие системы как Android и IOS. Для хранения данных будет использоваться MySQL.

### А.4.3.5 Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующие в органах федерального агентства технические средства.

В состав комплекса должны следующие технические средства:

- серверы БД;
- серверы приложений;
- сервер системы формирования отчетности;
- веб сервер;
- ПК пользователей;
- ПК администраторов;
- КПК устройство.

### А.4.3.6 Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

- обработку информации ГИСС;
- администрирование ГИСС;
- обеспечение безопасности информации ГИСС;
- управление работой персонала по обслуживанию ГИСС;
- ведение маркетинговой компании;
- работа по разработке и улучшению ГИСС.

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на данной должности, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

## **А.5 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы**

Раздел "Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы" должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ, сроки их выполнения, перечень организаций - исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (заказчик или разработчик) за проведение этих работ.

## **А.6 Порядок контроля и приемки системы**

### **А.6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы**

Виды, состав, объем, и методы испытаний подсистемы должны быть изложены в программе и методике испытаний ГИС «Живой Город», разрабатываемой в составе рабочей документации.

### **А.6.2 Общие требования к приемке работ по стадиям**

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом.

Сдача-приёмка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя.

### **А.6.3 Статус приемочной комиссии**

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

## **А.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию ГИС «Живой город» Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- а) определить ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации ГИС «Живой Город»;
- б) совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
- в) провести опытную эксплуатацию ГИС «Живой город».

## **А.8 Требования к документированию**

Данный проект сопровождается ТЗ и документацией на технический проект.

В техническом задании расписываются:

- основные цели, задачи, сроки и этапы разработки;
- список основных функций и требований;
- список функций интерфейса.

Документация на технический проект является инструкцией по использованию данного ПО. В данной документации будут расписываться:

- условия работы ПО;
- установка ПО;
- использование ПО, попутное описание основных функций и функций интерфейса;
- устранение проблем при переходе в аварийный режим.

Для системы на различных стадиях создания должны быть выпущены следующие документы из числа предусмотренных в ГОСТ 34.201-«Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы».

## **А.9 Источники разработки**

Документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Технико-экономическое обоснование. Данный документ содержит, финансовое описание системы, в котором содержится перечень используемых ресурсов и их ценовое описание. Стоимость системы, подсчет рентабельности. Минимизация используемых ресурсов для получения наиболее максимальной прибыли.

## Приложение Б

### Листинг программы

```
unit Unit1;

interface

uses Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Variants,
    System.Classes, Vcl.Graphics, Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs,
    Vcl.StdCtrls, Vcl.Buttons, Generics.Collections, DSServer,
    ZAbstractConnection, ZConnection, Data.DB, ZAbstractRODataset, ZDataset;

type
    TCallbackDictionary = TObjectDictionary<String,
    TObjectList<TDSCallbackTunnel>>;
    TCallbackDictionaryPair = TPair<String, TObjectList<TDSCallbackTunnel>>;

TForm1 = class(TForm)
    GroupBox1 TGroupBox;
    ListBoxChannels TListBox;
    BitBtn1 TBitBtn;
    GroupBox2 TGroupBox;
    ListBoxClients TListBox;
    BitBtn2 TBitBtn;
    ZC TZConnection;
    ZRQAuth TZReadOnlyQuery;
    ZRQAuthid_user TIntegerField;
    ZRQAuthlogin TWideStringField;
    ZRQAuthpassword TWideStringField;
    ZRQAuthstatus TWideStringField;
    ZRQAuthsessionID TWideStringField;
    ZRQAuthinchanel TWideStringField;
    ZRQAuthfirstname TWideStringField;
    ZRQAuthlastname TWideStringField;
    ZRQAuthpatronymic TWideStringField;
    ZRQAuthsex TWideStringField;
    ZRQAuthphoto TBlobField;
    ZRQUsersInChanel TZReadOnlyQuery;
    IntegerField1 TIntegerField;
    WideStringField1 TWideStringField;
    WideStringField2 TWideStringField;
    WideStringField3 TWideStringField;
    WideStringField4 TWideStringField;
```

