

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Карев В.Н.

**КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКАЗАНИЯ
УСЛУГ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО КУРСОВОМУ
ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 43.03.01 «СЕРВИС»
ПРОФИЛЬ «СЕРВИС В НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПЛЕКСАХ»**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Волгоград 2017

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Волгоградского государственного технического университета.

Рецензенты:

Кривко В.Н. – начальник смены производственно-диспетчерской службы ООО «Газпром трансгаз Волгоград», кандидат сельскохозяйственных наук.

Фокина О.А. – заведующая кафедрой Волгоградской академии последипломного образования, кандидат педагогических наук, доцент.

Карев В.Н. Курсовое проектирование процесса оказания услуг: учебное пособие по курсовому проектированию для студентов, обучающихся по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» профиль «Сервис в нефтегазовых комплексах»: учебное пособие [Текст] / В.Н. Карев; ВолгГТУ – Волгоград, 2017. -67с.

Библиограф: 13 назв., рис. –26, табл. – 5.

Учебное пособие разработано в полном соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» профиля «Сервис в нефтегазовых комплексах» и содержит методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование процесса оказания услуг», а также требования к содержанию, оформлению пояснительной записки и графической части курсовой работы. Может быть рекомендовано студентам всех форм обучения по профилю «Сервис нефтегазовых комплексах» в том числе и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

© Карев В.Н., 2017

© Волгоградский государственный технический университет

Оглавление

Введение	4
1. Состав, содержание и объем курсовой работы.....	5
1.1 Содержание расчетно-пояснительной записки курсовой работы	5
1.2. Задание на курсовую работу.....	6
1.3. Введение	6
1.4. Литературный обзор	6
1.5. Организационно-техническое обоснование проекта	7
1.5.1 Теоретические основы метода структурирования функций качества.....	7
1.5.2 Этап установления целей проекта.....	16
1.6 Сервисный план	20
1.7. Выбор модели массового обслуживания.....	27
1.7.1 СМО с отказами	28
1.7.2 СМО с ограниченной длиной очереди	31
1.8 Технологический расчет оборудования.....	33
1.9 Описание технологической схемы.....	33
1.10 Генеральный план.....	34
1.11 Стандарт обслуживания	43
1.12 Раздел «Заключение».....	44
1.13 Список использованных источников в курсовой работе.....	44
2. Особенности выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей и генерального плана	45
2.1 Координационные оси.....	45
2.2 Отметки уровней элементов конструкций	47
2.3 Условные графические обозначения и изображения элементов генерального плана и транспорта	50
2.4 Благоустройство и озеленение	52
2.5 Роза ветров.....	55
2.6 Рекомендуемая толщина линии, на чертежах.....	56
2.7 Чертежи систем	57
Список использованных источников	60
Приложение А	61
<i>Варианты заданий</i>	61
Приложение Б.....	63
<i>Образец титульного листа</i>	63
Приложение В	64
<i>Образец бланка задания</i>	64
Приложение Г.....	66
<i>Образец выполнения технологической схемы АЗС (фрагмент чертежа)</i>	66

Введение

Курсовая работа по проектированию процесса оказания услуг – самостоятельная учебная проектная работа студента, состоящая из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Основными задачами курсового проектирования являются:

- выработка навыков творческого мышления и умения применять обоснованные в технико-экономическом отношении решения организации процесса сервисного обслуживания потребителя, инженерных задач, воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- формирование профессиональных навыков, связанных с самостоятельной деятельностью будущего специалиста;
- приобщение к работе со специальной и нормативной литературой;
- привитие практических навыков применения норм проектирования, методик расчетов, технологических инструкций, типовых проектов, стандартов и других нормативных материалов;
- применение современных методов анализа, оценки, сравнения, выбора и обоснования предлагаемых проектных решений;
- самостоятельное выполнение расчетов конструктивного и технологического характера;
- четкое, ясное, технически грамотное оформление проектных материалов и качественное литературное изложение;
- подготовка студентов к творческому решению конкретных задач дипломного проектирования.

По окончании работы курсовая работа представляется к защите, которая включает доклад на 5-7 мин и ответы на вопросы. Доклад студента должен содержать назначение и характеристику объекта проектирования, описание разработанной технологической схемы, устройство и работу спроектированного объекта.

1. Состав, содержание и объем курсовой работы

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки (25-30 листов) и графической части (2 листа формата А3).

1.1 Содержание расчетно-пояснительной записки курсовой работы

Расчетно-пояснительная записка курсовой работы должна содержать:

- 1) титульный лист (1);
- 2) задание на курсовую работу (1);
- 3) содержание (1);
- 4) введение (1);
- 5) литературный обзор (7-9);
- 6) организационно-техническое обоснование проекта (2-3);
- 7) Сервисный план (2 - 3);
- 8) выбор модели массового обслуживания (1-2);
- 9) технологический расчет оборудования (2-3);
- 10) описание технологической схемы (1-3);
- 11) генеральный план (2-3)
- 12) стандарт обслуживания (2-3)
- 13) заключение (1);
- 14) список использованных источников (I);
- 15) приложения (при необходимости).

В скобках указано примерное число листов. Объем расчетно-пояснительной записки составляет 30-35 листов.

Содержание расчетно-пояснительной записки может быть изменено по согласованию с руководителем курсовой работы.

Графическая часть курсовой работы должна содержать генеральный план АЗК (1 лист) и технологическую схему (1 лист).

1.2. Задание на курсовую работу

Основанием для курсового проектирования служит задание на проектирование, выдаваемое студенту на бланке, в котором сообщаются:

- тема курсовой работы и сроки его окончания;
- исходные данные к проекту (работе);
- перечень вопросов, подлежащих разработке;
- содержание и объем графической части курсовой работы.

Задание подшивается к расчетно-пояснительной записке.

Исходными данными для расчета являются:

- интенсивность движения автомобилей;
- тип обслуживания - комплексный с предоставлением дополнительных услуг (определяется студентом самостоятельно).

Варианты заданий приведены принимать по табл. А1.

1.3. Введение

Во введении необходимо показать цель разрабатываемого проекта и его значение для удовлетворения потребностей потребителей.

Дать обоснование целесообразности создания объекта проектирования.

1.4. Литературный обзор

Необходимо дать краткую характеристику трем типам сервисных систем, выделив методы самообслуживания и индивидуального подхода как основные, используемые на АЗС. Пути повышения эффективности работы: организационные, технические и технологические. Например, предоставление новых дополнительных услуг, организация предоставления услуги с высоким качеством, обеспеченная технологическими решениями,

удобным с точки зрения потребителя расположением оборудования, четко прописанным стандартом обслуживания потребителя.

1.5. Организационно-техническое обоснование проекта

В данном разделе на основе метода структурирования качества обосновываются принятие организационные, технические и технологические решения по предоставлению услуг.

Метод структурирования функции качества (СФК) является ключевым в системе технологий менеджмента на основе качества. Различные варианты этого метода используются ведущими компаниями в ходе разработки продуктов и услуг.

1.5.1 Теоретические основы метода структурирования функций качества

В данном разделе привести основные результаты и выводы, полученные методом структурирования функции качества (СФК). Основные таблицы метода привести в приложениях к курсовой работе.

Для выполнения данного раздела курсовой работы ниже рассмотрены теоретические основы метода.

Процесс разработки продукции состоит из нескольких последовательных фаз:

- 1) Преобразование требований потребителя в концепцию продукции или услуги;
- 2) Преобразование концепции продукции или услуги в ее конструкцию (разработку);

3) Преобразование конструкции продукции или услуги в технологический процесс ее производства;

4) Преобразование технологического процесса производства в пакет технологической документации.

Каждый шаг указанного процесса надо согласовывать с исходными требованиями потребителя. Основным структурным объектом СКФ служит *матрица соответствий* для каждой фазы процесса разработки продукции, как это показано на рис. 1.1.

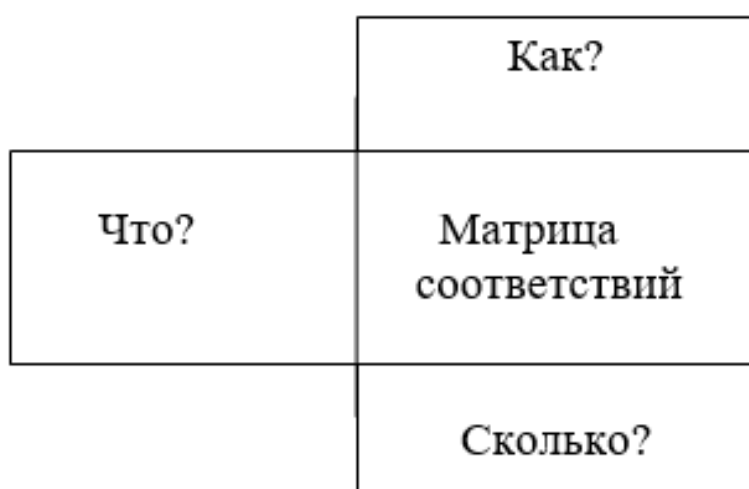


Рисунок 1.1 – Основная структура СКФ

«Что?» - определяет цели анализа. Для первой фазы процесса разработки продукции - это требования и ожидания потребителя.

«Как?» выражает средства достижения поставленных целей. Для первой фазы процесса разработки продукции - это концепция конструкции продукции. На следующей фазе «Что?» теперь уже представляет концепцию конструкции продукции или услуги, а «Как?» - элементы детальной проработки конструкции продукции на основе ранее выработанной концепции.

Если теперь веса для каждого элемента из «Что?» умножить на показатель, оценивающий вклад элемента в удовлетворение данного

потребительского требования для каждого элемента из «Как?», то результаты можно поместить в «матрицу соответствий». Если теперь сложить элементы по столбцам матрицы, то получим набор оценок, определяющих роль каждого элемента из «Как?». Этот набор величин следует поместить в «Сколько?», основную структуру СФК. Продолжим далее таким же образом, представляя связь отдельных фаз процесса разработки продукции в виде цепи матриц соответствия, как это показано на рис. 1.2

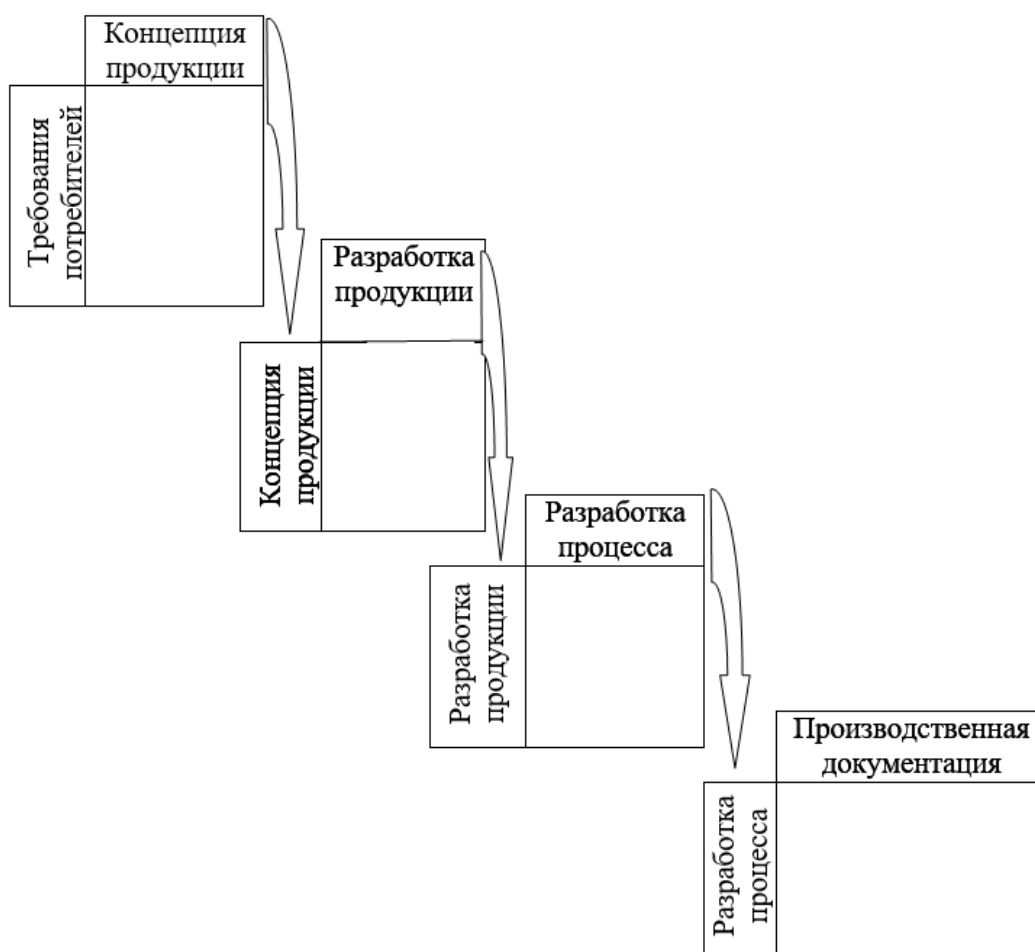


Рисунок 1.2 – Цель матриц СФК

В результате голос потребителя слышен на каждом шаге рассматриваемого процесса.

Можно ввести в рассмотрение дополнительную информацию и учесть ее в основной структуре СФК. Тогда получится фигура, представленная на рис.1.3, всем известная, как «дом качества».



Рисунок 1.3 – «Дом качества»

Использование СФК заключается во введении дополнительной информации в каждое «помещение» дома качества. Как уже отмечалось, в «Что?» размещены внешние требования, то есть пожелания потребителя к самому процессу разработки продукции. Каждому элементу в «Что?» ставится в соответствие вес, отражающий его важность. Этот вес дает возможность проранжировать требования потребителя. В «Почему?» находятся факторы-раздражители, например, решения конкурента в отношении тех же самых требований потребителя. Эту информацию можно представить в виде результатов некоего бенчмаркинга различных предложений конкурентов и их качества или показателей¹. Пример дан на рис.1.4.

