

ЗАДАНИЕ 4

Разработать проект организации коммерческого call-центра на местной телефонной сети города А, оценить полученные результаты и сделать выводы о возможности реализации разрабатываемого проекта call-центра. Часть 1 задания 4 содержит следующие разделы.

1. Определение перечня и объема услуг, оказываемых проектируемым call-центром.
2. Расчет количества рабочих мест операторов call-центра.
3. Расчет количества соединительных линий (СЛ).

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ И ОБЪЕМА УСЛУГ, ОКАЗЫВАЕМЫХ ПРОЕКТИРУЕМЫМ CALL-ЦЕНТРОМ

Набор услуг, предоставляемых коммерческим call-центром и их стоимость для заказчика – показатели, определяющие доходы центра, срок окупаемости инвестиций и возможность его развития в будущем.

Основные задачи раздела:

1. Определить набор услуг, предоставляемый проектируемым call-центром абонентам местной сети города А.
2. Рассчитать количество вызовов, поступающих в call-центр, по каждой из выбранных услуг в сутки.

Объем предоставляемых call-центром услуг Q зависит от:

- емкости местной телефонной сети города А – N , тыс. аб.;
- количества обращений абонентов к услугам call-центра в среднем за год l , разг./год 1 аб., полученных в результате оценки рынка услуг call-центра города А:

$$Q = N * l. \quad (1)$$

Исходные данные для расчета представлены в табл. П1 и П2.

Современные call-центры могут предоставлять клиентам широкий спектр услуг с помощью операторов или автоматически.

В задании услуги разрабатываемого call-центра объединены в две основные группы (рис. 1.1):

- а) информационно-справочные услуги,
- б) аутсорсинг.

Информационно-справочные услуги предоставляются абонентам сети города А и соответственно ими и оплачиваются. Эти услуги могут предоставляться как с помощью оператора, так и в режиме автоинформатора, без обращения к оператору.

