МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕРВИСА

Методические указания для выполнения контрольной работы

Волгоград
2016

УДК 658.06.81.12

Рецензент

к. т. н., доц. каф. «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей»

М.В. Полуэктов

Печатается по решению редакционно-издательского совета

Волгоградского государственного технического университета

Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: метод. указания / сост. А.М. Ковалев: ВолгГТУ, – Волгоград 2016. – 32 с.

Включают задания для контрольной работы, методику ее выполнения, порядок оформления, перечень контрольных вопросов и необходимый справочный материал.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 43.03.01 «Сервис».

© Волгоградский государственный

технический университет, 2016

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа предусматривает изучение и подробное рассмотрение основных аспектов, связанных с основами организации и планирования предприятий сервиса (в зависимости от варианта) непосредственно касающихся качества обслуживания клиентов в сфере автомобильного транспорта.

Работа выполняется на листах формата А4 печатным или рукописным способом. Машинописный текст набирается через 1,5 интервала (поля верх, низ – 20 мм; правое 10 мм; левое 25 мм). Страницы работы должны быть пронумерованы. Нумерация страниц выполняется арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в низу страницы посередине или в ее правом нижнем углу без точки в конце. В конце работы необходимо представить список использованной литературы по установленному образцу. Работу оформлять титульным листом, образец которого приведен в ***приложении 5***

ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

Таблица 1. Выбор варианта задания по цифрам зачетной книжки

N_1 \ N_2	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
0	АЦ-0	СТО-7	АЦ-1	СТО-9	АЦ-0	СТО-3	АЦ-1	СТО-5	АЦ-0	СТО-7
1	СТО-2	АЦ-1	СТО-4	АЦ-0	СТО-6	АЦ-1	СТО-8	АЦ-0	СТО-2	АЦ-1
2	АЦ-1	СТО-8	АЦ-0	СТО-2	АЦ-1	СТО-4	АЦ-0	СТО-6	АЦ-1	СТО-8
3	СТО-3	АЦ-0	СТО-5	АЦ-1	СТО-7	АЦ-0	СТО-9	АЦ-1	СТО-3	АЦ-0
4	АЦ-0	СТО-9	АЦ-1	СТО-3	АЦ-0	СТО-5	АЦ-1	СТО-7	АЦ-0	СТО-9
5	СТО-4	АЦ-1	СТО-6	АЦ-0	СТО-8	АЦ-1	СТО-2	АЦ-0	СТО-4	АЦ-1
6	АЦ-1	СТО-2	АЦ-0	СТО-4	АЦ-1	СТО-6	АЦ-0	СТО-8	АЦ-1	СТО-2
7	СТО-5	АЦ-0	СТО-7	АЦ-1	СТО-9	АЦ-0	СТО-3	АЦ-1	СТО-5	АЦ-0
8	АЦ-0	СТО-3	АЦ-1	СТО-5	АЦ-0	СТО-7	АЦ-1	СТО-9	АЦ-0	СТО-3
9	СТО-6	АЦ-1	СТО-8	АЦ-0	СТО-2	АЦ-1	СТО-4	АЦ-0	СТО-6	АЦ-1

N_1 – предпоследняя цифра зачетной книжки;
N_2 –последняя цифра зачетной книжки;
АЦ – автоцентр;
СТО – станция технического обслуживания;

0. Волгоград;
1. Волжский;
2. Тракторозаводский р-н;
3. Краснооктябрьский р-н;
4. Дзержинский р-н;
5. Центральный р-н;
6. Ворошиловский р-н;
7. Советский р-н;
8. Кировский р-н;
9. Красноармейский р-н.

Выбор варианта задания осуществляется по таблице 1.

После выбора задания проводится изучение предложенных рекомендаций по выполнению работы, ее общая структура выглядит следующим образом:

1. Титульный лист (*см. приложение 5*);
2. Разработка упрощенного технического задания (≅ 1 стр.);
3. Разработка организационной структуры предприятия (≅ 2 - 3 стр.);
4. Организация основного производства (≅ 3 - 5 стр.);
5. Анализ конкурентной среды (≅ 2 - 3 стр.);
6. Расчёт годовой производственной программы (≅ 3 - 5 стр.);
7. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих (≅ 1 - 2 стр.);
8. Определение площадей производственных помещений (≅ 1 - 2 стр.);
9. Организация обслуживания потребителей (≅ 1 - 2 стр.);
10. Графическая часть (1 лист миллиметровой бумаги А4 или А3)
11. Заключение (выводы по работе) (≅ 1 - 2 стр.).
12. Список использованных источников (в т. ч. и интернет ресурсов).

Внимание!

Некоторые условия задания могут корректироваться, но

ТОЛЬКО ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ!!!

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Станции технического обслуживания (СТО) представляют собой многофункциональные автообслуживающие предприятия, предназначенные для выполнения широкого спектра работ и услуг по обслуживанию и ремонту автомобилей.