¹ Критериальные оценки бизнеса позволяют сопоставить результаты деятельности конкурентов по отдельным важнейшим направлениям их деятельности. Эти действия называются **бенчмаркингом** (от английского термина **benchmark** - уровень, отметка).

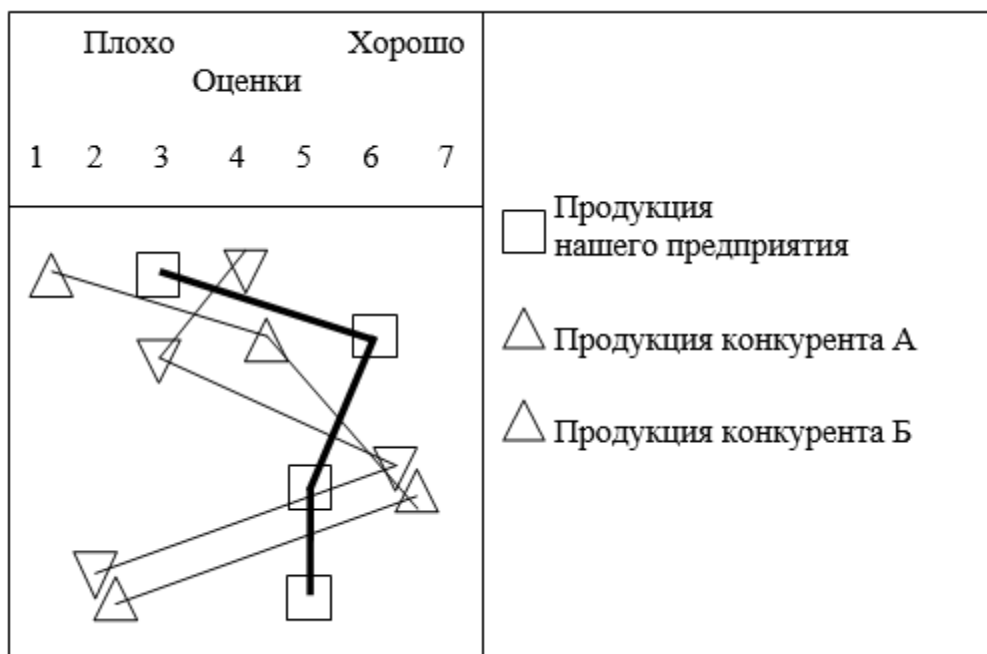


Рисунок 4.1 – Бенчмаркинг с конкурентами

После определения того, как будут выполняться требования потребителя, т.е. после заполнения «Как?» дома качества, следует заполнить *матрицу соответствий*, которая связывает «Что?» и «Как?». Чтобы сделать эту матрицу максимально простой, предпочитают брать как можно меньшее число видов зависимостей. Набор обычно используемых символов представлен на рис. 1.5.

Зависимость	Символ	Вес
Слабая	△	1
Средняя	○	3
Сильная	◎	9

Рисунок 1.5 – Символы для матрицы соответствия

Точно также «крыша» дома качества представляет собой еще одну матрицу соответствий, с помощью которой можно выяснить, имеются ли какие-либо зависимости между различными элементами, находящимися в «Как?». В этой матрице можно также указывать как положительные, так и отрицательные зависимости, т.е. указать факторы, которые могут действовать совместно, или факторы, создающие противоречие и ведущие к конфликтам. Некоторые символы, наиболее часто используемые на «крыше» дома качества, приведены на рис. 1.6.

Зависимость	Символ
Сильно положительная	$\oplus$
Слабая положительная	o
Слабая отрицательная	$\times$
Сильная отрицательная	$\otimes$

Рисунок 1.6 – Наиболее часто используемые символы в верхней части «дома качества».

Для каждого элемента, находящегося в «Как?», есть множитель, показывающий степень и тип его влияния на каждый элемент, находящийся в «Что?». Его надо умножить на вес каждого требования потребителя. Все полученные произведения образуют матрицу соответствий. Элементы матрицы соответствий суммируются по столбцам и размещаются в нижней части дома качества в «Сколько?». Элементы из «Как?», соответствующие элементам с большими значениями в «Сколько?», надо использовать прежде всего, если нельзя учесть сразу все элементы.

СФК позволяет увязать в единое целое учет требований потребителя и реализацию стратегии организации в процессе планирования. Другими словами, если вы пользуетесь СФК, можете быть уверены в том, что голос потребителя будет слышан в течение всего процесса разработки услуг. В этом методе отражен общий подход к анализу соответствия между поставленными целями и средствами их достижения. Он также хорошо себя зарекомендовал при планировании совершенствования.

Лучше всего иллюстрировать это на практическом примере, в котором рассматриваются планирование оказания услуг на автозаправочном комплексе (АЗК). На рис. 7 приведен фрагмент заполнения таблицы первого «дома качества», показан переход от выявленных ожиданий потребителей к характеристикам качества: инженерным и сервисным характеристикам.

Ожидания потребителей на этом этапе были установлены путем опроса потребителей и наиболее важные отобраны. В частности, было установлено следующее описание потребностей²:

- 1) безопасность работы двигателя;
- 2) минимальное время заправки;
- 3) безопасность пребывания на АЗК;
- 4) удобный подъезд к АЗК и передвижение по территории;
- 5) приобретение продуктов;
- 6) подкачка шин.

Поскольку все ожидания имеют одинаковую важность для потребителей, то на рис. 7 приведены их весовые коэффициенты (множители) по пятибалльной шкале, а именно:

- 5 – очень ценно;
- 4 – ценно;

² Потребности ограничены рамками примера. Студентам, выполняющим курсовую работу, следует добавить другие важные потребности, которые могут быть отнесены к категориям комфорта, этики и эстетики, своевременности и скорости, информативности и достоверности, доступности, экологической безопасности и т.д.

3 – менее ценно, но хорошо бы иметь;

2 – не очень ценно;

1 – не очень ценно.

При этом весовые коэффициенты установлены с применением метода «мозговой атаки» и представлены в столбце ранг (баллы).

На этом этапе услуги и технические характеристики проектируемого АЗК сравниваются с одним или несколькими лучшими АЗК. В результате достигается понимание того, насколько услуги и технические характеристики проектируемого комплекса должны быть лучше при сравнении с лучшими аналогами, конкурентами, работающими на рынке. В этом случае также используется пятибалльная шкала от «отлично» до «плохо», а именно:

5 – отлично;

4 – хорошо;

3 – удовлетворительно (в основном соответствует);

2 – не очень удовлетворительно (соответствует отчасти);

1 – плохо (не соответствует ожиданиям).

Данные оценки позволяют понять и развить критические отношения к существующим процессам оказания услуг и техническим характеристикам объектов АЗК. Результаты такого сравнения представлены в субтаблице 2(очередной «комнате» матрицы «дома качества»).

Изложенное сразу указывает на потенциальные возможности усовершенствования характеристик проектируемого АЗК.

1.5.2 Этап установления целей проекта

На установления целей проекта требуется улучшить (исправить) имеющийся уровень показателей удовлетворения ожиданий потребителей по отношению к установленным показателям для конкурента. Другими словами, в субтаблице 3 (см. рис. 7) следует установить целевые значения (в цифровом виде) для каждого ожидания потребителей (характеристики, свойства) продукции. При этом также используется пятибалльная шкала.

Для тех ожиданий (характеристик) услуг, которые не требуют улучшения, целевые значения устанавливаются на одном уровне с имеющимся на данный момент оценочными значениями для этих ожиданий.

На базе определенных значений могут быть вычислены относительные величины «степени улучшения» качества (по каждой из характеристик услуг) по формуле

$$\text{Степень улучшения} = \frac{\text{Целевое значение}}{\text{Оценка продукции (услуги)}} \quad (1)$$

Результаты вычислений по формуле один проставлены во втором столбце субтаблицы 3. Из рассмотрения этой матрицы можно сделать выводы, что улучшения коснутся безопасности имущества потребителя, сокращения времени на получение основной услуги (заправка топливом), улучшения возможности предоставления дополнительной услуги (подкачка шин), удобства передвижения и подъезда к АЗК (коэффициент 1,67).

После определения в рамках проекта определенных целей должна быть установлена весомость каждого ожидания потребителя или характеристика услуги. При этом вычисляются весомость по формуле:

$$\frac{\text{Весомость ожидания потребителя}}{\text{Важность ожидания потребителя}} = \text{Степень улучшения} \quad (2)$$

При выполнении этой работы важность ожидания потребителя берется из второго столбца субтаблицы 1 (рейтинг), а степень улучшения – из второго столбца субтаблицы 3.

При вычислении по формуле (2) получено, например, значение безопасности работы двигателя равное $1,67 \times 5 = 8,33$.

После заполнения всех значений заполняется сумма этих значений по столбцу.

Весомость в процентах вычисляется делением значения весомости по строке на сумму всех весомостей по столбцу. Проверкой суммы в процентах проверяется правильность вычислений.

После этапа работы, связанного с визуализацией и оценкой весомости ожиданий потребителей, необходимо решить, как обеспечить выполнение этих ожиданий на практике. В рассматриваемом случае команда экспертов⁴ с применением «мозговой атаки» выработала решение о том, за счет каких мероприятий каких параметров могут быть выполнены ожидания клиентов. В рассматриваемом примере предлагаются следующие инженерные и сервисные характеристики, связанные с пожеланиями и ожиданиями потребителей, а некоторые из них приведены ниже:

- обеспечить ассортимент и нормы хранения;
- обеспечить физико-химические свойства;
- обеспечить безопасность клиента и его имущества;
- минимизировать расстояние от ТРК до здания АЗК;
- установить оборудование для подкачки шин;

⁴ Экспертами в данном случае выступает группа студентов и преподаватель.

- предусмотреть магазин в здании АЗС
- обеспечить примыкание к дороге и удобное размещение ТРК;
- эксплуатация оборудования в соответствии с нормативными документами, инструкциями персоналу;
- стандарт обслуживания клиентов.

На этапе заполнения матрицы связей изучается сила влияния технических и сервисных характеристик на выполнение ожиданий потребителя. Эта работа проводится с применением матрицы связи (см. рис. 7, субтаблицу 5), являющейся центральной частью общей матрицы «дома качества»

Посредством матрицы связей исследуется взаимосвязь между ожиданиями потребителей и техническим и сервисными характеристиками. Эта работа включает в себя взаимную стыковку того, «ЧТО НАДО СДЕЛАТЬ?» с тем, «КАК ЭТО НАДО СДЕЛАТЬ?»

Пустая незаполненная строка в матрице связей означает отсутствие какой-либо связи между соответствующим ожиданием потребителя и техническими и сервисными характеристиками. Каждый элемент (ячейка, клеточка) матрицы связей стоящей на пересечении ее строк и столбцов, определяет имеющуюся силу взаимосвязи между ожиданиями потребителей и техническими и сервисными характеристиками. Символ, который находится в каждом из этих элементов, если такая взаимосвязь имеется, определяет, насколько сильна эта взаимосвязь. При заполнении матрицы соответствия можно воспользоваться символами изображенными на тис. 5.

Цифровые оценки значимости взаимосвязи каждой характеристики проектируемой услуги по оказанию обеспечения топливом на АЗК подсчитывается по формуле

$$\text{Значимость взаимосвязи} = \text{Сила взаимодействия} \times \text{Весомость, \%} \quad (3)$$

При вычислениях по формуле (3) используются числовые значения весовых коэффициентов «сила взаимосвязи» (см. рис.5), а значения показателей «весомость, %» берутся по данным четвертого столбца субтаблицы 3 (см. рис. 7). Значения показателей «сила взаимосвязи», внесенные в виде символов определяются членами команды в результате применения «мозговой атаки».

Суммы числовых значений показателей «значимость взаимосвязи» по каждому столбцу, представленные в строке «суммарная оценка» показывают приоритетность каждой характеристики проектируемой услуги. В нижней строке субтаблицы 7 помещены числовые значения приоритетности, выраженные в процентах от итогового (суммарного) значения оценок. В частности, технические характеристики услуги «стандарт обслуживания», «эксплуатация в соответствии с нормативными документами, инструкциями» имеют наиболее высокие приоритеты: 17,8.

Техническая реализуемость (баллы, по 5-балльной шкале) позволяет оценить возможность реализации поставленной характеристики.

На следующем этапе определяется взаимодействие между техническими характеристиками

Сила взаимосвязи между техническими параметрами отображается в элементах матрицы, так называемой «крыши». В этом случае устанавливается в общем виде влияние с положительной или отрицательной стороны принимаемых характеристик. Обозначенные символами из табл. 6 взаимосвязи имеют важное значение при детализации (подробном описании) путей усовершенствования инженерных и сервисных характеристик.

Построение матрицы СФК и получение инженерных и сервисных характеристик - это первая фаз, которые в совокупности «развертывают» потребительские требования не только в инженерные сервисные характеристики, но и далее - в показатели процесса или обеспечения сервисной характеристики, например, стандартом качества.

Таким образом, для обеспечения сервисной характеристик одна из матриц описывает стандарт обслуживания клиента, другие позволяют найти технические решения, обеспечивающие требования потребителя.

1.6 Сервисный план

Необходимо разработать блок-схему, описывающую операции, составляющие типичный сервисный процесс, выделив черту видимости. Необходимые сведения по составлению сервисного плана приведены в литературе [1, 2].

Проектируя здание, мы сначала проектируем его каркас и фундамент, его силовые элементы - то, на чем будет держаться все остальное. Проектируя услугу, нам следует начинать с проектирования наших взаимодействий с клиентом. Нам нужно начинать не с того, как мы оказываем услугу, а с того, как клиент ее получает. В последние годы специалисты высочайшего класса в проектировании сферы услуг стали называть такие блок – схемы сервисными планами, что подчеркивает важность проектировочного процесса.