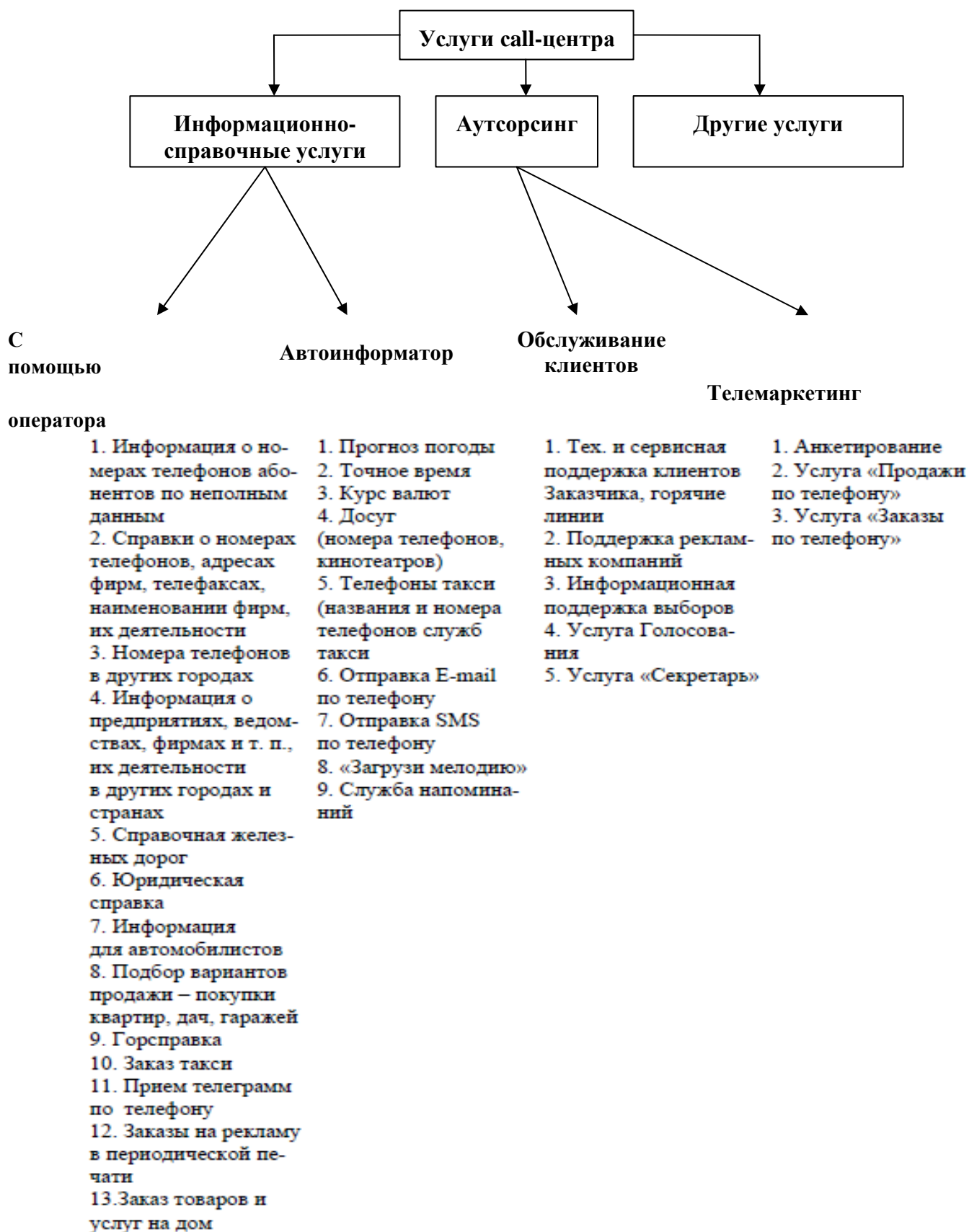


Рис. 1.1. Услуги call-центра

Информационно-справочные услуги и тарифы на них представлены в табл. П.4, П5. Аутсорсинг представляет собой сдачу ресурсов call-центра в аренду потребителям.

Call-центр предлагает на рынке услуги по аренде отдельных видов ресурсов, имеющихся в его распоряжении.

1) телекоммуникационное оборудование и программное обеспечение:

□ телефонные коммутаторы, с возможностью обслуживания ACD вызовов (Automated Call Distribution – автоматическое распределение вызовов);

□ серверы с установленным программным обеспечением;

□ системы IVR (Interactive Voice Response – система интерактивного голосового ответа); □ и т. д.

2) оборудованные рабочие места операторов: столы, телефоны, компьютеры;

3) телефонные номера;

4) персонал call-центра: обученные операторы и супервизоры.

В аутсорсинге можно выделить два основных направления:

1) обслуживание клиентов (входящая связь);

2) услуга телемаркетинга (исходящая связь).

При аутсорсинге услуги call-центра оплачиваются заказчиком услуг.

Услуги аутсорсинга и тарифы на них представлены в табл. П6–П8.

Данные по выбранным услугам необходимо использовать при расчете следующих показателей:

- доходов проектируемого call-центра;
- нагрузки на рабочие места операторов;
- – нагрузки на соединительные линии.

При этом необходимо придерживаться следующих рекомендаций по выбору услуг предоставляемых проектируемым call-центром:

- 5–6 видов информационно-справочных услуг, из них хотя бы одна услуга – с помощью автоинформатора,
- минимум две услуги аутсорсинга.

Кроме того, следует учитывать, что полученный результат будет выражать общее количество вызовов, поступающих в call-центр по всем выбранным услугам в год. При проведении дальнейших расчетов числа рабочих мест операторов и количества соединительных линий, необходимо использовать среднесуточное количество вызовов по каждому из блоков услуг, поступающих на call-центр.

Предполагается, что проведенный анализ рынка, предоставляемых услуг call-центрами города показывает, что распределение обращений клиентов по видам услуг в общем объеме (количестве вызовов) выглядит следующим образом:

- информационно-справочные услуги – 40%;
- аутсорсинг – 60%.

В каждой группе количество вызовов распределяется поровну между выбранными услугами.

Часть информационно-справочных услуг предоставляется с помощью автоинформатора (Interactive Voice Response (IVR)). Так, например, если было выбрано 4 услуги, предоставляемые оператором, и одна – с помощью IVR (всего пять услуг), то получается следующее процентное соотношение: на услуги, предоставляемые оператором, приходится 32% вызовов, на услуги автоинформатора – 8% вызовов.

Результаты необходимо представить в форме табл. 1.1. и 1.2.

Таблица

1.1 Информационно-справочные услуги, предоставляемые проектируемым call-центром

Наименование услуги	Тариф за минуту разговора, руб./мин

Таблица

1.2 Услуги аутсорсинга, предоставляемые проектируемым call-центром

Наименование услуги	Количество подключений в год	Стоимость подключения, руб.	Абонентская плата, руб./мес.	Оплата за звонок, руб.

На основании количества вызовов, приходящихся на каждую из выбранных услуг, будут рассчитаны доходы call-центра от предоставления услуг (доходы от основной деятельности).

2. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ МЕСТ ОПЕРАТОРОВ CALL-ЦЕНТРА

Для решения задач по расчету параметров систем распределения вызовов используется теория телетрафика. Ее методами и предполагается проводить дальнейший расчет обслуживания заявок, поступающих на call-центры, используя формулы Эрланга.

Физический смысл формул Эрланга – они выражают предельные вероятные состояния системы массового обслуживания клиентов в зависимости:

- от интенсивности поступления заявок;
- интенсивности обслуживания; – числа каналов обслуживания.

Расчет необходимого количества одновременно работающих операторов в зависимости от нагрузки производится по формуле Erlang C. Для проведения расчетов по формуле Erlang C необходимо задать следующие усредненные параметры обработки вызовов:

- время одного разговора;
- время, необходимое оператору на обработку вызова после его завершения;
- количество вызовов в час наибольшей нагрузки;
- допустимое время задержки при ответе на каждый вызов (время ожидания в очереди).