В перечень услуг, выполняемых на СТО в зависимости от мощности и расположения, могут входить следующие работы:

- уборочно-моечные (сушильные, полировальные, обтирочные и т.д.);
- предпродажная подготовка товарных автомобилей;
- предпродажная подготовка и ремонт подержанных автомобилей;
- гарантийное обслуживание и ремонт автомобилей;
- послегарантийное обслуживание и ремонт автомобилей;
- подготовка автомобилей к техническому осмотру;
- общее и углубленное диагностирование технического состояния автомобилей, агрегатов, систем и узлов;
- противокоррозионная (антикоррозионная) обработка кузовов автомобилей;
- текущий ремонт автомобилей;
- капитальный ремонт двигателей, агрегатов и узлов (на крупных СТО);
- продажа автомобилей, запасных частей, материалов, аксессуаров и специализированного инструмента;
- спецкомплектация (тюнинг) автомобилей;
- временное хранение автомобилей;
- техническая помощь на дорогах, эвакуация автомобилей, требующих серьёзного ремонта на базовую СТО;
- предоставление рабочих постов, инструмента и консультационных услуг при выполнении работ на постах самообслуживания;

- сервисное обслуживание водителей и пассажиров (страховка автомобилей, обеспечение питанием и прохладительными напитками в клиентской зоне и т.д.);
- прокат автомобилей;
- автотехническая экспертиза технического состояния автомобилей пострадавших в результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП) - при наличии государственной аккредитации и лицензии на выполнение соответствующего вида работ;
- оценка остаточной стоимости транспортных средств;
- оценка стоимости восстановления транспортных средств пострадавших в результате ДТП;
- экспертиза узлов агрегатов и деталей на наличие производственных дефектов при предъявлении гарантийных претензий;
- статистический учет неисправностей и отказов транспортных средств;
- оказания консультационных услуг по вопросам технической эксплуатации и ремонта автомобилей;
- заключение договоров на абонементное техническое обслуживание с юридическими и физическими лицами и выполнение на их основе работ по ТО и ТР парков предприятий или автомобилей индивидуальных владельцев;
- все виды обслуживания собственного парка автомобилей и спецтехники;
- ремонт подержанных узлов и агрегатов для фонда восстановленных оборотных агрегатов и запасных частей.

В зависимости от расположения и назначения СТО подразделяются на городские и дорожные.

Городские СТО предназначены для обслуживания парка автомобилей физических и юридических лиц, расположенных в черте города (района города) или на определённой территории. СТО могут быть как универсальными

и комплексными, так и специализированными по видам выполняемых работ и моделям автомобилей (как правило, - это малые СТО).

Дорожные СТО предназначены для оказания технической помощи автомобилям и сервисных услуг водителям и пассажирам, находящимся в пути. Практически все дорожные СТО являются универсальными и обычно имеют от 2-х до 5-ти рабочих постов. На дорожных СТО устраняют наиболее часто возникающие в пути неисправности и выполняют операции по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей малой и средней трудоёмкости. Как правило, дорожные СТО совмещаются с мотелями, кемпингами, автозаправочными станциями (АЗС).

Комплексные СТО выполняют весь перечень услуг по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Универсальные СТО предназначены для обслуживания автомобилей различных типов, марок и классов.

Специализированные по маркам автомобилей СТО (как правило, авторизированные дилеры) обслуживают одну или несколько определённых марок автомобилей.

По размерам и производственной мощности СТО подразделяются на малые (до 15 рабочих постов), средние (16 – 30 постов), большие (31 – 50 постов), крупные (более 50 постов).

На сегодняшний день в России обслуживанием иномарок занимается около 28 % автосервисных предприятий, 21 % - специализируется только по автомобилям отечественного производства и 51 % - универсальные предприятия.

Рекомендованный перечень выполняемых работ различными СТО и крупными автоцентрами приведен табл. 17. (приложение 2)

РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

1. <u>Разработка упрощенного технического задания</u>, включающего в себя:

1) Выбор организационной формы предприятия (ИП, ООО, ОАО, ЗАО, кооператив и т.д.) с четким логическим обоснованием по ее выбору, и присвоение предприятию наименования;
2) Выбор марки или марок обслуживаемых (реализуемых) автомобилей;
3) Выбор описываемых видов работ (не менее 3-х);

2. <u>Разработка организационной структуры предприятия</u>;

В этом разделе необходимо построить производственно-технологическую структуру предприятия по принципу участия подразделения в оказании основных видов обслуживания (работ) модель строится на основании (рис. 1) с удалением или добавлением некоторых составляющих (в соответствии с вариантом задания).