Основа процесса проектирования услуги или создания сервисного плана состоит в операциях, контактах потребителей с персоналом в наличии материального вещества, предметов, и в функционировании

технологического оборудования, задействованного в создании сервисного продукта. Логика составления сервисного плана представлена на рис. 1.8.



Рис. 1.8. - Логика составления сервисного плана

Основой сервисного плана, его первым слоем становится последовательность контактов с персоналом, которую переживает клиент в процессе оказания услуги. Второй слой отражает схему внутренних процессов обслуживания - это действия персонала и систем поддержки, которые не видны клиенту, происходят "за кулисами". Третий слой карты - это видимые, физические факторы, которые сопровождают каждый контакт клиента с персоналом и свидетельствуют об оказании услуги.

Однако на практике полезно несколько перестроить сервисный план в более понятный, который приведен на рисунке 1.9.

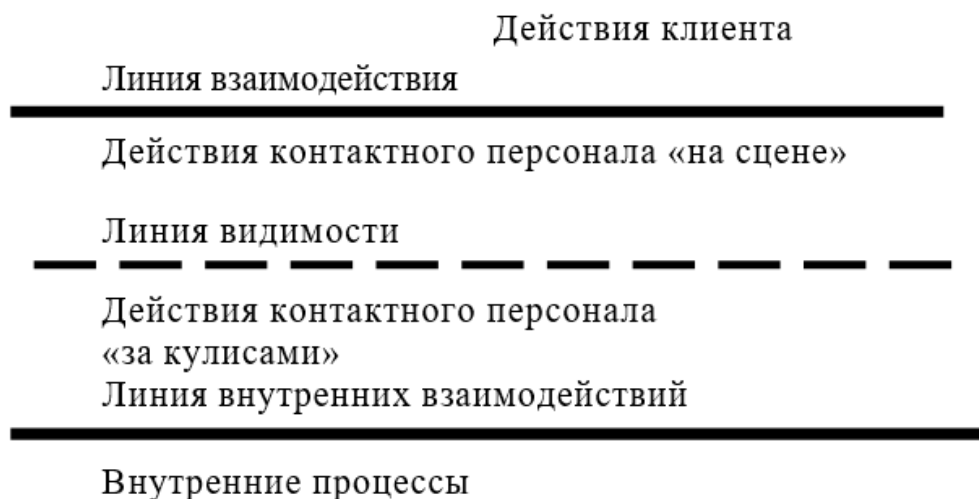


Рис. 1.9. - Сервисный план

Верхний слой плана (с него мы начинаем его составлять) содержит действия клиента.

Средний слой - действия контактного персонала (то есть, не всего персонала, а именно тех, кто общается с клиентом). При этом в этом слое мы дополнительно различаем действия, которые персонал производит на виду у клиента ("на сцене" или контактной зоне) и те, которые производятся вне видимости клиента ("за сценой" или "за кулисами" за линией видимости).

Последний, нижний слой, содержит элементы внутренних процессов предприятия, обеспечивающих процесс обслуживания.

Этот вариант сервисного плана удобен тем, что на нем отчетливо видны три основных грани, которые находятся между слоями и связывают их в единое целое:

Первая грань - линия взаимодействия между клиентом и персоналом, Связи, пересекающие эту грань, описывают важнейшие контакты клиента с персоналом. Как мы уже знаем, некоторые из них критически важны для достижения высокой оценки качества обслуживания. Это так называемые критические контакты.

Вторая грань - линия видимости. В процессе обслуживания клиент может непосредственно наблюдать действия персонала, а в другие моменты действия персонала недоступны для прямого наблюдения клиента. Пересечение линии видимости означает уход или появление персонала "из-за кулис". По законам театрального искусства, эти появления и исчезновения должны быть правильно обставлены.

Третья грань - линия внутренних взаимодействий. Эта линия важна тем, что именно здесь пролегает граница между сферами ответственности производства и маркетинга. Часто из-за несовпадения интересов именно на этой линии происходят сбои.

Алгоритм написания сервисного плана приведен ниже (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Алгоритм написания сервисного плана

1	<i>Выделить моделируемый процесс оказания услуги</i>
2	<i>Построить карту процесса с точки зрения клиента</i>
3	<i>Построить карту действий персонала, контактирующего с клиентами - их действия в "контактной зоне" и за "чертой видимости"</i>
4	<i>Провести связь между действиями контактирующего с клиентами персонала и необходимыми внутренними процессами</i>
5	<i>Указать для каждого действия клиента набор видимых факторов, свидетельств оказания услуги</i>

1. Выделяем процесс оказания услуги, карту которого мы начинаем составлять. На практике предприятия в сфере услуг часто реализуют не один, а несколько различных процессов обслуживания. Так, компьютерный

салон, во-первых, продает компьютеры, а во-вторых, производит гарантийное обслуживание. Это два различных процесса и их целесообразно картографировать отдельно.

2. Строим сервисный план с точки зрения клиента. Это первый и самый важный слой карты. Для того чтобы его изобразить, нам нужно представить себя клиентом и нарисовать последовательность своих, как клиента, действий. Если вы проектируете новую услугу, вы должны создавать эту последовательность так, как она вам (как клиенту) нравится, отбросив все мысли о производственных возможностях. Если вы картографируете реальную услугу, вы сразу заметите слабые места, которые не очень нравятся вашим клиентам.

3. Строим сервисный план действий контактного персонала. Это второй слой карты и нужно его разработать так, чтобы он соответствовал основному слою - карте действий клиента. Например, если клиент хочет знать состояние своего заказа, на карте нужна контактная персона, которая позвонит и сообщит клиенту эту информацию.

4. Строим план внутренних процессов. На этом слое мы проектируем собственно производственную схему оказания услуги. Заметим, то, с чего обычно начинают затеи в сфере услуг, у нас оказывается почти на последнем месте. Этот слой должен проектироваться так, чтобы всячески поддерживать нужды контактного персонала, а не наоборот (обычно контактный персонал вынужден принаравливать к производственным привычкам).

5. Указываем набор видимых факторов, которые соответствуют каждому действию клиента. Используя сравнение с театром, на этом этапе мы разрабатываем костюмы актеров и оформление каждой сцены. Конечно, это очень важно для позитивного восприятия услуги.

Сервисный план описывает основные характеристики операций обслуживания, но не содержит каких-либо непосредственных указаний относительно того, как обеспечивается соответствие процесса обслуживания данному плану. Эту проблема решается применением так называемых рока-уоке⁵ («пока ёкэ») – процедур, с помощью которых блокируется переход неизбежных в процессе предоставления услуг ошибок в дефект обслуживания. Метод рока-уоке (свободный перевод на английский язык японского словосочетания «избегать ошибок») широко применяется на фабриках и включает такие компоненты, как зажимные приспособления, гарантирующие правильное крепление деталей, электронные переключатели, автоматически отличающиеся оборудование в случае ошибок; загрузка деталей перед сборкой в специальные контейнеры с ячейками, что гарантирует использование нужного количества комплектующих; соответствие технологических карт с подробным описанием последовательности операций.

Сегодня для предотвращения ошибочных действий применяются жесткие и мягкие мероприятия. К жестким относятся: геометрически замкнутые формы, точные размеры, одинаковый материал, проверка процесса с отключением и др. Эти решения часто закладываются при разработке технологической схемы. Однако часто применяются более мягкие мероприятия, как например, использование окрашивания разными цветами, различных конфигураций или в последовательности выполнения монтажа, свечение, сигналы, указания.

⁵ Рока-уоке как метод предотвращения ошибок использовался и раньше во всем мире, например, применение переливов в ваннах и умывальниках. Заслуга японских менеджеров состоит в том, что эта процедура стала одним из обязательных элементов системы качества.

Пример сервисного плана приведен на рисунке 1.10 для типичной фирмы автосервиса [2].

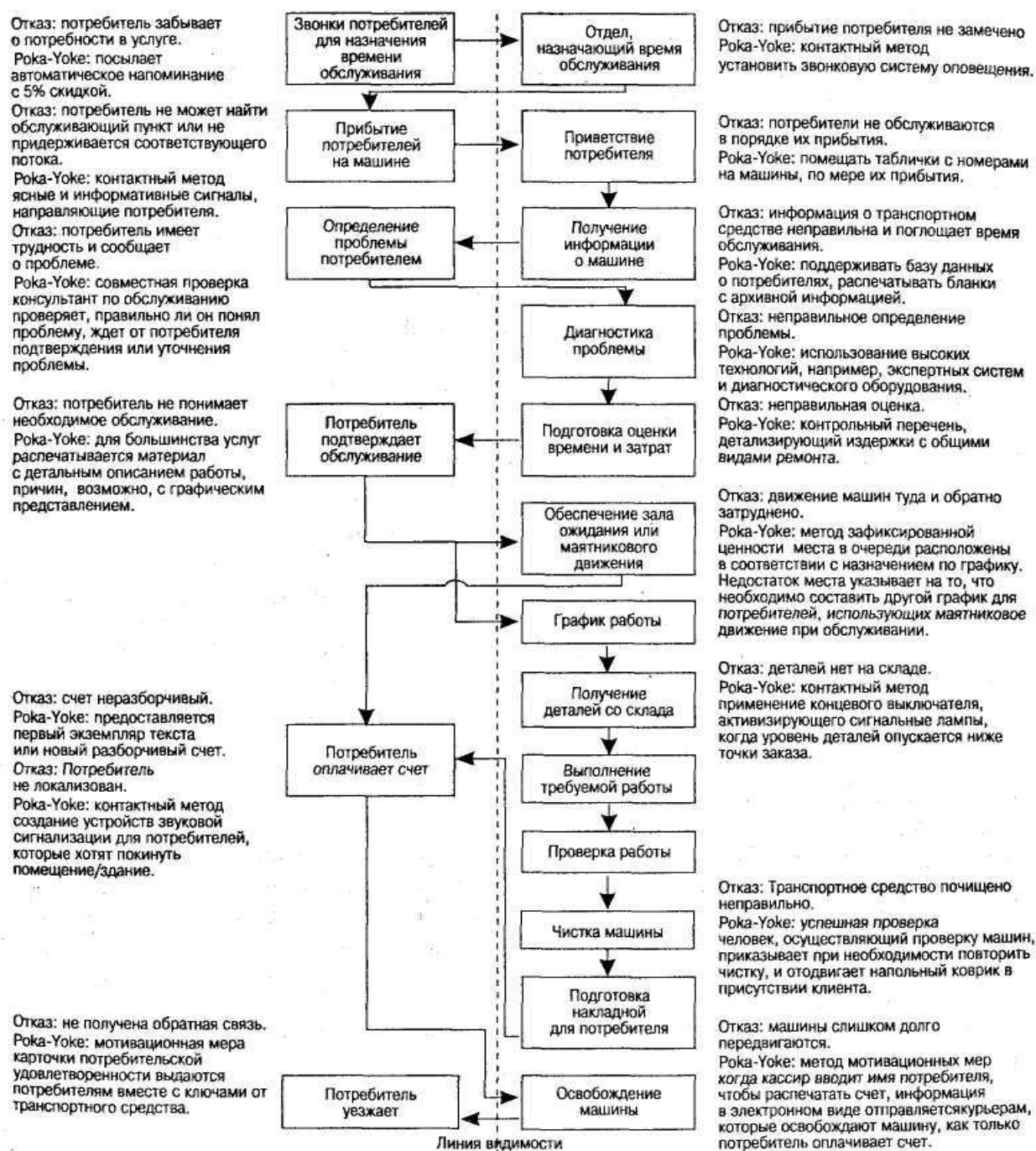


Рис. 1.10 - Сервисный план обслуживания потребителей типичной фирмы автосервиса [2]

1.7. Выбор модели массового обслуживания

АЗС могут быть отнесены к типу объектов систем массового обслуживания с определенной вероятностью поступления клиентов (автомобилей). Практически прибытие автомобилей на АЗС носит случайный характер, в связи с чем непрерывность ее работы может быть обеспечена только в случае образования некоторой очереди к каждой колонке, но не более 3-5 автомобилей, так как вопрос о пропускной способности АЗС следует решать не с позиций технических возможностей устройств, а из условия удовлетворения качества обслуживания. Так, при вероятности потери времени более 5-7 минут и достаточном уровне развития сети АЗС водители в большинстве случаев не будут пользоваться данной АЗС.

Поэтому в курсовой работе необходимо выбрать модель массового обслуживания потребителей в соответствии с заданием. Определить основные показатели модели. По интенсивности машинопотока определяем λ – среднее число потребителей в единицу времени. Обычно размерность λ определяют количеством единиц обслуживания в единицу времени. По интенсивности входящего потока следует принять интенсивность обслуживания μ , которая в среднем для ТРК составляет 15 машин в минуту⁶ при одностороннем обслуживании одним пистолетом. При этом на практике принимают коэффициент использования топливораздаточных колонок принимается 0,6.

Системы массового обслуживания имеют различные виды, классификаций, отличающиеся классификационными признаками [4, 5].

1. По числу каналов обслуживания n СМО подразделяются на

⁶ При одностороннем обслуживании одним ТРК этот параметр легко рассчитывается по следующим допущениям: время отпуска дозы топлива одним пистолетом составляет 50 л/мин, время оплаты за топливо при самообслуживании составляет 3-4 минуты. Т.е. интенсивность обслуживания составляет $60:4=15$ машина в час.

одноканальные $n=1$ и многоканальные $n \geq 2$.

2. По возможной длине очереди ℓ подразделяются на СМО с отказами, где возможная длина очереди $\ell = 0$; с очередью $\ell = \infty$ и, если возможная длина очереди ограничена $\ell_{\text{огр}}$, смешанного типа.