*Продолжение приложения Б*

```
WideStringField5 TWideStringField;
WideStringField6 TWideStringField;
WideStringField7 TWideStringField;
WideStringField8 TWideStringField;
WideStringField9 TWideStringField;
BlobField1 TBlobField;
ZRQUserProfile TZReadOnlyQuery;
IntegerField2 TIntegerField;
WideStringField10 TWideStringField;
WideStringField11 TWideStringField;
WideStringField12 TWideStringField;
WideStringField13 TWideStringField;
WideStringField14 TWideStringField;
WideStringField15 TWideStringField;
WideStringField16 TWideStringField;
WideStringField17 TWideStringField;
WideStringField18 TWideStringField;
BlobField2 TBlobField;
ZRQUserProfileemail TWideStringField;
GroupBox3 TGroupBox;
Edit1 TEdit;
Button1 TButton;
GroupBox4 TGroupBox;
Memo1 TMemo;
ZRQUsers TZReadOnlyQuery;
procedure Button1Click(Sender TObject);
procedure BitBtn1Click(Sender TObject);
procedure BitBtn2Click(Sender TObject);
procedure FormClose(Sender TObject; var Action TCloseAction);
procedure FormShow(Sender TObject);
private
  FObjectsToFree TList<TObject>;
  procedure ListChannels;
  procedure ListClients;
  function GetAllServerChannels TList<string>;
  function GetCallbackRepository TCallbackDictionary;
  { Private declarations }
public
  constructor Create(AOwner TComponent); override;
  destructor Destroy; override;
  { Public declarations }
end;
```

*Продолжение приложения Б*

```
var
  Form1 TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

uses ServerContainerUnit1, DBXJSON, RTTI;

type
  TCallbackItem = class
  public
    FCallback string;
    FChannel string;
    constructor Create(const AChannel, ACallback string);
  end;

  TClientItem = class
  public
    FClient string;
    FChannel string;
    constructor Create(const AChannel, AClient string);
  end;

constructor TCallbackItem.Create(const AChannel, ACallback string);
begin
  FCallback = ACallback;
  FChannel = AChannel;
end;

constructor TClientItem.Create(const AChannel, AClient string);
begin
  FChannel = AChannel;
  FClient = AClient;
end;

constructor TForm1.Create(AOwner TComponent);
begin
  inherited;
  FObjectsToFree = TObjectList<TObject>.Create;
end;
```

*Продолжение приложения Б*

```
destructor TForm1.Destroy;
begin
  FObjectsToFree.Free;
  inherited;
end;

procedure TForm1.FormClose(Sender TObject; var Action TCloseAction);
begin
  ServerContainer1.DSServer1.Stop;
end;

procedure TForm1.FormShow(Sender TObject);
begin
  try
    ZC.Connect;
  except
    ShowMessage('Connection Error!');
    Application.Terminate;
  end;
end;

end;

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender TObject);
begin
  ListChannels;
end;

procedure TForm1.BitBtn2Click(Sender TObject);
begin
  ListClients;
end;

procedure TForm1.ListClients;
var
  LChannelName string;
  LChannels TList<string>;
  LClients TList<string>;
  LClientName string;
  Litem TObject;
begin
  ListBoxClients.Clear;
```

*Продолжение приложения Б*

```
//Получение объектного списка всех каналов
LChannels = GetAllServerChannels;
try
  for LChannelName in LChannels do
  begin
    LClients =
ServerContainer1.DSServer1.GetAllChannelClientId(LChannelName);
    try
      if LClients <> nil then
      begin
        for LClientName in LClients do
        begin
          LItem = TClientItem.Create(LChannelName, LClientName);
          FObjectsToFree.Add(LItem);
          ListBoxClients.Items.AddObject(Format('Channel %s, Client %s',
            [LChannelName, LClientName]),
            LItem);
        end;
      end;
    finally
      LClients.Free;
    end;
  end;
finally
  LChannels.Free;
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender TObject);
var LChannel string;
begin
  LChannel ='GISSChanel';
  ServerContainer1.DSServer1.BroadcastMessage(LChannel,
    TJSONString.Create(Format(Edit1.Text, [LChannel])));
end;

procedure TForm1.ListChannels;
var
  LKey string;
  LChannels TList<string>;
begin
  ListBoxChannels.Clear;
```



*Продолжение приложения Б*

```
LChannels = GetAllServerChannels;
try
  for LKey in LChannels do
    ListBoxChannels.Items.Add(LKey);
  finally
    LChannels.Free;
  end;
end;

function TForm1.GetAllServerChannels TList<string>;
var
  LKey string;
  LCallbackRepository TCallbackDictionary;
begin
  Result = TList<string>.Create;
  try
    //вытаскиваем список каналов из приватного атрибута объекта TDSServer
    //используя классы для работы с RTTI
    LCallbackRepository = GetCallbackRepository;
    for LKey in LCallbackRepository.Keys do
      Result.Add(LKey);
    except
      Result.Free;
      raise;
    end;
  end;
end;

function TForm1.GetCallbackRepository TCallbackDictionary;
var
  rttiType TRttiType;
  rttiField TRttiField;
  rttiContext TRttiContext;
  LValue TValue;
begin
  //Возвращает ссылку на приватный атрибут FCallbackRepository класса
  TDSServer
  rttiType = rttiContext.GetType( ServerContainer1.DSServer1.ClassType );
  rttiField = rttiType.GetField('FCallbackRepository');
  Assert(rttiField <> nil);
  LValue = rttiField.GetValue(ServerContainer1.DSServer1);
  Assert(LValue.AsObject <> nil);
  Result = TCallbackDictionary(LValue.AsObject);
end;
```