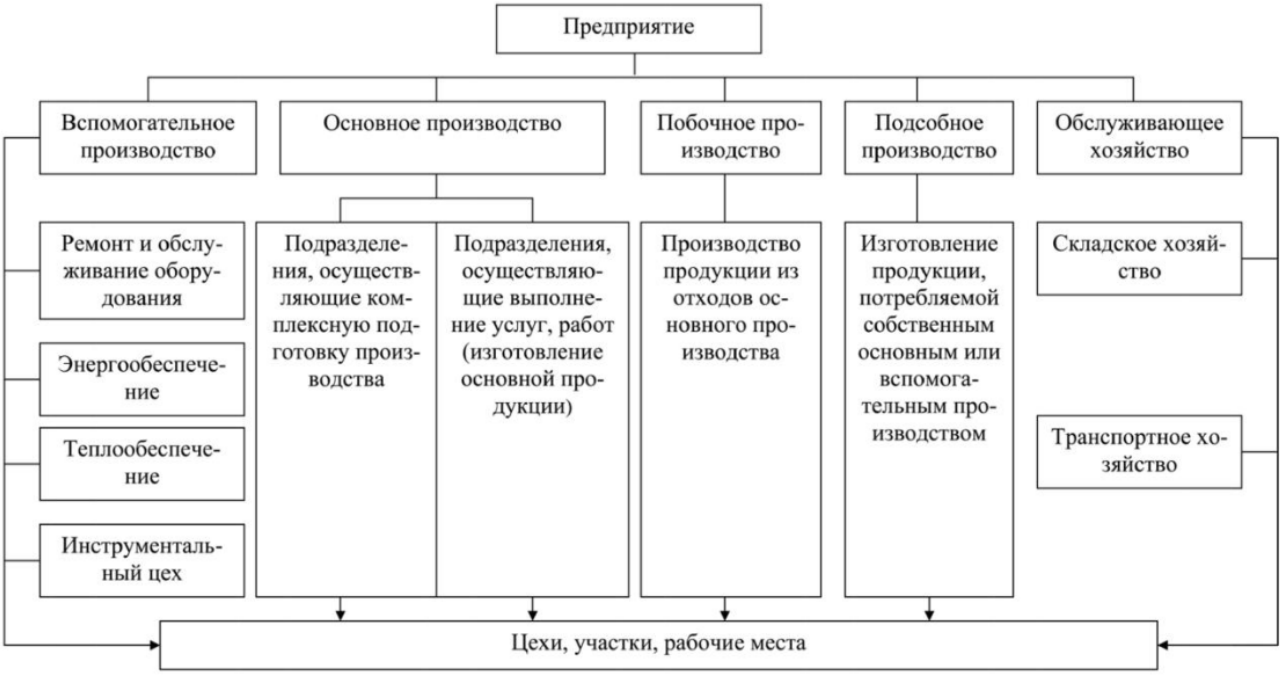

Рис. 1 Модель производственно-технологической структуры предприятия

Это общая модель со всеми возможными службами и подразделениями, ее необходимо адаптировать под свое производство.

В приложении 3 приведена примерная производственно-технологические структура СТО.

Организационная структура должна раскрывать связь между основными отделами и службами, отражать иерархию, показать место (отдел, участок, пост), где будет выполняться услуга, разрабатываемая в соответствии с темой семестровой работы.

3. Организация основного производства

Организацию основного производства следует начать с разработки структуры процесса оказания услуги (**не менее 3-х услуг**) в виде таблицы с указанием последовательности выполняемых работ, описанием типа процесса и его трудоемкостью. Структура процесса оказания услуги (на примере автосервиса) представлена в таблице 2.

Таблица 2. Структура процесса оказания услуги на примере автосервиса

Последовательность выполненных работ	**Содержание работ**	**Вид процесса**	**Трудоемкость процесса**
1	**2**	**3**	**4**
1. Прием заказа	Оформление необходимой документации, предварительное определение технологического участка без проведения диагностики	Обслуживание клиента	10 минут
2. Подготовка автомобиля к заезду на СТО	Мойка, подготовка необходимого оборудования	Вспомогательный	15 минут
3. Заезд автомобиля на рабочее место, проведение первичной диагностики	Поднятие автомобиля на подъемник, подключение необходимого оборудования, визуальный осмотр и установление неисправного узла	Вспомогательный	20 минут
4. Локальное определение неисправности	Механическая разборка неисправного узла	Основной (технологический)	30 минут
5. Ремонт или замена неисправного узла или детали	Выполняются необходимые технологические операции	Основной (технологический)	25 минут
6. Сборка узлов и агрегатов	Все внутренние комплектующие части узла или агрегата устанавливаются на место	Основной (технологический)	30 минут

Таблица 2. (продолжение)

7. Проведение промежуточного контроля качества работ	Дополнительно подключается электрооборудование и с его помощью скидываются ошибки электронной системы автомобиля	Вспомогательный	15 минут
8. Окончательная сборка автомобиля	Все узлы и детали автомобиля устанавливаются в исходное положение, восстанавливаются его потребительские свойства	Основной (технологический)	30 минут
9. Проверка качества выполненных работ	Осуществляется окончательный контроль качества на стенде или в реальных условиях	Вспомогательный	10 минут
10. Транспортировка автомобиля на место стоянки	Ожидание времени выдачи выполненных работ клиенту	Вспомогательный	5 минут
11. Уборка рабочего места	Осуществляется уборка рабочего места, инструмента, отработанные материалы уничтожаются. Рабочее место подготавливается к следующему заезду	Вспомогательный	5 минут
12. Выдача клиенту выполненного заказа	Расчет за выполненные работы. Оформление необходимой документации. Возврат клиенту неисправных узлов (агрегатов, деталей). Разъяснение правил дальнейшей эксплуатации автомобиля и времени следующего посещения СТО	Обслуживание клиента	15 минут

При трудностях с определением трудоемкости операции следует брать некоторую усредненную величину, это касается в первую очередь восстановительных услуг (ремонт), где одна операция может занимать различное время. При серийных производствах и стандартизованных услугах норма времени на операцию должна быть постоянна и обоснована.