В СМО с отказами заявка получает отказ, если все каналы заняты, окончательно покидает систему и больше не обслуживается. Обслуживаются только те заявки, которые поступают в момент времени, когда хотя бы один из каналов обслуживания свободен. Примером такой системы является стол заказов в магазине, где прием заказов производится по телефону или АЗС, на которой отсутствует автостоянка.

Более распространенными в торговле являются СМО с ожиданием обслуживания, в которых заявка, поступившая в момент, когда все каналы заняты, ждет освобождения канала, т. е. образуется очередь в порядке поступления.

3. По режиму работы СМО в зависимости от числа поступивших заявок на обслуживание k : простой $k = 0$, обслуживание $1 \leq k \leq n$, обслуживание и отказ при $k > n$ для СМО с отказами; обслуживание и очередь при $k > n$ для СМО; с очередью; обслуживание, очередь и отказы для $k > n + S_{\text{огр}}$ в СМО смешанного типа.

Каждая СМО в зависимости от числа каналов, их производительности, характера потока заявок и т. п. обладает какой-то пропускной способностью, позволяющей ей более или менее успешно справляться с потоком заявок.

1.7.1 СМО с отказами

В СМО с отказами заявка, поступившая в момент, когда каналы заняты, получает «отказ», покидает СМО и в дальнейшем процессе не участвует. Если свободен хотя бы один канал, то заявка принимается к обслуживанию любым свободным каналом и обслуживается до конца.

Основные расчетные формулы:

1. Вероятность того, что все каналы свободны ($k=0$)

$$P_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} \right]^{-1}, \quad (1.1)$$

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}; \quad \lambda = \frac{1}{\tau}; \quad \mu = \frac{1}{\bar{t}_{обс}},$$

где λ – интенсивность входящих требований;

μ – интенсивность обслуживаемых требований;

$\bar{t}_{обс}$ – среднее время обслуживания заявок;

n – число каналов обслуживания;

k – число занятых каналов;

τ – частота поступления заявок в единицу времени.

2. Вероятность того, что все каналы полностью загружены ($k=n$), т.е. вероятность отказа в обслуживании:

$$P_n = P_{отк} = \frac{\rho^n}{n!} P_0, \quad (1.2.)$$

а вероятность обслуживания (относительная пропускная способность системы) равна:

$$P_{обс} = 1 - P_{отк}, \quad (1.3.)$$

абсолютная пропускная способность будет:

$$P_{абс} = \lambda P_{обс}. \quad (1.4.)$$

3. Среднее число занятых обслуживанием каналов:

$$n_{зан} = \rho P_{обс}. \quad (1.5.)$$

3. Коэффициент занятости каналов:

$$k_{зан} = \frac{n_{зан}}{n} \quad (1.6.)$$

4. Среднее время простоя канала:

$$k_{зан} = \frac{n_{зан}}{n} . \quad (1.7.)$$

5. Среднее время простоя канала:

$$t_{пр} = t_{обс} \frac{1 - P_{зан}}{P_{зан}} \quad (1.8.)$$

6. Вероятность занятости одного из каналов:

$$P_{зан} = \frac{\rho}{n} P_{обс} . \quad (1.9.)$$

Пример. На АЗС работают 3 ТРК. Если клиент прибывает на АЗС, когда все ТРК заняты обслуживанием ранее прибывших клиентов, то он уезжает, не ожидая обслуживания. Средне число клиентов, заезжающих на АЗС в течение часа, равно 24; среднее время обслуживания, которое тратит клиент на обслуживание равно 5 минутам.

С помощью моделей СМО с отказом определить следующие показатели:

- 1) вероятность того, что посетитель не будет обслужен;
- 2) среднюю занятость топливораздаточной колонки.

Решение. По условию задачи интенсивность входящих потоков $\lambda=24$ автомобиля в час, а интенсивность обслуживаемых требований $\mu = 1 : \frac{1}{12} = 12$, так как 5 минут равны $1/12$ часа, а $\rho = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{24}{12} = 2$.

По формуле (1.1) находим вероятность отказа:

$$P_{отк} = \frac{\rho^n}{n!} P_0 = \frac{2^3}{3!(1 + 2 + \frac{2^2}{2!} + \frac{2^3}{3!})} = 0,21$$

Значение 0,21 показывает, что из 100 посетителей в среднем 79 будут обслужены, а 21 – нет.

Определим среднюю занятость топливораздаточной колонки по формуле (1.5.):

$$n_{зан} = \bar{\rho} P_{обс} ; \quad n_{зан} = 12(1 - P_{отк}) = 2 * 0,79 = 1,58.$$

Это означает, что каждая топливораздаточная колонка будет занята:

$$k_{зан} = \frac{n_{зан}}{n} = \frac{1,58}{3} \approx 0,53$$

рабочего дня.

1.7.2 СМО с ограниченной длиной очереди

На практике имеют случаи, когда заявки получают отказы вследствие ограниченного места в очереди. Примером СМО такого типа могут служить заявки автомобилистов на АЗС с ограниченной автостоянкой для ожидания заправки.

Основные расчетные формулы

1. Вероятность того, что все **m** каналов свободны (простой каналов)

$$P_0 = \left[\sum_{i=0}^m \frac{\rho^i}{i!} + \sum_{i=m+1}^{m+l} \frac{\rho^i}{m^{i-m} m!} \right]^{-1} \quad (2.1)$$

где m – число каналов обслуживания; l – допустимая длина очереди.

В большинстве практических задач отношение $\frac{\rho}{m} < 1$. Формула для P_0 используется в виде

$$P_0 = \left[\sum_{i=0}^m \frac{\rho^i}{i!} + \frac{\rho^{m+1}}{m * m!} \frac{1 - \left(\frac{\rho}{l}\right)^l}{1 - \frac{\rho}{l}} \right]^{-1} \quad (2.2)$$

2. Для системы с ограниченной длиной очереди вероятность отказа равно вероятности того, что в системе находится m+l требований:

$$P_{отк} = P_{m+l} = \frac{\rho^{m+l}}{m^l * m!} P_0 = \left(\frac{\rho}{m}\right)^l \frac{\rho^m}{m!} P_0 \quad (2.3)$$

3.Вероятность обслуживания требований:

$$P_{обсл} = 1 - P_{отк} \quad (2.4)$$

4.Среднее количество требований, ожидающих начала обслуживания для СМО с ограниченной длиной очереди:

$$M_{ож} = \frac{P_0 \rho^m}{m!} \sum_n^l n \left(\frac{\rho}{m} \right)^n \quad (2.5)$$

5.Среднее время ожидания требованиям начала обслуживания ($T_{ож}$) можно определить по формуле:

$$T_{ож} = \frac{M_{ож}}{\lambda} \quad (2.6)$$

Пример. На АЗС установлены три колонки (число каналов m) для выдачи бензина. Около станции находится площадка на три машины для ожидания в очереди. На станцию прибывает в среднем две машины в минуту. Среднее время заправки одной машины 1 минута. Требуется определить вероятность отказа, среднюю длину очереди, среднее время ожидания начала обслуживания.

Имеем, $m=3$, $l=3$, $\lambda=2$ мин.⁻¹; $T_{обс}=1$ мин, $\mu=1/T_{обс}=1$ мин⁻¹.

Далее определяем $\rho=\lambda/\mu=2/1=2$, $\rho/m=2/3$,

$$P_0 = \left[\sum_{i=0}^m \frac{\rho^i}{i!} + \frac{\rho^{m+1}}{m * m!} \frac{1 - \left(\frac{\rho}{l} \right)^l}{1 - \frac{\rho}{l}} \right]^{-1} = \left[1 + 2 + \frac{2^2}{2!} + \frac{2^3}{3!} + \frac{2^4}{3 * 3!} \frac{1 - \left(\frac{2}{3} \right)^3}{1 - \frac{2}{3}} \right]^{-1} \approx 0,122,$$

$$P_{отк} = P_{m+l} = \frac{\rho^{m+l}}{m! * m!} P_0 = \left(\frac{\rho}{m} \right)^l \frac{\rho^m}{m!} P_0 = \left(\frac{2}{3} \right)^3 \frac{2^3}{3!} * 0,122 = 0,048,$$

Среднее количество требований, ожидающих начала обслуживания определим:

$$M_{ож} = \frac{P_0 \rho^m}{m!} \sum_n^l n \left(\frac{\rho}{m} \right)^n = \frac{0,122 * 2^3}{3!} \left[\frac{2}{3} + 2 \left(\frac{2}{3} \right)^2 + 3 \left(\frac{2}{3} \right)^3 \right] = 0,35.$$

Среднее время ожидания требованиям начала обслуживания ($T_{ож}$) можно определить по формуле:

$$T_{ож} = \frac{M_{ож}}{\lambda} = T_{ож} = \frac{0,35}{2} = 0,175$$

Таким образом, $P_{от}=0,048$, $M_{ож}=0,35$ машины, $T_{ож}=0,175$ минуты или 11с.

1.8 Технологический расчет оборудования

По данным раздела 1.6 «Выбор модели массового обслуживания» принять требуемое количество ТРК, рассчитать емкостной парк исходя из средней величины заправки одного автомобиля (50 л топлива) /4,5/, и необходимого его запаса на АЗК на 3-5 суток. Запас рассчитывается в зависимости от количества сортов топлив и масел, которыми обеспечивается АЗС, а также условий и дальности доставки нефтепродуктов от нефтебазы. На АЗС предусматривается хранение и отпуск двух – четырех сортов бензина, одного сорта дизельного топлива, и одного – двух сортов масла. По опыту существующих АЗС общая емкость резервуаров распределяется примерно следующим образом: под бензин 70 – 80% емкости, под дизельное топливо 15 – 25% и 5 – 8% под масло. Подобрать оборудование по каталогам предприятий – изготовителей в соответствии с расчетами.

1.9 Описание технологической схемы

Привести технологическую схему с указанием позиций (обозначений) оборудования и дать ее описание.

Технологическая схема позволяет выполнить следующие операции:

- слив нефтепродуктов из автоцистерн в резервуары;
- хранение нефтепродуктов;
- выдача нефтепродуктов через топливораздаточные колонки.

Пример оформления технологической приведен в приложении Г.

1.10 Генеральный план

Обосновать принятые решения по размещению технологического оборудования, зданий и сооружений на отведенной территории в соответствии требованиями ГОСТ, СНиП и СанПиН.

Принятые решения по сервисному ландшафту, оформлению территории с целью определения собственного фирменного стиля предприятия по оказанию услуг.

Размещение АЗС на территории населенных мест и на трассах дорог должно носить обоснованный программный характер, позволяющий формировать целостную систему удобных и рентабельных заправочных и сопутствующих им объектов и устройств. АЗС как правило, оборудуются стационарными топливораздаточными колонками (ТРК), подземными резервуарами для горючего (по видам топлива и одного резервуара аварийного слива), рабочими и бытовыми помещениями для персонала, пожарными постами и др. сооружениями в зависимости от значимости АЗС в системе заправочных станций. В состав АЗС может входить также станция технического обслуживания (СТО) и тогда такой комплекс помимо служебных помещений должен включать помещение для отдыха и питания посетителей, мойки автомобилей, автостоянку и др.

АЗС в соответствии с НПБ 111-98 «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности» классифицируются на АЗС: многотопливные топливораздаточный пункт, традиционную, блочную, модульную, контейнерную, передвижную, автомобильную газонаполнительную компрессорную станцию (АГНКС), автомобильную газозаправочную станцию, передвижную автомобильную газонаполнительную станцию, передвижную автомобильную газозаправочную станцию. По типу расположения на местности АЗС подразделяют на дорожные, городские, сельские, речные.

Следует различать, по крайней мере, три категории АЗС по пропускной способности (заправок в сутки): категория I - свыше 1000; категория II - от 500 до 1000; категория III - до 500.

Категория I - это базовые автозаправочные и обслуживающие комплексы, размещаемые, как правило, на трассах автомобильных дорог международного и федерального значения на расстоянии друг от друга не менее 100 км. Предназначаются для круглосуточного обслуживания посетителей и автомобилей с предоставлением широкого комплекса услуг. Включают собственно АЗС, СТО, гостиницу, ресторан, магазины, медпункт и др.

Категория II - высоко-оборудованный тип заправочных станций с пунктом технического обслуживания. Размещаются на территории больших и крупных городов (свыше 250 тыс. чел.) преимущественно в периферийной зоне, а также на автомобильных дорогах международного, федерального и республиканского значения на расстоянии от других АЗК и АЗС не менее 10 км. Могут включать также охраняемую стоянку автомобилей с навесом, мойку, кафе, помещение для кратковременного отдыха посетителей, санузлы и др.

Категория III - самый массовый тип АЗС, дополняющий систему автозаправочных в больших и крупных городах, формирующий систему в малых и средних городах (до 150 тыс. чел.), а также на автомобильных дорогах всех категорий. Размещаются на расстоянии от других АЗС не менее 3 км.

СНиП 2.07.01 - 89 «Градостроительство» (п.6-42) устанавливает лишь единственное требование для размещения АЗС - удаление от жилой застройки и объектов общественного назначения не менее, чем на 50 м. Это требование практически исключает возможность размещения АЗС в центральном районе городов, вытесняя их в срединную и периферийную зоны, а также в производственные, коммунальные и другие территории,

непригодные для жилой и общественной застройки: зоны объектов и полосы отвода внешнего транспорта (железнодорожные и автомобильные вокзалы, аэропорты, вокзалы водного транспорта), зоны транспортных пересечений магистральных улиц и дорог, зоны автостоянок, гаражей и др. Наиболее распространенным примером устройства АЗС является их размещение на участках непосредственно примыкающих к магистральным улицам и дорогам с одной или двух сторон от магистрали.

Требования СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги» (п.10.12) устанавливают более детальную дифференциацию АЗС и их размещение на автомобильных дорогах в зависимости от интенсивности движения. Однако интенсивность движения важный, но не единственный показатель, который следует учитывать при организации системы АЗС. Автодороги, как места размещения АЗС не могут рассматриваться в отрыве от прилегающих территорий, степени их освоения, наличия поселений и пр.