Задав необходимые параметры, получим таблицу, содержащую зависимость вероятности соединения вызова с оператором контактного центра без ожидания в очереди от количества операторов.

Расчет количества операторов проводится для первого года с учетом изменяющегося объема предоставляемых услуг по кварталам, а второй и третий годы – с учетом изменения по итогам года.

Существуют готовые калькуляторы по расчету количества операторов, например online калькулятор Erlang C¹.

Описание калькулятора. Данный калькулятор, основанный на 2-й формуле Эрланга расчета нагрузки, представленной в модели трафика, позволяет вычислить количество операторов call-центра в зависимости:

- от количества входящих звонков, обрабатываемых call-центром в ЧНН;
- времени поствызывной обработки;
- средней продолжительности вызова (звонка);
- допускаемой средней задержки при ответе на звонок.

Использование калькулятора в работе.

¹ В англоязычной литературе вторая формула Эрланга называется Erlang C.

В задании предполагается организация групп операторов call-центра по обслуживанию отдельных групп услуг, т. е. операторы, обслуживающие: информационно-справочные услуги, аутсорсинг.

В калькуляторе непосредственно представлены четыре поля редактирования для ввода исходных данных:

1) среднее время разговора (исходные данные по каждому виду услуг). Для услуг по предоставлению внутрizonовой телефонной связи указываем время занятия оператора, а не время разговора абонентов;

2) среднее время постобработки вызова (исходные данные) – время, затраченное оператором на последующую обработку вызова, например занесение каких-либо результатов в базу данных; 3) число вызовов в час.

Расчет выполнить для часа наибольшей нагрузки (ЧНН) для каждой группы услуг. Используя общий объем вызовов в год, найти среднесуточное количество вызовов. Для определения нагрузки в ЧНН, использовать данные табл. ПЗ (исходных данных). Услуга автоинформатора при расчете числа вызовов за информационно-справочные услуги здесь не учитывается, так как для ее предоставления не требуются операторы. Так что от общего числа вызовов берем процент без учета автоинформатора;

4) средняя задержка при ответе на вызов. Этот параметр является показателем уровня обслуживания клиентов в call-центре. Принять, что средняя задержка при ответе на вызов не должна превышать 20 с для поддержания оптимального уровня обслуживания клиентов.

Ввести данные в поля и нажать кнопку «Подсчитать».

Калькулятор представит результат рассчитанных и сведенных в таблицу значений числа операторов для работы по часам суток в зависимости от выбранной нагрузки, которые необходимо скопировать.

В таблице также представлены другие параметры, характеризующие производительность call-центра:

- среднее время ожидания клиентов,
- вероятность соединения без постановки в очередь,
- средняя длина очереди,
- уровень обслуживания.

Необходимо выбрать вариант, удовлетворяющий требованиям по заданному времени ожидания в очереди.

3. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ CALL-ЦЕНТРА

Расчет количества соединительных линий call-центра ведется по формуле Эрланга «В». Модель расчета нагрузки формула «В» (Erlang B) предназначена для расчета числа соединительных линий, необходимых для связи с городской телефонной сетью. Для расчета количества линий необходимо задать следующие параметры работы телефонной сети в час наибольшей нагрузки: – частота возникновения звонков (количество звонков в ЧНН), – среднюю длительность разговора.

Результатом расчетов по калькулятору Эрланга «В» будет таблица, содержащая два поля:

- количество телефонных линий,
- вероятность отказа в обслуживании.

Расчет количества соединительных линий можно выполнить с помощью online калькулятора Erlang B

Описание калькулятора. Данный калькулятор, основанный на 1-й формуле Эрланга расчета нагрузки, позволяет рассчитать количество телефонных линий, необходимых для call-центра, в зависимости от ожидаемого количества вызовов в час наибольшей нагрузки телефонной сети.

В калькуляторе представлены два поля редактирования для ввода исходных данных:

- 1) частота возникновения вызовов. Количество вызовов, которое приходится на час наибольшей нагрузки. Для информационно-справочных услуг необходимо учесть автоинформатор;
- 2) среднее время разговора. Среднее время разговора берется из исходных данных.

Ввести данные в поля и нажать кнопку «Подсчитать».

Программа выводит результаты в таблице, в которой представлен список количества телефонных линий в зависимости от частоты блокировки вызовов: доли вызовов, которым не удалось соединиться с системой (абонент услышал сигнал «Занято»)

Из таблицы выбрать вариант количества телефонных линий, где частота блокировки вызовов при повышенной нагрузке не превышает 1%.

При организации call-центра используются цифровые тракты E1, включающие в себя по 30 телефонных линий, поэтому при получении расчетного числа телефонных линий необходимо округлить его до ближайшего большего кратного 30. При расчете, например получаем 64 телефонных линии, округляем до 90 телефонных линий и получаем 3 потока E1.