4. Анализ конкурентной среды

Анализ конкурентной среды необходимо произвести при помощи метода взвешенной оценки (**не менее 3-х конкурентов**), с построением много-

угольника конкурентоспособности. Подобная оценка на примере автоцентра ООО «Авто-Лидер» приводится в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. Анализ конкурентоспособности автоцентра ООО «Авто-Лидер»

Степень значимости (доля единицы)	Показатель	Оценка в баллах *				
		ООО «Авто-Лидер»	ООО «Рем Авто»	ОАО «Ваше Авто»	ООО «Триумф-авто»	ООО «Детройт АВТО»
0,1	Широта и глубина ассортимента	3	5	5	3	2
0,2	Уровень цен	4	3	3	3	4
0,05	Использование информационных технологий	1	5	2	1	1
0,25	Качество услуг	4	5	5	3	4
0,2	Реклама	2	4	2	1	2
0,2	Доля на рынке	3	5	5	3	3
1	Итого	17	27	22	14	16

***Оценка показателей конкуренции проведена по пятибалльной шкале**: 5 – очень сильное проявление, 4 – сильное, 3 – среднее, 2 – слабое, 1 – очень слабое проявление фактора.

Таблица 4. Взвешенная оценка конкурентоспособности ООО «Авто-Лидер»

Степень значимости (доля единицы)	Показатель	Оценка в баллах **				
		ООО « Авто-Лидер»	ООО «Рем Авто»	ОАО «Ваше Авто»	ООО «Триумф-авто»	ООО «Деторойт АВТО»
0,1	Широта и глубина ассортимента	0,3	0,5	0,5	0,3	0,2
0,2	Уровень цен	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8
0,05	Использование информационных технологий	0,05	0,25	0,1	0,05	0,05
0,25	Качество услуг	1	1,25	1,25	0,75	1
0,2	Реклама	0,4	0,8	0,4	0,2	0,4
0,2	Доля на рынке	0,6	1	1	0,6	0,6
1	Итого	3,15	4,4	3,85	2,5	3,05

** **Оценка в баллах** определяется по графе 1, умноженной поочередно для каждого предприятия на графы 3,4,5…9.

На основании данных таблицы 4 построим многоугольник конкурентоспособности (рис.2).

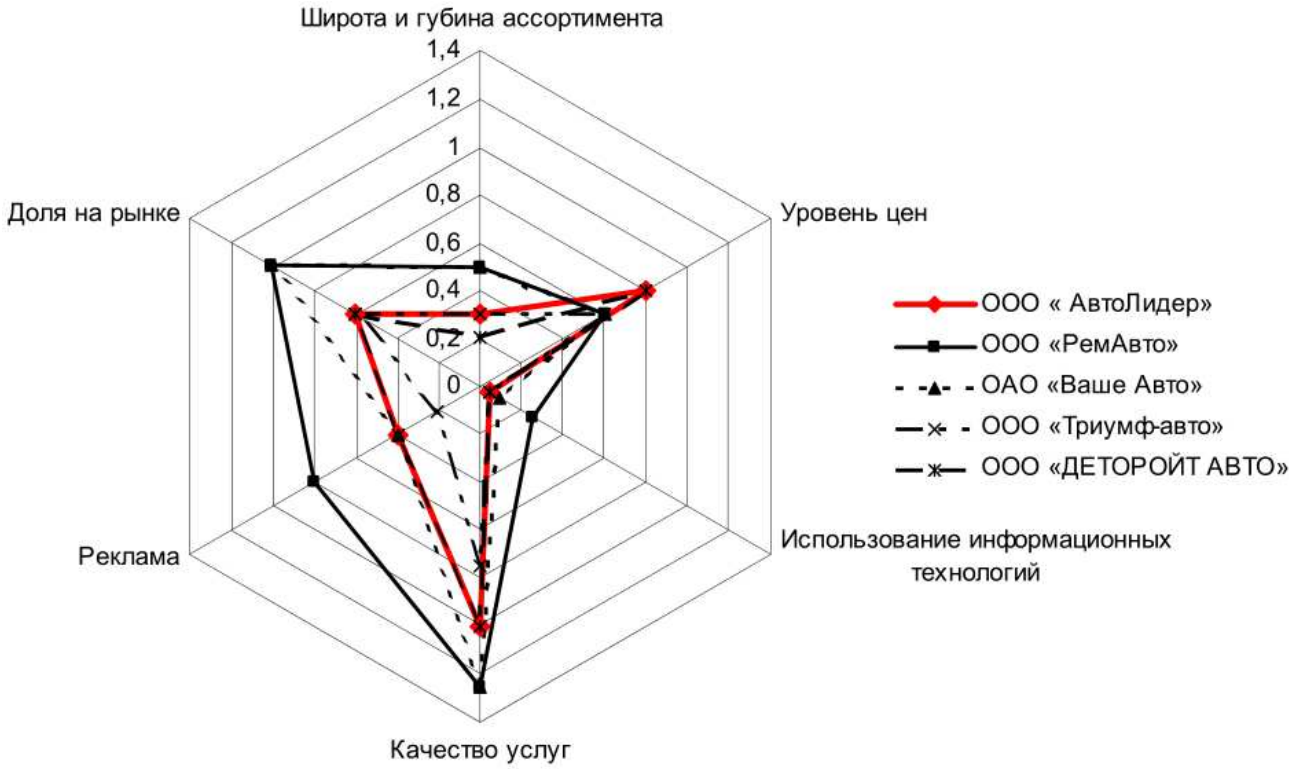

Рис.2. Карта конкурентоспособности ООО « АвтоЛидер»