Для более точных обоснований целесообразности строительства АЗС и определения их пропускной способности необходимо иметь сведения о структуре транспортных потоков и преобладающих маршрутах следования автомобилей. На основании таких данных возможно прогнозировать вероятность заправки автомобилей в намечаемом для размещения АЗС месте автодороги. Такие данные могут быть получены только по результатам натурных обследований и оценки ситуации на ближайших АЗС.

Размеры земельных участков АЗС составляют, как правило, от 0,1 до 0,5 га в зависимости от количества топливораздаточных колонок (ТРК). При размещении на единой площадке с АЗС пунктов технического обслуживания, автостоянок, мойки, магазинов, кафе, ресторанов и др. объектов обслуживания размеры участков автозаправочных комплексов (АЗК) могут составлять от 0,5 до 1,5 га и более.

По рекомендациям СНиП 2.05-85 «Автомобильные дороги» (п.10.13) АЗС следует размещать в придорожных полосах на участках дорог с уклоном не более 40%, на кривых в плане радиусом более 1000 м, на выпуклых кривых в продольном профиле радиусом более 10000 м, не ближе 250 м от железнодорожных переездов, не ближе 1000 м от мостовых переходов, на участках с насыпями высотой не более 2 м.

Для гарантии благоприятного размещения АЗС место строительства должно определяться архитектурно-планировочными органами в строгом соответствии с утвержденным генпланом развития города, проектами планировки и застройки районов, проектами развития и обустройства магистральных улиц и дорог.

При выборе места размещения АЗС в городе или в сельской местности следует учитывать размеры обслуживаемой территории, численность населения и количество автомобилей на момент строительства и на ближайшую перспективу (5-7 лет), наличие или отсутствие транзитных автомобильных потоков, а также ближайшие АЗС.

В сельской местности АЗС следует размещать, как правило, на въездах в райцентры и центры сельской администрации, а также на автодорогах местной сети, в точках, равноудаленных от других поселений, входящих в район строительства АЗС и имеющих общую численность населения не менее 10 тыс. человек.

На размещение АЗС оказывают влияние также природные условия и экологические факторы: рельеф местности, близость водных систем, аэроклиматическая характеристика («роза ветров»), естественное проветривание, распространение промышленных выбросов, частота туманообразования и др. Запрещается строительство АЗС на особо охраняемых территориях и вблизи них, включая охранные зоны, земли природоохранного, рекреационного, историко-культурного назначения, что требует специальных согласований.

Схемы генеральных планов АЗС должны учитывать следующие основные технологические требования:

- возможность заправки топливом автотранспортных средств с левосторонним, правосторонним и двусторонним расположением топливных баков;
- независимый проезд автомобильных средств к заправочным колонкам;
- минимальную протяженность коммуникаций топлива;
- оптимальные радиусы поворотов автотранспорта;
- достаточную зону для машин, ожидающих заправку;
- возможность визуального контроля мест из здания АЗС оператором должна определяться нормами;
- отведение зон под зеленые насаждения;
- согласование с общей архитектурной композицией микрорайона.

При разработке генерального плана и проектировании зданий и сооружений АЗС необходимо соблюдать все действующие «Строительные нормы и правила» (СНиП). Минимальные пожарные разрывы от зданий и сооружений до подземного резервуара, топливораздаточных колонок и АЗС приведены в табл. 1.2

Таблица 1.2. - Пожарные разрывы от зданий и сооружений до АЗС жидкого моторного топлива

Здание сооружение, от которого исчисляется разрыв	Разрыв в метрах (не менее)
1	2
Здание первой, второй степени огнестойкости	10
Здание третьей степени огнестойкости	12
Здание четвертой, пятой степени огнестойкости	15

Продолжение табл. 1.2

1	2
Несгораемый забор	3
Тротуар	4
Сгораемый забор	6
Трамвайные пути	10
Железнодорожные пути организованного движения	25
Трубопроводы (водопровод, канализация и т.д.)	5
Электрокабели всех видов электрических устройств и коммуникаций	5
Между отдельными резервуарами	$\frac{1}{2}$ диаметра резервуара наибольшего размера, но не менее 1,0 м

Разрыв от здания подземного резервуара или топливораздаточной колонки до здания АЗС должен быть не менее 5 метров.

Противопожарные разрывы от подземного резервуара или ТРК до соседнего здания или сооружения с производством с производством А и Б увеличиваются на 25%.

Минимальные расстояния от АЗС жидкого моторного топлива до объектов, к ней не относящихся, принимаются в соответствии п.12 НПБ 111-98* [7].

Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями, расположенными на территории АЗС жидкого моторного топлива с подземными резервуарами, принимаются в соответствии с п.13., а с надземными резервуарами, принимаются в соответствии с п.14 [7].

Специалистами концерна «Роснефтепродукт» разработаны рекомендации по размещению колонок на АЗС наиболее рациональным способом с учетом противопожарной безопасности. Наиболее приемлемы три схемы расположения колонок: диагональная, параллельная, перпендикулярная. Названия схем определяют расположение по ним островков с колонками в одну линию по диагонали к автомагистрали, параллельно или перпендикулярно к ней.

На рисунках 1.11 – 1.14 представлены различные планировочные схемы, которые могут быть рекомендованы при составлении генерального плана.

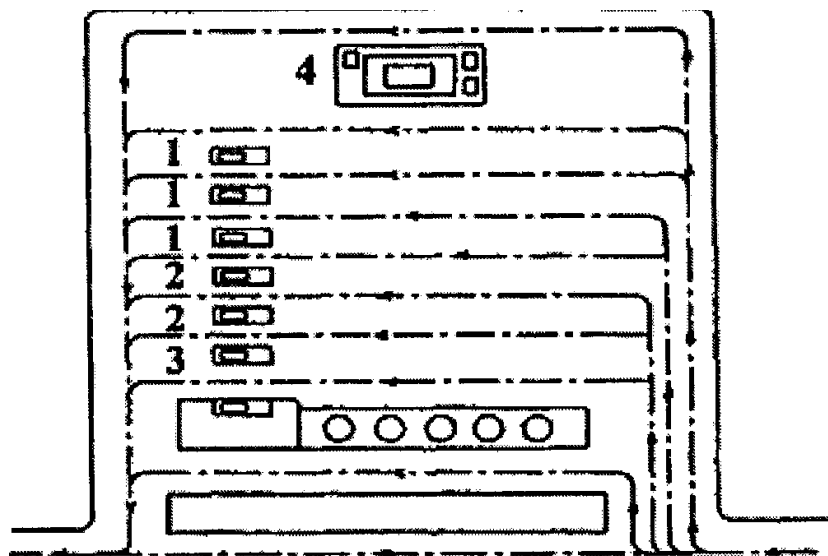


Рисунок 1.11 - Планировочная схема АЗС с пристроенным пунктом технического обслуживания автомобилей: 1- АЗС, 2- пункт технического обслуживания автомобилей, 3- заправочные островки.

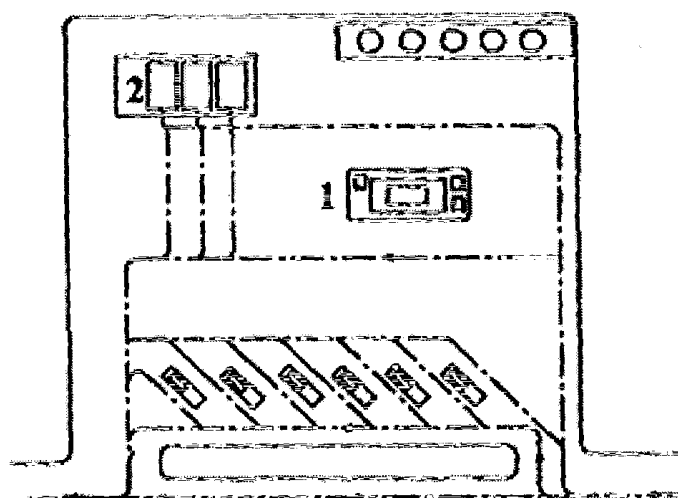


Рисунок 1.12 - Планировочная схема АЗС для заправки всех видов автотранспорта: 1- бензин, 2- дизельное топливо, топливная смесь, 4- операторная.

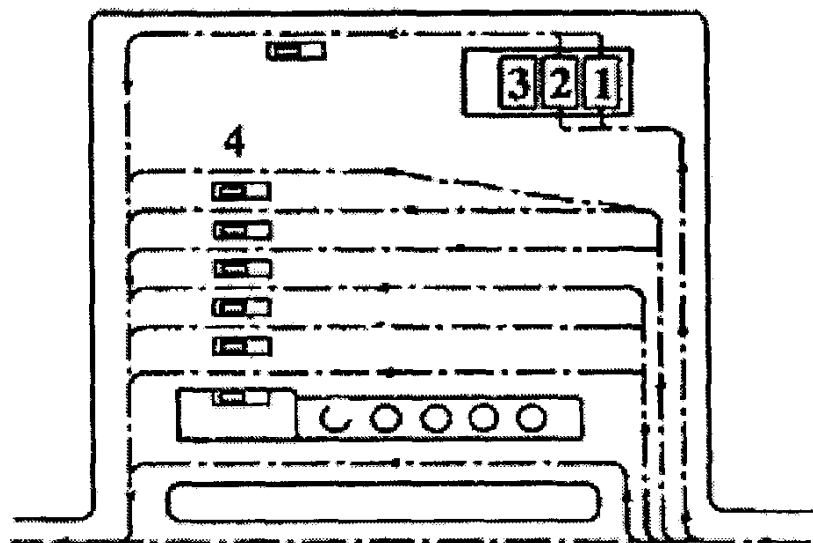


Рисунок 1.13 - Планировочная схема АЗС со встроенным пунктом технического обслуживания автомобилей: 1 – мойка, 2 – пункт технического обслуживания, 3 – операторная, 4 – заправочные островки.

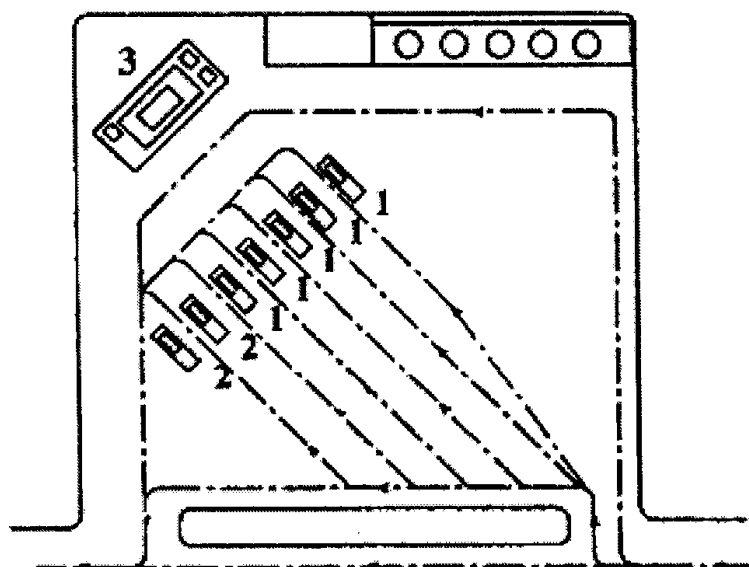


Рисунок 1.14 - Планировочная схема АЗС на 1000 заправок в сутки: 1 – бензин, 2 – дизельное топливо, 3 – операторная.

Расположение колонок должно допускать возможность двусторонней заправки и удобного подъезда автомобилей к колонкам и выезд их после заправки с территории АЗС. При расстановке колонок на АЗС необходимо

иметь в виду, что легковые и грузовые автомобили и автобусы заправляются с левой стороны, автомобили с дизельными двигателями – с правой стороны, а заправка машин с двумя баками производится с двух сторон.

Все заправочное оборудование устанавливается на островках, высота которых 200-300 мм от проезжей части. Ширина островка должна быть не менее 1,2 – 1 м. Для предохранения обслуживающего персонала и водителей от осадков и солнечных лучей на некоторых АЗС строят островки с навесами. При устройстве навеса над проездом необходимо учитывать, что максимальная высота транспорта может достигать 4,5 м.

Расстояние между ТРК на островке обычно принимают 10 – 12 м из расчета грузового автомобиля. Длина островка для двух топливораздаточных колонок около 14 м. Между двумя топливораздаточными колонками на островке можно разместить масло-, воздухо- и водораздаточные колонки.

Радиусы закруглений проездов по территории АЗС, измеряемым по осям проездов, для легковых автомобилей должна быть не менее 6,5 м, а для грузовых – не менее 14 м.

При планировке станции необходимо предусмотреть подъезд к резервуарам автоцистерн (АЦ) с прицепом и обеспечить возможность удобного слива нефтепродуктов. Должны быть созданы удобства для контроля за количеством топлива в резервуаре. Для АЗС, в задании на проектирование которых предусматривается их эксплуатация без приостановке вовремя наполнения резервуаров из АЦ, расстояния от площадки для АЦ до ТРК следует принимать не менее 8 м, до площадки для стоянки транспортных средств – не менее 18 м (не зависимо от вида транспортных средств), а до зданий и сооружений АЗС – следует увеличивать на 30%. На АЗС до 750 заправок допускается движение в противоположные стороны, а на АЗС более 250 заправок подъезд автоцистерн должен быть отдельным.

При планировании сельских АЗС расстояние между топливораздаточными колонками на островках, ширина проездов и их радиусы закруглений должны обеспечивать возможность за крупногабаритных сельскохозяйственных машин: тракторов с навесным оборудованием, самоходных комбайнов и др. Возможность заправки сельскохозяйственных машин должна учитывать организации некоторых дорожных АЗС.