*Продолжение приложения Б*

```
end;

end.

unit Sec;

interface

uses
  System.SysUtils, System.Types, System.UITypes, System.Classes,
  System.Variants,
  FMX.Types, FMX.Controls, FMX.Forms, FMX.Graphics, FMX.Dialogs,
  FMX.StdCtrls,
  FMX.Objects, FMX.Edit, FMX.ListBox, FMX.Layouts;

type
  TSecForm = class(TForm)
    ToolBar1 TToolBar;
    Label2 TLabel;
    Image1 TImage;
    BackBtn TButton;
    ListBox1 TListBox;
    ListBoxGroupHeader1 TListBoxGroupHeader;
    ListBoxItem1 TListBoxItem;
    SearchBox1 TSearchBox;
    ListBoxItem2 TListBoxItem;
    ListBoxItem3 TListBoxItem;
    ListBoxItem4 TListBoxItem;
    ListBoxItem5 TListBoxItem;
    ListBoxItem6 TListBoxItem;
    ImageControl1 TImageControl;
    ToolBar2 TToolBar;
    Button5 TButton;
    procedure BackBtnClick(Sender TObject);
    procedure ListBox1ItemClick(const Sender TCustomListBox;
      const Item TListBoxItem);
    procedure ListBoxItem1Click(Sender TObject);
    procedure ListBoxItem2Click(Sender TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    sectornow string;
```

*Продолжение приложения Б*

```
    chanelnow string;
    { Public declarations }
end;

var
    SecForm TSecForm;
implementation

{$R *.fmx}

uses MM, FormClientUnit, ClientModuleUnit2, Load;

procedure TSecForm.BackBtnClick(Sender TObject);
begin
    //MMForm.Show;
    SecForm.Hide;
end;

procedure TSecForm.ListBox1ItemClick(const Sender TCustomListBox;
    const Item TListBoxItem);
begin
    //SecForm.Hide;
    FormClient.MemoLog.Lines.Clear;
    FormClient.Show;
    sectornow =Item.Text;
    FormClient.Label2.Text ='Сектор ' +sectornow;
end;

procedure TSecForm.ListBoxItem1Click(Sender TObject);
begin
    chanelnow ='aues';
    if FormClient.GetCallBack(chanelnow) = false then ShowMessage('Connect
Error!');
    ClientModule2.ServerMethods1Client.InUserChannel(LForm.loginname,
chanelnow, FormClient.MyCallBack);
end;

procedure TSecForm.ListBoxItem2Click(Sender TObject);
begin
    chanelnow ='mega';
    if FormClient.GetCallBack(chanelnow) = false then ShowMessage('Connect
Error!');
```

*Продолжение приложения Б*

```
ClientModule2.ServerMethods1Client.InUserChannel(LForm.loginname,  
chanelnow, FormClient.MyCallBack);  
end;  
  
end.  
  
unit Load;  
  
interface  
  
uses  
  System.SysUtils, System.Types, System.UITypes, System.Classes,  
  System.Variants,  
  FMX.Types, FMX.Controls, FMX.Forms, FMX.Graphics, FMX.Dialogs,  
  FMX.Objects,  
  FMX.Layouts, FMX.StdCtrls, FMX.Edit;  
  
type  
  TForm = class(TForm)  
    Label1 TLabel;  
    Layout1 TLayout;  
    Image1 TImage;  
    Label2 TLabel;  
    Label3 TLabel;  
    Layout2 TLayout;  
    Label4 TLabel;  
    LoginEdit TEdit;  
    Layout3 TLayout;  
    Label5 TLabel;  
    PassEdit TEdit;  
    Layout4 TLayout;  
    Button1 TButton;  
    Button2 TButton;  
    LoadLabel TLabel;  
    AniIndicator1 TAniIndicator;  
    Timer1 TTimer;  
    procedure Button2Click(Sender TObject);  
    procedure FormCreate(Sender TObject);  
    procedure FormClose(Sender TObject; var Action TCloseAction);  
  private  
    { Private declarations }  
  public
```