5. Расчёт годовой производственной программы

5.1 Расчет количества обслуживаемых в течение года автомобилей

Годовая производственная программа городских СТО – это расчётное количество комплексно обслуживаемых в течение года автомобилей, которое определяется по формуле:

$$N_{сто} = \frac{A \cdot n \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5}{1000} + N_{п} \cdot c \cdot K_{о} \,,$$

где A - численность населения в районе (городе), чел.;

n - число автомобилей, приходящихся на 1000 жителей, выражается из данных таблицы 15 (Приложение 2);

K_1 - коэффициент, учитывающий количество автомобилей, владельцы которых пользуются услугами СТО, K_1 = 0,75÷0,9 . Большее значение принимается для крупных городов, меньшее для малых городов и населённых пунктов, расположенных в сельской местности;

K_2 - коэффициент, учитывающий увеличение парка обслуживаемых автомобилей за счёт транзита. Принимаем K_2 = 1,1÷1,2 ;

K_3 - коэффициент, учитывающий перспективы роста автомобилизации района, определяется по формуле:

$$K_3=(1+k)^c$$

где k - доля годового прироста автомобилей в районе (городе)*;

**По данным статистики 2015 года рост новых автомобилей по Волгоградской области составил 1,5% в год, а рост подержанных 4,9%.*

c - количество лет учитываемых на перспективу, для практических расчётов принимаем c = 3 года ;

K_4 - коэффициент, учитывающий долю автомобилей района, обслуживаемых на конкурирующих СТО. Зависит от степени оснащенности станции современным технологическим оборудованием, перечня предоставляемых услуг, качества сервиса, доли прибыли СТО затрачиваемой на рекламную и маркетинговую деятельность. При реконструкции действующих городских СТО коэффициент вычисляется на основе статистических данных, при проектировании новой СТО принимаем K_4 = 0,7 ÷ 0,9 (большее значение принимается для крупных СТО);

K_5 - коэффициент, учитывающий долю определённого типа автомобилей в общей структуре автомобильного парка района, для универсальной СТО легковых автомобилей принимаем K_5 = 1,0 , для специализированных по маркам автомобилей СТО K_5 принимаем (для отечественных автомобилей - 0,5 ÷ 0,7; для иномарок - 0,25 ÷ 0,30),

K_0 - коэффициент, учитывающий долю проданных автомобилей, которые будут обслуживаться на СТО, принимаем K_0 = 0,7 ÷ 0,9.

5.2. Расчёт годового объёма по видам работ

Годовой объём работ по ТО и ТР автомобилей определяется по формуле:

$$T = \frac{N_{CTO} \cdot L_г \cdot t}{1000}$$

где $L_Г$ - годовой пробег автомобиля, задаётся в исходных данных или принимается в следующих пределах $L_Г$ = 15000 ÷ 20000 км ;

t - скорректированная удельная трудоёмкость работ по ТР и ТО автомо-

билей, приходящаяся на 1000 км пробега.

При проектировании универсальной СТО, предназначенной для обслуживания автомобилей нескольких марок (классов) суммарный годовой объём работ определяется по формуле:

$$T = \sum_{i=1}^{m} \left(\frac{N_{CTO\,i} \cdot L_{\Gamma_i} \cdot t_i}{1000} \right)$$

где *m*- количество марок автомобилей, которые будут обслуживаться на проектируемой СТО.

Удельная трудоёмкость ТО и ТР корректируется в зависимости от количества постов на СТО и природно-климатических условий и определяется по формуле:

$$t = t_H \times K_{\text{П}} \times K_{\text{ПР}},$$

где $t_{\text{Н}}$ - нормативная трудоёмкость ТО и ТР, чел.- час на 1000 км пробега. Нормативная трудоёмкость зависит от типа автомобилей обслуживаемых СТО и принимается по табл. При расчёте универсальных СТО, предназначенных для всех классов легковых автомобилей принимаем нормативная трудоёмкость ТО и ТР равной трудоёмкости ТО и ТР автомобилей малого класса;

$K_{\text{ПР}}$ - коэффициент корректирования удельной трудоёмкости ТО и ТР

В зависимости от природно-климатических условий эксплуатации автомобилей, принимается по таблице в зависимости от климатического района расположения СТО оговорённого в исходных данных;

$K_{\text{П}}$ - коэффициент корректировки удельной трудоёмкости ТО и ТР в зависимости от количества рабочих постов на СТО (мощности СТО).