На территории АЗС предусматривается помещение станции или павильон, размеры которого в зависимости от функций выполняемых АЗС, могут значительно изменяться. В павильонах большинства АЗС, выполняющих только заправку автомобилей топливом, маслом, воздухом и водой, размещаются помещения оператора-заправщика, торговый зал для продажи масел и смазок в мелкой таре, автопринадлежностей и мелких деталей, подсобное помещение, кладовая и санузел. На АЗС, выполняющих отдельные операции технического обслуживания автомобилей, к зданию станции пристраиваются производственные помещения для мойки, смазки машин и других операций. Кроме того, в павильонах таких станций размещают зал ожидания, буфет с автоматами для продажи пищевых продуктов и напитков, туалеты общего пользования и др.

1.11 Стандарт обслуживания

Стандарт обслуживания – это комплекс обязательных для исполнения правил обслуживания клиентов, которые призваны гарантировать установленный уровень качества всех производимых операций. Стандарт обслуживания устанавливает формальные критерии, по которым оценивается уровень обслуживания клиентов и деятельность любого сотрудника фирмы. Это могут быть, например, время обслуживания,

наличие информационно-рекламных материалов, требования к одежде и облику сотрудников и т.д.

Начальным этапом формирования стандарта обслуживания можно считать разработку фирменного стиля организации. В понятие фирменного стиля входит название организации, ее товарный знак, фирменный цвет (цвета), логотип (правила написания названия). Все атрибуты организации, включая вывески, бланки должны быть оформлены в едином стиле. Опыт организации фирменного стиля АЗС изложен литературе [11].

Работы по стандартизации повышают эффективность и создают единый, легко узнаваемый образ, с которым связывают сервисную фирму с потребителем. Стандарт обслуживания должен быть написан ясным и понятным языком. В стандарте обслуживания устанавливается всеобъемлющее руководство по управлению, которое оставляет немного места для импровизации.

Кроме того, в данном разделе четко сформулировать основные требования к персоналу для обеспечения качественного обслуживания потребителей.

1.12 Раздел «Заключение»

Сделать анализ полученных результатов, показать их соответствие заданию на курсовую работу.

1.13 Список использованных источников в курсовой работе

Литературные источники располагаются в порядке упоминания их в тексте. Сведения о книгах должны включать: фамилии и инициалы авторов, название книги, место издания, издательство, год издания, число страниц.

2. Особенности выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей и генерального плана

2.1 Координационные оси

На изображении каждого здания или сооружения указывают координационные оси и присваивают им самостоятельную систему обозначений.

Координационные оси наносят на изображения здания, сооружений тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами, обозначают арабскими цифрами и заглавными буквами русского алфавита (за исключением букв: Ё, З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь) в кружках диаметром 6-12 мм.

Пропуски в цифровых и буквенных (кроме указанных) обозначениях координационных осей не допускаются.

Цифрами обозначают координационные оси по стороне здания и сооружения с большим количеством осей.

Последовательность цифровых и буквенных обозначений координационных осей принимают слева направо и снизу вверх.

Обозначения координационных осей, как правило, наносят по левой нижней стороне плана. При несовпадении координационных осей противоположных сторон плана обозначение указанных осей в местах расхождения дополнительно наносят по верхней и (или) правой сторонам.

Для отдельных элементов (например, фахверковых колонн, встроенных сооружений, установок оборудования), расположенных между координационными осями основных несущих конструкций, допускается нанесение дополнительных осей и обозначение их дробью, в числителе которой указывают обозначение предшествующей координационной оси, а в знаменателе - порядковый номер дополнительной оси в пределах участка между смежными координационными осями (рис. 2.1).

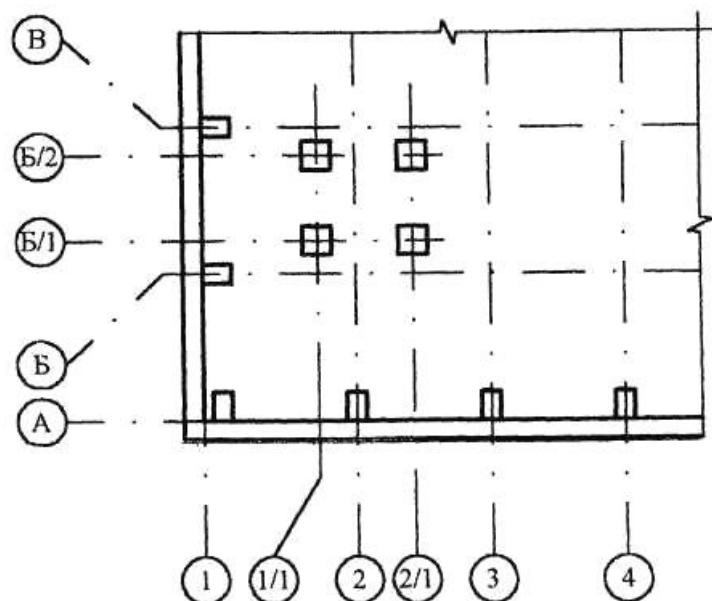


Рисунок 2.1- Пример обозначения координатных осей на плане здания

На изображении повторяющегося элемента, привязанного к нескольким координационным осям, координационные оси обозначают, как показано на *рис. 2.2 а* (при числе координационных осей не более трех), на *рис. 2.2, б* (более трех координационных осей), и на *рис. 2.2 в* (при всех цифровых и буквенных координационных осях).

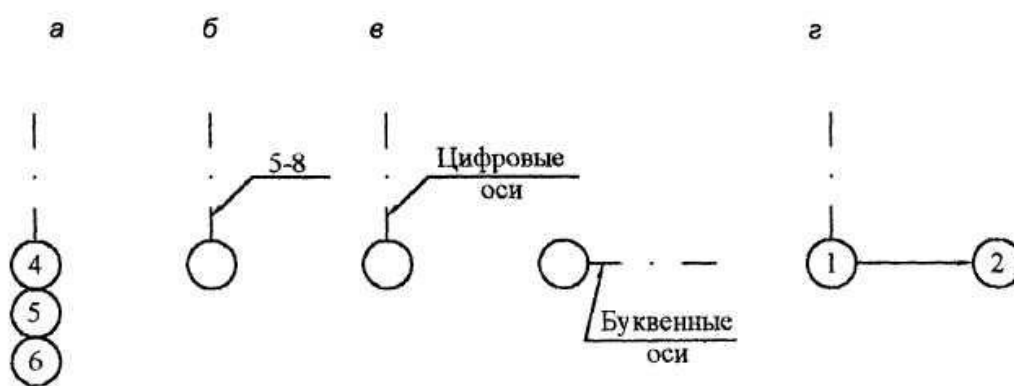


Рисунок 2.2 – Пример изображения повторяющихся элементов, привязанных к нескольким координационным осям

При необходимости ориентации координационной оси, к которой привязан элемент, по отношению к соседней оси, ориентацию указывают в соответствии с рис. 2.2 г.

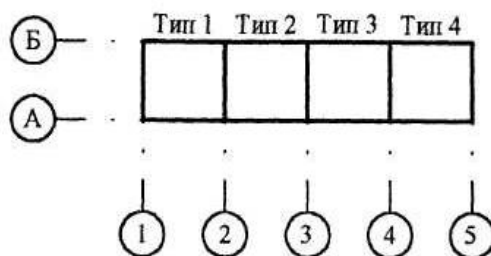


Рисунок 2.3 - Обозначения крайних координационных осей блок-секций

На планах жилых зданий, скомпонованных из блок-секций, наносят обозначения крайних координационных осей блок-секций без индекса в соответствии с рис. 2.3.

2.2 Отметки уровней элементов конструкций

Отметки уровней высоты, глубины элементов конструкций от отчетного уровня (условной «нулевой» отметки) указывают в метрах с тремя десятичными знаками. На фасадах, разрезах и сечениях отметки помещают на выносных линиях контура.

Условную «нулевую» отметку, принимаемую, как правило, для поверхности какого-либо здания или сооружения, расположенной вблизи планировочной отметки земли, обозначают «0,000», указывают без знака; отметки выше нулевой - со знаком «+»; ниже нулевой - со знаком «-».

На видах (фасадах), разрезах и сечениях отметки помещают на выносных линиях или линиях контура и обозначают условным знаком «↓» (рис. 2.4).

При этом стрелку выполняют основными линиями длиной 2 - 4 мм, проведенными под углом 45° к выносной линии (линии контура).

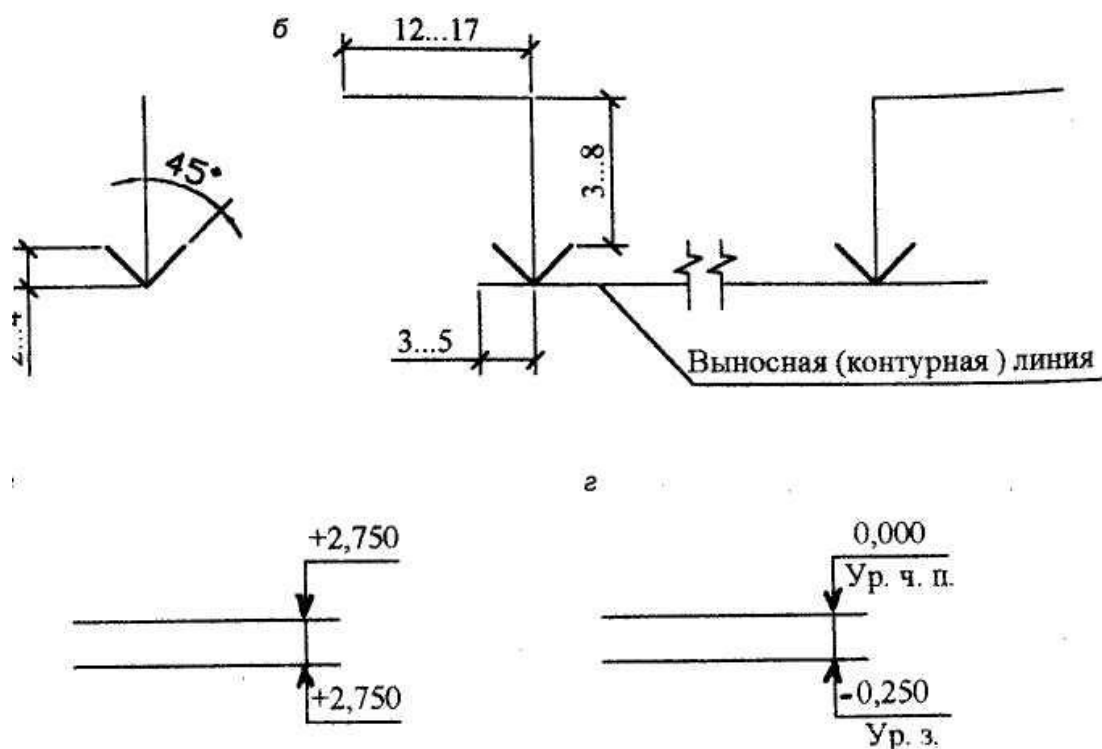


Рисунок 2.4 –Нанесение высотных отметок на чертежах фасадов, разрезах и сечениях: а - условный знак отметки; б - расположение знака и полки; в - применение знака; г - то же, с поясняющими надписями

На планах, в случае необходимости, отметки наносят в прямоугольнике или на полке линии-выноски. Пример нанесения отметок на разрезе здания показан на рис. 2.5.

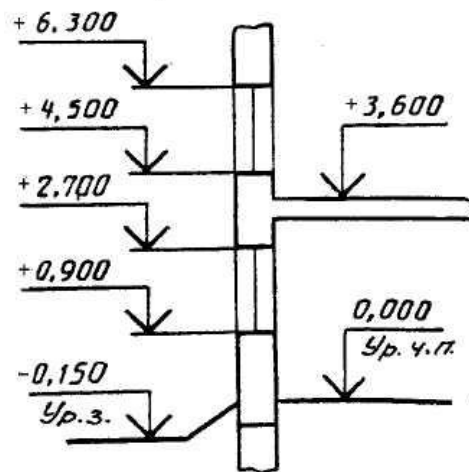


Рисунок 2.5– Пример нанесения отметок уровней на разрезе здания

Выносные надписи к многослойным конструкциям следует выполнять в соответствии с *рис. 2.6*.

Размер шрифта для обозначения координационных осей и позиций (марок) должен быть на один-два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

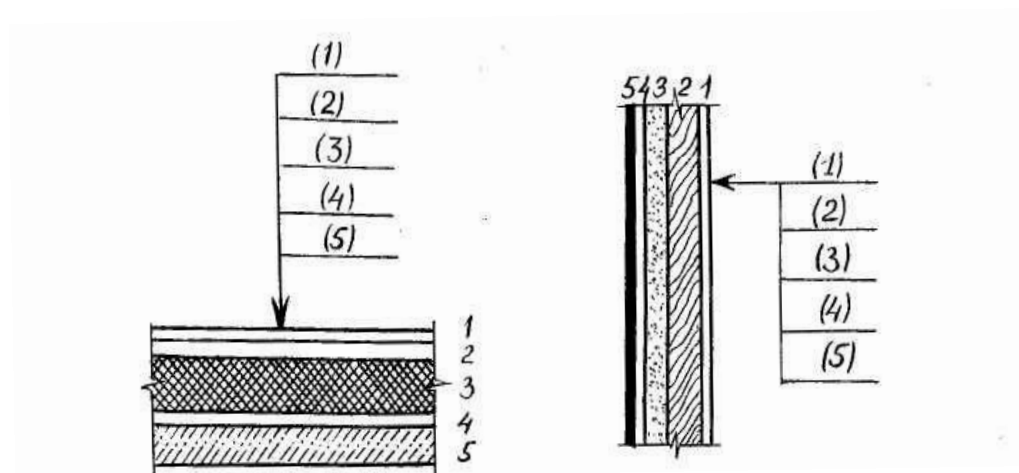


Рисунок 2.6- Выносные надписи к многослойным конструкциям

2.3 Условные графические обозначения и изображения элементов генерального плана и транспорта

Генеральный план представляет собой сводный документ проектируемой застройки территории, на котором показаны размещение проектируемых, существующих, реконструируемых и подлежащих сносу зданий, сооружений, инженерных сетей, автомобильных дорог, железнодорожных путей, объектов озеленения, благоустройства, планировка рельефа местности и т.п.