*Продолжение приложения Б*

```
startlocation boolean;
nolocation boolean;
appready boolean;
loginname string;
authstatus string;
{ Public declarations }
end;

var
  LForm TLFForm;

implementation

{$R *.fmx}

uses MM, FormClientUnit, FormClientMethods, ClientModuleUnit2, Sec;

procedure TLFForm.Button2Click(Sender TObject);
begin
  try
    AniIndicator1.Visible =true;
    AniIndicator1.Enabled =true;
    Layout2.Enabled = false;
    Layout3.Enabled = false;
    Layout4.Enabled = false;
    // соединяемся с сервером
    LoadLabel.Text = 'Соединение с сервером ...';
    Application.ProcessMessages;
  try
    FormClient.SQLConnection1.Open;
  except
    ShowMessage('Ошибка подключения! Нет связи с сервером!');
    exit;
  end;
  SecForm.chanelnow ='GISSChanel';
  if FormClient.GetCallBack('GISSChanel') = false then exit;
  // авторизация в системе
  LoadLabel.Text = 'Авторизация в системе ...';
  loginname =LoginEdit.Text;
  Application.ProcessMessages;
```

### *Продолжение приложения Б*

```
if ClientModule2.ServerMethods1Client.LoginFunc(LoginEdit.Text, PassEdit.Text,
FormClient.MyCallBack) = false then
  begin
    ShowMessage('Ошибка авторизации! Проверьте введенный логин и
пароль. ');
    exit;
  end;

  // определяем местоположение
startlocation =false;
Timer1.Enabled =true;
MMForm.LocationSensor1.Active = false;
MMForm.LocationSensor1.Active = true;
MMForm.LocationLabel.Text = "";
LoadLabel.Text = 'Определение местоположения ...';
while (MMForm.LocationLabel.Text = "") or (startlocation = false) do
  Application.ProcessMessages;
Timer1.Enabled =false;

LoadLabel.Text = 'Определение квадрата...';
Application.ProcessMessages;
sleep(2000); // запрос на сервер
appready =true;
if appready = true then
  begin
    LForm.Hide;
    MMForm.Show;
  end;

finally
  LoadLabel.Text = "";
  AniIndicator1.Visible =false;
  AniIndicator1.Enabled =false;
  Layout2.Enabled = true;
  Layout3.Enabled = true;
  Layout4.Enabled = true;
end;
end;

procedure TLForm.FormClose(Sender TObject; var Action TCloseAction);
begin
  ClientModule2.ServerMethods1Client.DisconnectUser(LForm.loginname);
```

*Продолжение приложения Б*

```
end;

procedure TForm.FormCreate(Sender TObject);
begin
  nolocation =false;
  appready =false;
end;

procedure TForm.Timer1Timer(Sender TObject);
begin
  startlocation =true;
  nolocation =true;
  MMForm.LocationLabel.Text ='Не определено =((';
  MMForm.FindMeBtn.Enabled =false;
  Timer1.Enabled =false;
end;

end.

unit MM;

interface

uses
  System.SysUtils, System.Types, System.UITypes, System.Classes,
  System.Variants,
  FMX.Types, FMX.Controls, FMX.Forms, FMX.Graphics, FMX.Dialogs,
  FMX.StdCtrls,
  FMX.Objects, System.Sensors, FMX.Sensors, FMX.Menus, FMX.Layouts;

type
  TMMForm = class(TForm)
    Label2 TLabel;
    ToolBar1 TToolBar;
    Image1 TImage;
    Button1 TButton;
    LocationSensor1 TLocationSensor;
    Label1 TLabel;
    LocationLabel TLabel;
    FindMeBtn TButton;
    Button3 TButton;
    Image2 TImage;
    GroupBox1 TGroupBox;
```

*Продолжение приложения Б*

```
GroupBox2 TGroupBox;
Layout1 TLayout;
Layout2 TLayout;
Button2 TButton;
Button4 TButton;
GroupBox3 TGroupBox;
Layout3 TLayout;
Button7 TButton;
Button6 TButton;
procedure FormClose(Sender TObject; var Action TCloseAction);
procedure LocationSensor1LocationChanged(Sender TObject;
  const OldLocation, NewLocation TLocationCoord2D);
procedure FindMeBtnClick(Sender TObject);
procedure FormCloseQuery(Sender TObject; var CanClose Boolean);
procedure Button6Click(Sender TObject);
procedure Button7Click(Sender TObject);
private
  FGeocoder TGeocoder;
  procedure OnGeocodeReverseEvent(const Address TCivicAddress);
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  MMForm TMMForm;

implementation

{$R *.fmx}

uses FormClientUnit, LI, LMap, ClientModuleUnit2, Load, Sec, profile;

procedure TMMForm.Button6Click(Sender TObject);
begin
  //MMForm.Hide;
  FormClient.Show;
  FormClient.Label2.Text ='Сектор АУЭС | Чат 1';
end;

procedure TMMForm.Button7Click(Sender TObject);
begin
```