Для определения $K_{П}$ необходимо знать количество рабочих постов на СТО. Определим количество рабочих постов на СТО в первом приближении по формуле:

$$X_{ПР\,1} = \frac{5{,}5 \cdot N_{СТО} \cdot L_{Г} \cdot t_{Н} \cdot K_{ПР}}{10000 \cdot Д_{РГ} \cdot T_{СМ} \cdot C}$$

Численные значения коэффициента $K_{ПР}$ корректирования нормативов в зависимости от климатических условий эксплуатации подвижного состава (для г. Волгограда можно принять $K_{ПР}$=1,0 ÷ 1,2)

Таблица 5. Коэффициент корректирования в зависимости от мощности СТО

Количество рабочих постов, рассчитанное в первом приближении, $X_{ПР1}$	Коэффициент корректирования $K_{П}$
до 5	1,05
св. 5 до 10	1,00
св. 10 до 15	0,95
св. 15 до 25	0,90
св. 25 до 35	0,85
св. 35	0,80

Нормативы трудоемкости ТО и ТР автомобилей на 1000 км пробега разовые в зависимости от типов автомобилей, для городских СТОА следует принимать не более величин, приведенных в табл.6

Таблица 6. Нормативы трудоемкости ТО и ТР автомобилей

Тип подвижного состава (Легковые автомобили)	Удельная ТО и ТР на 1000 км пробега	Нормативы трудоемкости, чел.- ч.				
		Разовая на 1 заезд				
		ТО и ТР	мойка и уборка	приемка и выдача	предпродажная подготовка	противокоррозийное покрытие автомобилей
Городские СТОА						
Особо малого класса	2,0	-	0,15	0,15	3,5	3,0
Малого класса	2,3	-	0,2	0,2	3,5	3,0
Среднего класса	2,7	-	0,25	0,25	3,5	3,0

Примечания:

1. Трудоемкости уборочно-моечных работ и работ по антикоррозийному покрытию автомобилей в показатели удельной трудоемкости ТО и ТР на 1000 км пробега не включаются.
2. Работы по противокоррозионной защите автомобилей рекомендуется предусматривать для СТОА с числом рабочих постов 15 и более.

Годовой объём работ автоцентра по каждому виду технических воздействий определяется по формуле:

$$T_i = t_i \times N_i ,$$

где N_i - годовая программа автоцентра по i-му виду работ;

t_i - разовая трудоёмкость i-го вида работ, принимается по данным предприятия изготовителя.

5.3. Планирование годовой программы автоцентра

Для расчета годового объема предоставляемых услуг, необходимо определить эффективную аудиторию потенциальных клиентов, то есть тех клиентов, для которых ваша услуга востребована.

В случае с автоцентром, для первого года работы, потенциальное количество проданных автомобилей будет равно:

$А_{эф} = (А_{гор} - А_{ав}) \times k_{авт-н} - А_{нц} - А_{конк}$;

где $А_{гор}$ – общее количество жителей города, $А_{ав}$ –количество жителей города имеющих автомобиль;

$А_{нц}$ - это аудитория (от $А_{общ.}$), для которой ваша услуга не предназначена (в расчете можно принять от 15 до 25%);

$А_{конк}$ - это потенциальная аудитория конкурентов, рекомендуем для первого года работы брать (65-70%);

$k_{авт-н}$ – прогнозируемый коэффициент роста новых автомобилей (1,5%)

Таким образом, прогнозированное возможное количество клиентов в год $А_{пр}$ должно не превышать найденного значения $А_{эф}$, т.е. должно выполняться условие

$$А_{пр} \leq А_{эф}$$

планируемое количество клиентов $А_{пк}$ составляет (от 20 до 30%), далее по плану принимаем, количество проданных автомобилей в год $N_а^г$.

Как известно периодичность технического обслуживания (ТО-1) большинства автомобилей составляет 10-15 тыс. км (но не реже 1 раза в год), для конкретной марки автомобиля данные будут разными.

Так, например, для переднеприводных автомобилей марки «*LADA*» ТО -1 проводится через 15 тыс. км (или 12 месяцев эксплуатации), а первое послепродажное обслуживание (ТО-0) уже через 2000 км пробега (или не менее 6 месяцев эксплуатации).

Значит, для первого года работы автоцентра количество автомобилей, которые будут должны пройти первое послепродажное обслуживание ТО-0, $N_{ТО-0}$, будет равняться количеству реализованных автомобилей за первые 6

месяцев (проданные в седьмом месяце и позднее будут обслуживаться уже в следующем году). Количество автомобилей, которые будут должны пройти ТО-1, будет зависеть от среднего пробега автомобиля за месяц (*по данным Росстата за 2015г. средний годовой пробег легкового автомобиля составляет 16,7 тыс. км*), т.е. около 1400 км в месяц, в результате можно получить количество обслуживаний в первый год:

Разовые трудоёмкости по некоторым видам работ технического обслуживания и ремонта автомобилей, рекомендованные АВТОВАЗТЕХОБСЛУЖИВАНИЕМ для расчёта комплексных универсальных СТО, приведены в табл. 7. При проектировании сервисных предприятий по ремонту обслуживанию автомобилей иностранного производства студент должен опираться на официальные нормативы, предоставленные заводом-производителем, а при отсутствии доступа к таковым – решение принимается по согласованию с преподавателем.