Состав и правила оформления чертежей генерального плана и транспорта предприятия (марка ГТ) должны соответствовать СПДС ГОСТ 21.204-93.

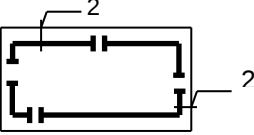
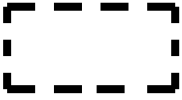
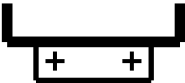
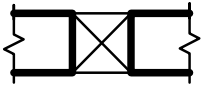
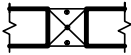
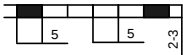
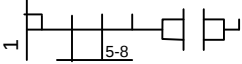
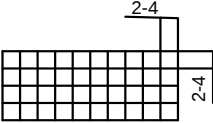
Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и транспорта (ГОСТ 21.204-93) показаны в табл. 2.1.

ГОСТ 21.204-93 устанавливает условные графические обозначения, применяемые на чертежах генеральных планов и транспорта (объектов промышленных предприятий и гражданского строительства) всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

Условные графические обозначения проектируемых и наземных зданий, сооружений, инженерных сетей, транспортных устройств выполняют сплошной основной линией, подземных - штриховой линией по ГОСТ 2.308-68.

Изображения проектируемых наземных и надземных зданий, сооружений, инженерных сетей и транспортных устройств выполняют сплошной толстой основной линией, подземных - штриховой толстой линией по ГОСТ 2.203.

Таблица 2.1 - Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и транспорта

Наименование	Обозначение и изображение
1. Здание (сооружение) а) наземное	
б) подземное	
в) нависающая часть здания	
2. Навес	
3. Проезд, проход в уровне первого этажа здания (сооружения)	
4. Переход (галерея)	
5. Вышка, мачта	
9. Стенка подпорная	
13. Ограждение территории с воротами	
14. Площадка, дорожка, тротуар: а) без покрытия	
б) с булыжным покрытием	
в) с плиточным покрытием	

Границу изменения покрытия наносят пунктирной линией, по обе стороны которой указывают сокращенное наименование материала покрытия.

Элементы генеральных планов и сооружений транспорта, подлежащие разборке или сносу, изображают в соответствии с рис. 2.7.

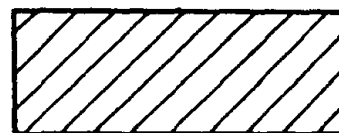
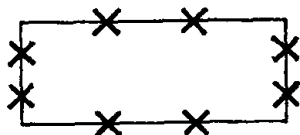


Рисунок 2.7 Элементы генпланов, подлежащих разборке или сносу.

Рисунок 2.8 Здания и сооружения подлежащие реконструкции.

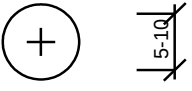
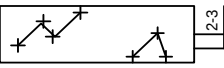
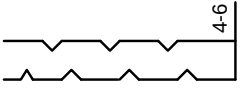
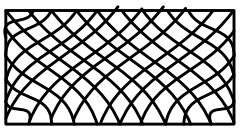
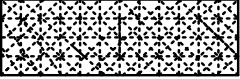
Здания и сооружения, подлежащие реконструкции, изображают в соответствии с рис. 2.8. Условные графические обозначения и изображения выполняют в масштабе чертежа с учетом рекомендуемых размеров, приведенных в таблицах в миллиметрах.

Примененные условные графические обозначения и изображения, не вошедшие в стандарт, следует пояснять на чертежах.

2.4 Благоустройство и озеленение

Элементы озеленения наносят условными графическими изображениями по ГОСТ 21.204-93. Условные графические обозначения элементов озеленения выполняют в соответствии с табл. 2.2.

Таблица 2.2 - Условные графические обозначения элементов озеленения

Наименование	Обозначение
1. Дерево	
2. Кустарник:	
а) обычный	
б) вьющийся (лианы)	
в) в живой изгороди (стриженный)	
4. Цветник	
5. Газон	

На плане благоустройства территории показывают (рис.2.9) элементы чертежа горизонтальной планировки, за исключением шурфов, скважин, строительных координат (или заменяющей их привязки), и условных нулевых отметок зданий и сооружений, координат осей ворот и указателя направления севера; элементы благоустройства: игровые площадки (с указанием размеров и привязки), озеленение, малые архитектурные формы; тротуары, велодорожки, садовые дорожки с указанием их ширины и координат или размерных привязок к зданиям, сооружениям или дорогам. Элементы озеленения наносят условными графическими изображениями.

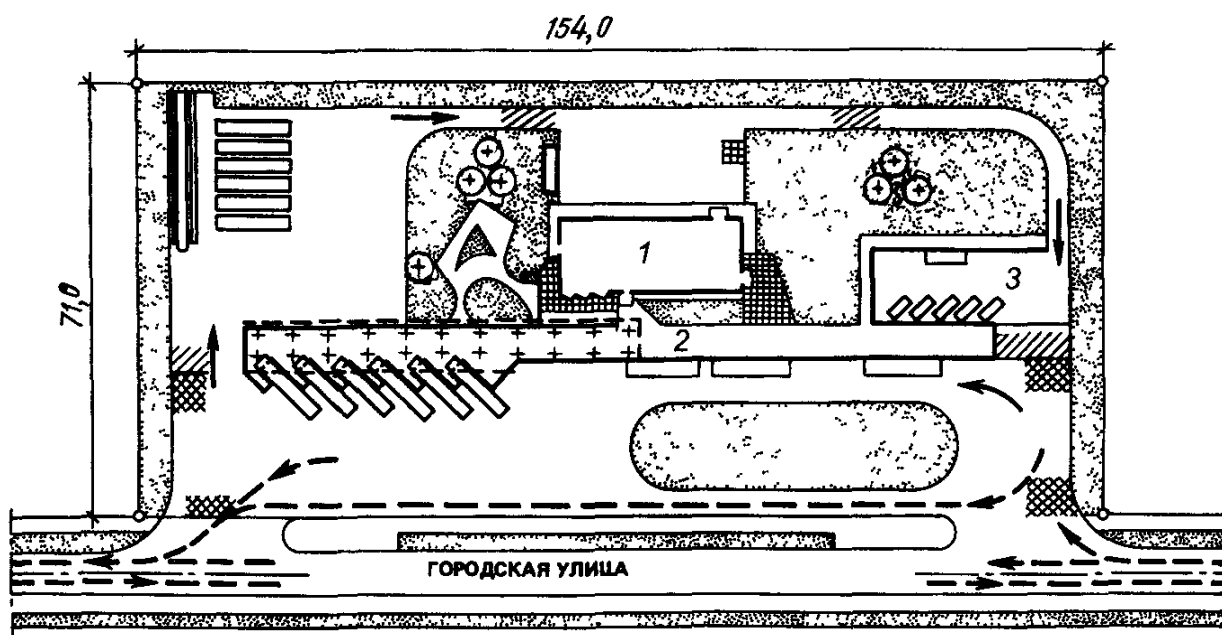


Рис.2.9 - Пример графического оформления чертежа плана благоустройства территории: 1 - промышленное здание, 2- проходная, 3- автостоянка

Условные графические обозначения и изображения проектируемых транспортных сооружений и устройств на планах выполняют в соответствии с табл. 2.3 по ГОСТ 21.204-93

Таблица 2.3 Условные графические обозначения и изображения транспортных сооружений и устройств

Наименование	Обозначение и изображение
1 Автомобильная дорога	
2 Путь железнодорожный колеи 1520 мм	
3 Путь железнодорожный узкой колеи	
4 Путь трамвайный	

2.5 Роза ветров

Направление ориентации, т.е. линию «юг - север», во всех случаях, указывают стрелкой.

На генпланах, при необходимости, изображают диаграмму, показывающую число ветреных дней в процентах для данной местности и направление ветра относительно сторон света в течении года. Эта диаграмма называется «розой ветров», последовательность по строения которой приведена на рис. 2.10, а-в.

Данные о ветре откладываются в масштабе от принятой за центр точки навстречу ветру (рис. 4, г). Таким образом, каждый отложенный отрезок показывает направление к центру розы ветров и продолжительность действия ветра в процентах относительно сторон света. Сумма всех отрезков, определяющих направление ветра и количество ветреных дней в разных направлении должна равняться 100%.

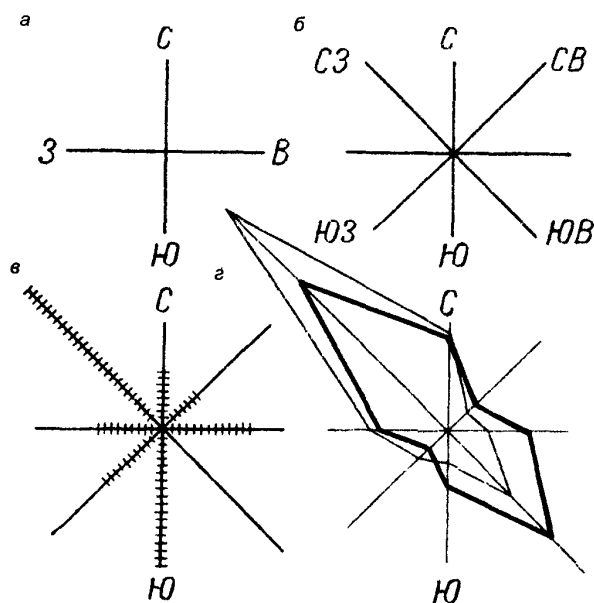


Рис.2.10 - Диаграмма направления ветра – «роза ветров».

2.6 Рекомендуемая толщина линии, на чертежах

На планах и разрезах

Строительные конструкции - 0,2

Контуры технологического оборудования - 0,4

Санитарные приборы - 0,2 - 0,4

Трубопроводы:

водопровода и канализации - 0,6-0,8

отопления - 0,6

Воздуховоды:

в одну линию - 0,8

в две линии - 0,6

На схемах трубопроводов

Контуры строительных конструкций и технологического оборудования 0,2-0,4

Трубопроводы - 0,6-0,8

Контуры нагревательных приборов и вспомогательные трубы - 0,4

На чертежах деталей и узлов

Строительные конструкции, оборудование, санитарные приборы, общие сборочные виды установок - 0,4

Монтажные узлы и детали - 0,6

Трубопроводы - 0,8-1

Контуры стен, перегородок, перекрытий и других частей зданий на санитарно-технологических чертежах показывают тонкими сплошными линиями, как поясняющие положение монтажных элементов трубопроводов. Последние вычерчивают линиями основной толщины ($S = 0,6 - 1,5$ мм). В проектах реконструкции существующие сети, в отличие от проектируемых, выделяют более тонкими линиями (толщиной $S/2$).

Если для проектируемых сетей стандартом не предусмотрены условные обозначения, то о примененных обозначениях необходимо сделать ссылку над основной надписью на заглавном листе проекта или на листе, где эти сети показаны.

2.7 Чертежи систем

Планы систем выполняют в масштабе 1:100, 1:200 или 1:400, фрагменты планов - в масштабе 1:50 или 1:100, узлы систем - в масштабе 1:20 или 1:50, при детальном изображении узлов - в масштабе 1:2, 1:5 или 1:10. При выполнении планов небольших зданий, когда выделение фрагментов нецелесообразно, для планов систем принимают масштаб 1:50.

Трубопроводы, расположенные друг над другом, на планах систем условно изображают параллельными линиями.

Оборудование систем (например, насосы, баки) на планах указывают в виде упрощенных графических изображений, другие элементы систем - условными графическими обозначениями.

Трубопровод диаметром более 100 мм на фрагментах, выполняемых в масштабе 1:50 и узлах показывают двумя линиями.

На планах систем указывают:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- строительные конструкции и технологическое оборудование, к которому подводят воду или от которого отводят сточную воду, а также оборудование, влияющее на прокладку трубопроводов;
- отметки чистых полов этажей и основных площадок;
- размерные привязки установок систем, вводов водопровода и выпусков канализации, основных трубопроводов, стояков систем (на планах подвала, техподполья), санитарных приборов, пожарных и

поливочных кранов, лотков и каналов к координационным осям или элементам конструкций;

- диаметры трубопроводов, вводов водопровода и выпусков канализации;
- обозначение стояков систем.

На планах, кроме этого, указывают наименования помещений и категорию производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности (в прямоугольнике размером 5х8 мм) допускается наименования помещений и категорию производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности приводить в экспликации помещений.

В наименовании планов указывают отметку чистого пола этажа или номер этажа, например: «План на отм. 0,000».

При выполнении части плана систем в наименовании указывают оси, ограничивающие эту часть плана, например: «План на отм. 0,000 между осями 1-8 и А-Д».

Примеры оформления планов систем приведены на рис. 2.11.

На чертеже генерального плана приводятся показатели генерального плана, например как показано на рисунке 2.12.