*Продолжение приложения Б*

```
ProfForm.Show;
ProfForm.LoadProfile(LForm.loginname);
end;

procedure TMMForm.FindMeBtnClick(Sender TObject);
begin
  MMForm.Hide;
  LForm.Show;
end;

procedure TMMForm.Button3Click(Sender TObject);
begin
  //MMForm.Hide;
  SecForm.Show;
end;

procedure TMMForm.FormClose(Sender TObject; var Action TCloseAction);
begin
  ClientModule2.ServerMethods1Client.DisconnectUser(LForm.loginname);
  FormClient.SQLConnection1.Close;
  Application.Terminate;
end;

procedure TMMForm.FormCloseQuery(Sender TObject; var CanClose Boolean);
begin
  ShowMessage('Закреть?');
  CanClose =true;
end;

procedure TMMForm.LocationSensor1LocationChanged(Sender TObject;
  const OldLocation, NewLocation TLocationCoord2D);
var
  URLString String;
  LLatitude, LLongitude string;
  LSettings TFormatSettings;
  LDecSeparator Char;
begin
  LDecSeparator = FormatSettings.DecimalSeparator;
  LSettings = FormatSettings;
  try
    FormatSettings.DecimalSeparator = '.';
    // Show current location
```

*Продолжение приложения Б*

```
LForm.ListBoxItemLatitude.ItemData.Detail =  
  Format('%2.6f', [NewLocation.Latitude]);  
LForm.ListBoxItemLongitude.ItemData.Detail =  
  Format('%2.6f', [NewLocation.Longitude]);  
  
// Show Map using Google Maps  
LLongitude = FloatToStr(NewLocation.Longitude, LSettings);  
URLString = Format('https //maps.google.com/maps?q=%2.6f,%2.6f',  
  [NewLocation.Latitude, NewLocation.Longitude]);  
finally  
  FormatSettings.DecimalSeparator = LDecSeparator;  
end;  
LMapForm.WebBrowser1.Navigate(URLString);  
  
// Setup an instance of TGeocoder  
if not Assigned(FGeocoder) then  
begin  
  if Assigned(TGeocoder.Current) then  
    FGeocoder = TGeocoder.Current.Create;  
  if Assigned(FGeocoder) then  
    FGeocoder.OnGeocodeReverse = OnGeocodeReverseEvent;  
end;  
  
// Translate location to address  
if Assigned(FGeocoder) and not FGeocoder.Geocoding then  
  FGeocoder.GeocodeReverse(NewLocation);  
  
if (LocationLabel.Text = "") or (LocationLabel.Text = 'Не определено =()') then  
begin  
  FindMeBtn.Enabled =false;  
  Button6.Enabled =false;  
end else  
begin  
  FindMeBtn.Enabled =true;  
  Button6.Enabled =true;  
end;  
end;  
  
procedure TMMForm.OnGeocodeReverseEvent(const Address TCivicAddress);  
begin  
  if Address.SubThoroughfare <> "" then  
    LocationLabel.Text = 'г. ' + Address.Locality + ', ' + Address.Thoroughfare
```

*Продолжение приложения Б*

```
+ ', ' + Address.SubThoroughfare
else
  LocationLabel.Text = 'г. ' + Address.Locality + ', ' +
  Address.Thoroughfare;
LIForm.ListBoxItemAdminArea.ItemData.Detail = Address.AdminArea;
LIForm.ListBoxItemCountryCode.ItemData.Detail = Address.CountryCode;
LIForm.ListBoxItemLocality.ItemData.Detail = Address.Locality;
LIForm.ListBoxItemPostalCode.ItemData.Detail = Address.PostalCode;
LIForm.ListBoxItemSubAdminArea.ItemData.Detail = Address.SubAdminArea;
LIForm.ListBoxItemSubLocality.ItemData.Detail = Address.SubLocality;
LIForm.ListBoxItemSubThoroughfare.ItemData.Detail =
Address.SubThoroughfare;
LIForm.ListBoxItemThoroughfare.ItemData.Detail = Address.Thoroughfare;
end;

end.
```