Таблица 7. Нормативные трудоёмкости для расчёта универсальных СТО

№	Наименование работ	Трудоёмкость, чел.-ч. (н.-ч.)
1	Мойка товарных автомобилей	0,72
2	Мойка автомобилей перед ТО и Р	1,27
3	Приёмка совмещенная с работами по инструментальному контролю	0,8
4	Диагностика	1,8
5	Предпродажная подготовка	4,03 – 4,05
6	Техническое обслуживание и ремонт	10,5
7	Работы по спецкомплектации (тюнингу) автомобиля	8,12
8	Антикоррозионная обработка	4,1
9	Ремонт агрегатов и узлов	16,4
10	Правка и ремонт кузовов	21,0
11	Окраска кузовов	21,0

5.3. Распределение годового объёма работ по ТО и ТР автомобилей по конкретным видам работ

Для того чтобы определить число рабочих постов данного вида ТО и ТР, необходимо знать распределение объёма работ по виду и месту их выполне-

ния, которое в свою очередь, зависит от суммарного числа постов на СТО, вычисленного во втором приближении.

Во втором приближении количество рабочих постов на СТО определяется по формуле:

$$X_{ПР2} = \frac{0{,}6 \cdot T}{Д_{РГ} \cdot T_{СМ} \cdot C}$$

Примерное распределение трудоемкости ТО и ТР автомобилей по видам работ на городских СТО следует принимать по данным табл. 8.

Таблица 8. Распределение трудоемкости ТО и ТР автомобилей по видам работ на городских СТО

№	Виды работ	Процентное соотношение при количестве рабочих постов				
		до 5 вкл.	св. 5 до 10	св. 10 до 20	св. 20 до 30	св. 30
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Контрольно-диагностические работы	6	5	4	4	3
2	Техническое обслуживание в полном объеме	35	25	15	10	б
3	Смазочные работы	5	4	3	2	2
4	Регулировка углов установки управляемых колес	10	5	4	4	3
5	Ремонт и регулировка тормозов	10	5	3		2
б	Электротехнические работы	5	5	4	4	3
7	Работы по системе питания	5	5	4	4	3
8	Аккумуляторные работы	1	2	2	2	2
9	Шиномонтажные работы	7	5	2	1	1
10	Ремонт узлов, систем и агрегатов	16	10	8	8	8
11	Кузовные и арматурные работы	-	10	25	28	35
12	Окрасочные и противокоррозийные работы	-	10	16	20	25
13	Обойные работы	-	1	3	3	2
14	Слесарно-механические работы	-	8	7	6	5
Итого:		**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Примечание: В зависимости от специализации СТОА при наличии соответствующего технико-экономического обоснования или в соответствии с заданием на проектирование до-пускается корректировка процентного распределения годовых объемов по видам работ ТО и ТР легковых автомобилей, принадлежащих гражданам.

Распределение трудоемкости работ ТО и ТР легковых автомобилей на "постовые" и "участковые" рекомендуется принимать по данным табл. 9

Таблица 9. Распределение трудоёмкости работ между постами и производственными отделениями

№	Наименование видов работ ТО и ТР	Процентное соотношение по видам работ	
		постовые	участковые
1	2	3	4
1	Контрольно-диагностические работы	100	-
2	Техническое обслуживание в полном объеме	100	-
3	Смазочные работы	100	-
4	Регулировка углов управления колес	100	-
5	Ремонт и регулировка тормозов	100	-
б	Электротехнические работы	80	20
7	Работы по системе питания	70	30
8	Аккумуляторные работы	10	90
9	Шиномонтажные работы	30	70
10	Ремонт узлов, систем и агрегатов	50	50
11	Кузовные и арматурные работы	75	25
12	Окрасочные работы	100	-
13	Обойные работы	50	50
14	Слесарно-механические работы	-	100
15	Уборочно-моечные работы	100	-
16	Антикоррозийное покрытие автомобилей	100	-
17	Предпродажная подготовка автомобилей	90	10
18	Ремонт систем кондиционирования	60	40
19	Спецкомплектация (тюнинг)	100	-
20	Приёмка-выдача автомобилей	100	-
21	Установка. ТО и Р газобаллонного оборудования	60	40
22	Участок самообслуживания	_*	100
23	Участок быстрого сервиса	90	10
24	Государственный технический осмотр автомобилей	100	-

Примечание: * - при расчёте на СТО учитываются только цеховые работы, так как остальные производятся собственными силами автовладельца.

Для удобства расчётные данные по разделу семестровой работы следует сводить в таблицу по типу табл. 10.