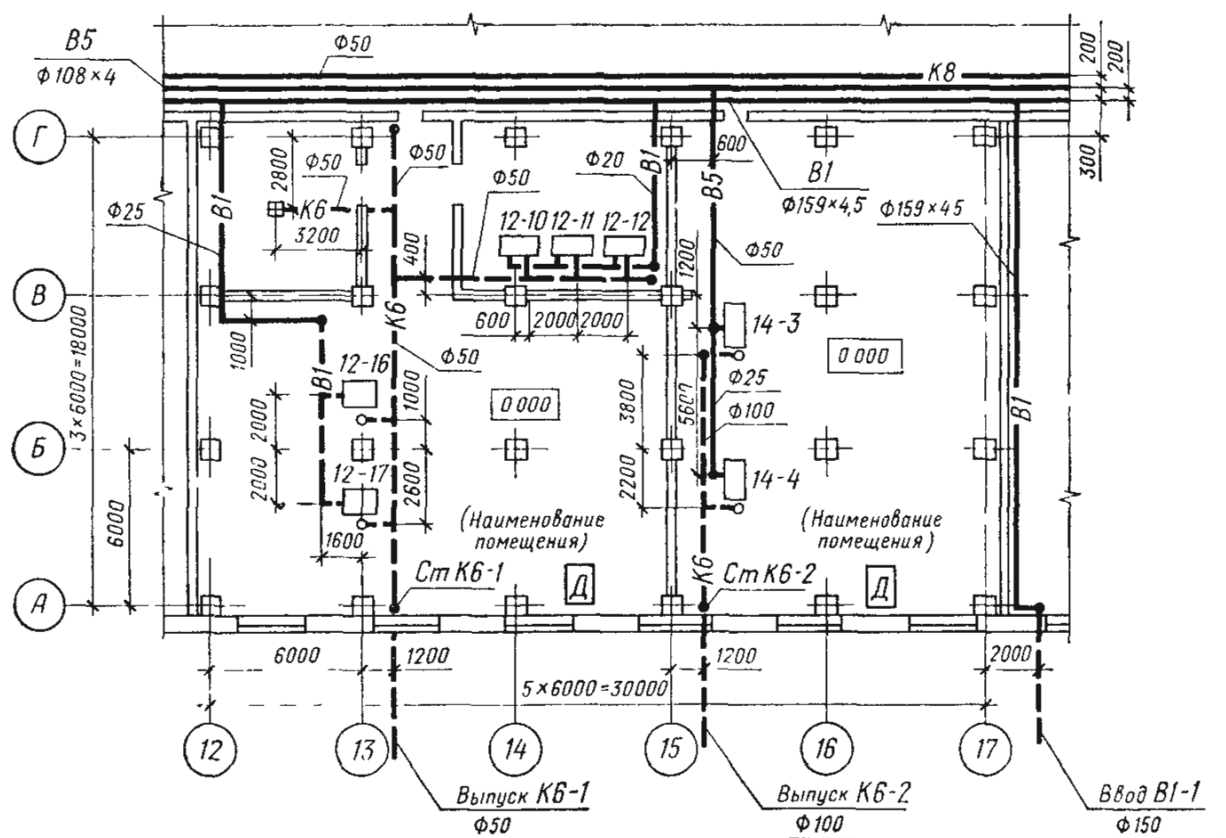


Рисунок 2.11 - Пример оформления плана систем

Наименование	Един. изм.	Количество	15
1. Площадь территории	га		8
2. Полщадь застройки	м ²		
3. Плотность застройки	%		
4. Площадь озеленения	м ²		
5. Протяженность дорог твердым покрытием	км		
6. Протяженность ограждения	п м		
7. Площадь асфальтобетонных, бетонных покрытий	м ²		
80	10	20	

Рисунок 2.12. Показатели генплана

Список использованных источников

- 1.Чейз, Р.Б., Эквилайн, Н.Дж., Якобс, Р.Ф. Производственный и операционный менеджмент. Пер. с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2001. – 704 с.
2. Хаксевер, К., Рендер, Б., Рассел, Р., Мердик, Р. Управление и организация в сфере услуг, 2-е изд. / Пер. с англ. под ред. В.В. Кулибановой. – СПб.: Питер, 2002. – 752 с.
- 3.Гелловей, Л. Операционный менеджмент /Л.Гелловей – СПб.: Питер, 2001.– 320 с.
4. Зоря Е.И, Коваленко В.Г., Прохоров А.Д. Техническая эксплуатация АЗК / Е.И. Зоря, В.Г. Коваленко. – М.: ООО «Паритет Граф», 2001 – 492 с.
- 5.Автозаправочные станции: Оборудование. Эксплуатация. Безопасность. В.Г. Коваленко, А.С. Сафонов, А.И. Ушаков, В. Шергалис. – СПб.: НПИКЦ, 2003. – 280 с.
6. Хранение нефти и нефтепродуктов: Учебное пособие/ В.Н. Антипов, Г.В. Бахмат, Г.Г. Васильев и др.: Под общей ред. Ю.Д. Земенкова. – М:ФГУП Из-во «Нефть и газ» РГУ нефти т газа им. И.М. Губкина, 2003. – 560 с.
5. СНиП 11-01-95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Проектирование, строительство, реконструкция, и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – 58с.
7. НПБ 111-98Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности. – 41с.
8. НПБ 105-95. Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. – 13с.
9. ГОСТ 17032-71. Резервуары стальные горизонтальные для нефтепродуктов.
10. Стандарт предприятия. Курсовое проектирование. СтП МГУС КПС.
11. Как создать удачную АЗС: Чернецкий Н., Брехова А., Муравьев А. и др. - М. – Киев, United petroleum consultants, 2002. – 136 с.
12. Карев, В.Н., Ильин, А.В., Лютов, Н.П. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / ГОУВПО «МГУС» Волгоград. филиал. – Волгоград, 2004. - 61с.
13. Карев, В.Н., Новиков А.Е. Выпускная квалификационная работа. Методические указания для студентов всех форм обучения направления 43.03.01. «Сервис» профиля «Сервис в нефтегазовых сервисах»: учебное пособие [Текст] / В.Н. Карев, А.Е. Новиков. - Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2017. – 96 с.

Приложение А

Варианты заданий

Таблица А1 - Варианты заданий для проектирования автозаправочного комплекса (АЗК) по интенсивности движения транспортных средств в сутки и дополнительным услугам, определенным заданием

Вариант, выбирается по номеру в журнале	Интенсивность движения транспортных единиц в сутки	λ - среднее количество прибывших потребителей, автомобилей в час	Максимальное количество потребителей в «пиковые» нагрузки в час	λ - среднее количество прибывших потребителей, автомобилей в мин (рассчитывается студентом)	Т - среднее время обслуживания, мин	μ - среднее количество потребителей, обслуженных за период времени, 1/час, интенсивность обслуживания (рассчитывается)	$\rho = \lambda / \mu$ интенсивность обслуживания, коэффициент обслуживания системы (рассчитывается)	п - число каналов обслуживания (рассчитывается)	ℓ - число машин на стоянке (рассчитывается)	Дополнительные услуги, предоставляемые АЗК				
										Магазин	Мойка	Шиномонтажная мастерская	Станция технического обслуживания	* Другая дополнительная услуга
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	360	15	25		5					х		х		х
2.	480	20	28		5					х	х		х	х
3.	600	25	30		5					х			х	х
4.	720	30	34		5					х	х	х		х
5.	720	30	37		5					х			х	х
6.	960	40	50		5					х	х		х	х
7.	960	40	61		5					х			х	х

Продолжение табл. А1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8.	1200	50	66		5					x	x	x		x
9.	1200	50	72		5					x			x	x
10.	1440	60	80		5					x	x		x	x
11.	1440	60	93		5					x			x	x
12.	1680	70	101		5					x	x	x		x
13.	1680	70	111		4					x		x	x	x
14.	1920	80	116		4					x	x		x	x
15.	1920	80	124		4					x		x	x	x
16.	2160	90	138		4					x	x		x	x
17.	2400	100	140		4					x		x		x
18.	2640	110	159		4					x	x		x	x
19.	2880	120	162		4					x		x	x	x
20.	3000	125	140		4					x		x	x	x
21.	3120	130	159		4					x		x	x	x
22.	3240	135	167		4					x	x		x	x
23.	3360	140	188		4					x		x		x
24.	3480	145	195		4					x		x	x	x
25.	3600	150	205		4					x		x	x	x
26.	3720	155	211		4					x	x		x	x
27.	3720	155	225		4					x		x		x

* Предложить и разработать размещение и условия предоставления услуги самостоятельно.

Пример названия темы курсовой работы (вариант 1) «Проектирование процесса оказания услуг автозаправочного комплекса с интенсивностью движения 360 транспортных единиц в сутки с предоставлением комплекса услуг: магазина, шиномонтажа, других услуг согласно индивидуальному заданию».

Приложение Б

Образец титульного листа

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Кафедра Процессы и аппараты химических и пищевых производств

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине

“Проектирование процесса оказания услуг”

на тему:

Выполнил студент группы _____

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель проекта

(уч. степень, уч. звание, инициалы, фамилия)

К защите

(дата, подпись руководителя)

Проект защищен _____ Оценка _____

(дата)

Руководитель курсовой работы: _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Волгоград 2017

Приложение В
Образец бланка задания

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Кафедра Процессы и аппараты химических и пищевых производств

Зав. кафедрой

_____	_____
(подпись)	(инициалы, фамилия)
“ ”	_____ 201_ г.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студенту _____ группы _____
(фамилия, инициалы)

1. Тема проекта

1. Срок сдачи проекта “ ” _____ 201_ г.

3. Исходные данные для проектирования: _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки курсового проекта:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

4) _____

3. Перечень графического материала:

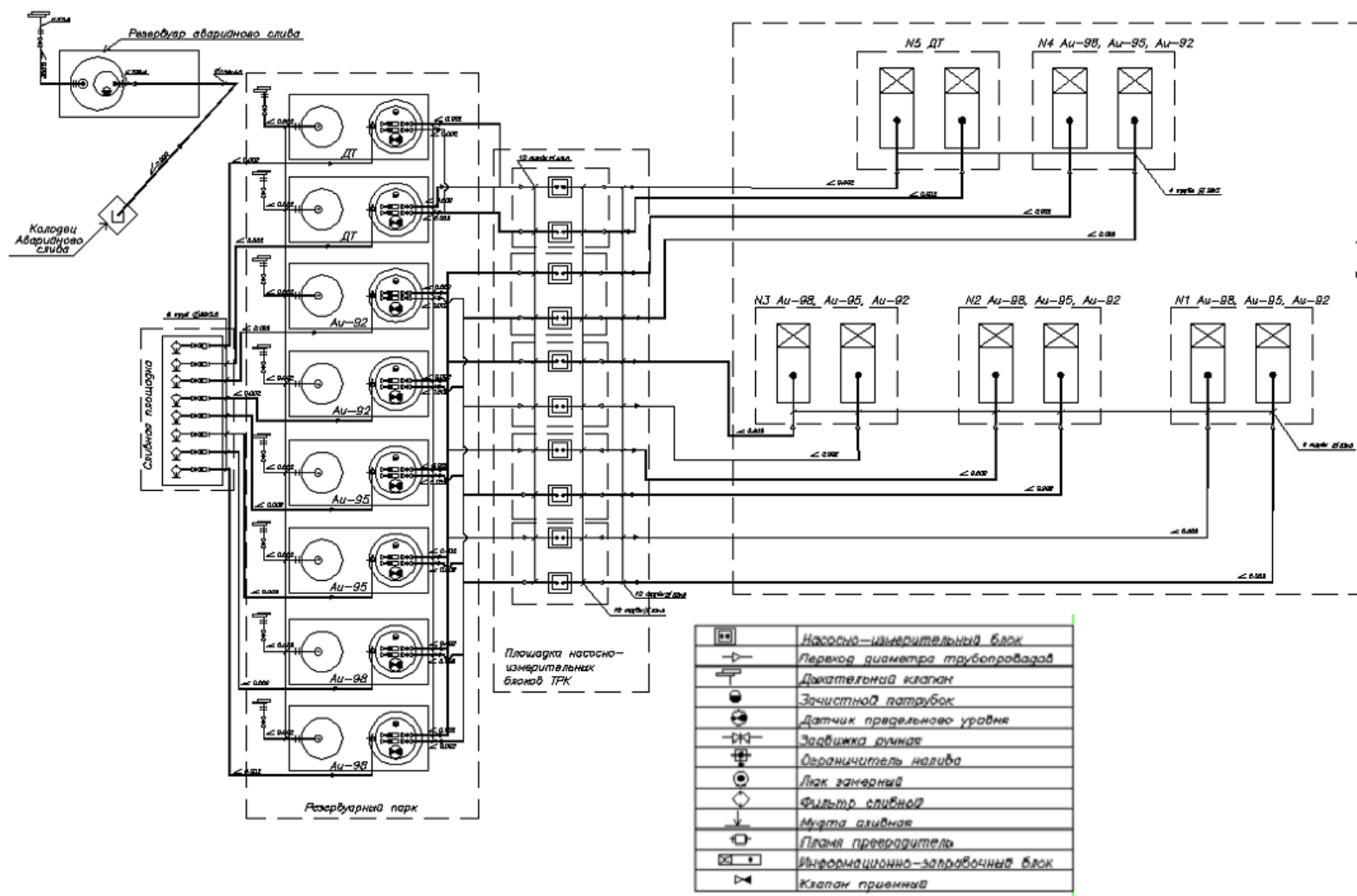
Руководитель курсовой работы _____
(подпись, дата) _____
инициалы, фамилия

Задание получил _____ “ ____ ” _____ 201_ г.
(подпись студента)

Волгоград 2016 г

Приложение Г

Образец выполнения технологической схемы АЗС (фрагмент чертежа)



Учебное издание

Владимир Николаевич Карев

Курсовое проектирование процесса оказания услуг: учебное пособие по курсовому проектированию для студентов, обучающихся по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» профиль «Сервис в нефтегазовых комплексах»

Учебное пособие

Темплан 2017 г. (учебники и учебные пособия). Поз. № 199.
Подписано в печать 21.12.2017 г. Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Times. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,95 Уч.-изд. л. 3,27

Тираж 100кз. Заказ 5

Волгоградский государственный технический университет.

400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 28, корп. 1.

Отпечатано в типографии ИУНЛ ВолгГТУ

400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 28, корп. 7,