Таблица 10. Распределение работ по участкам и производственным постам

№	Наименование видов работ ТО и ТР	Распределение работ		Соотношение постовых работ и работ на участках			
		%	чел.-ч	на постах		на участках	
1	Контрольно-диагностические работы (двигатель, тормоза и др.)	3	6600	100	6600	-	0
2	Техническое обслуживание в полном объеме	6	13200	100	13200	-	0
	…… и т.д.	…	…….	……	…	…..	……
	Итого						

6. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих

6.1. Расчет численности производственных рабочих

К производственным рабочим относятся работники, непосредственно выполняющие работы по ТО и ТР автомобилей. Различают штатное и явочное число рабочих. Расчет численности производственных рабочих производят по каждой зоне, участку подразделению в соответствии с видом работ.

Штатное число рабочих – это число рабочих, необходимое для полного выполнения годовой производственной программы, определяется по формуле**:**

$$Р_{Ш} = \frac{T_i}{Ф_{эф}}$$

где T_i – годовой объём работ в подразделении, чел.-ч. (норм.-ч.);

$Ф_{эф}$ – эффективный годовой фонд времени производственного рабочего, ч. Явочное количество рабочих учитывает процент сотрудников не вышедших на смену по болезни или находящихся в отпуске, определяется по формуле:

$$Р_{Я} = \frac{T_i}{Ф_{Н}}$$

где $Ф_{Н}$ – номинальный годовой фонд времени производственного рабочего, ч. (табл. 11.).

Следует обратить внимание на правила округления расчётной численно-сти рабочих: штатное число рабочих округляется до 0,5(например, 5,29÷ 5,5 но 5,23÷ 5,0), явочное – до целого (например, 5,29÷ 5,0 но 5,75÷ 6,0)

Таблица 11. Номинальный и эффективный годовые фонды времени производственного персонала

Наименование профессий работающих	Продолжительность		Годовой фонд времени рабочих, ч.	
	рабочей недели, ч.	основного отпуска. дни	номинальный	эффективный
Маляр	36	24	1830	1610
Все прочие профессии, включая водителей автомобилей	41	24	2070	1820

Примечание:
Продолжительность рабочей смены производственного персонала не должна пре-вышать 8,2 часа. Допускается увеличение рабочей смены работающих при общей продолжительности работы не более 41 часа неделю.

6.2. Определение численности остального персонала

Численность вспомогательных рабочих следует принимать в процентном отношении от списочной численности производственных рабочих:

$$P_{ВС} = \frac{P_{ШТ\,\Sigma} \cdot H_{ВС}}{100}$$

где $P_{ШТ\ \Sigma}$ - общая штатная численность основных производственных рабочих на предприятии, чел.

$$P_{ШТ\,\Sigma} = \sum_{i}^{n} P_{ШТi}$$

$H_{ВС}$ - норматив численности вспомогательных рабочих, в процентном отношении к численности основных производственных рабочих, %, табл. 12.

Таблица 12. Нормативная численность вспомогательных рабочих

Штатная численность производственных рабочих, чел	Норматив численности вспомогательных рабочих, в % к численности производственных рабочие
до 50 вкл.	30
св. 50 до 60	29
св. 60 до 70	28
св. 70 до 80	27
св. 80 до 100	26
св. 100 до 120	25
св. 120 до 150	24
св. 150 до 180.	23
св. 180 до 220	22
св.220 до 260	21
св. 260 и более	20

Таблица 13. Рекомендуемая численность персонала

Наименование функции управления, персонала	Численность персонала при количестве рабочих постов, чел.			
	до 5 вкл.	св. 5 до 10	св. 10 до 20	св. 20 до 30
Общее руководство	1	1	1	1-2
Технико-экономическое планирование	-	-	-	1
Организации труда и заработной платы	-	-	-	1
Бухгалтерский учет и финансовая деятельность	1	1	2-3	3
Комплектование и подготовка кадров	-	-	-	1
Общее делопроизводство и хозяйственное обслуживание	-	-	-	1
Материально-техническое снабжение	-	-	1-2	2
Производственно-техническая служба	2	3-5	6-8	8-9
Младший обслуживающий персонал	1	1	2	3
Пожарно-сторожевая охрана (ПСО)	4	4	4	4
Итого:	9	10-12	16-20	25-27

Примечание: При числе рабочих постов более 30 численность управленческого персонала не регламентируется и устанавливается по согласованию с заказчиком. Для практических расчётов допускается принимать по одному рабочему соответствующей специализации на каждые последующие 10 рабочих постов.

7. Определение площадей производственных помещений

7.1 Расчет площадей зоны ТО и ТР автомобилей

Площадь зон постовых работ ТО и ТР ($м^2$) рассчитываются аналитически:

$$F_i = f_a \cdot X_i \cdot K_П ,$$

где f_a - площадь горизонтальной проекции автомобилей, принимается по табл. 13 или рассчитывается самостоятельно, $м^2$

X_i - число постов в зоне;

$K_П$ - коэффициент плотности расстановки постов зависит от габаритов автомобиля и расположения постов и принимается по табл. 14.

Таблица 14. Исходные данные для определения площадей подразделений постовых работ ТО и ТР

Класс автомобиля	Площадь проекции автомобиля для универсальных СТО. $м^2$	$K_п$ - коэффициент плотности расстановки постов
1	2	3
Легковые автомобили		
Особо малого класса	5.25(3.5x1.5)	6-7(5-6)
Малого класса	7.9(4.4x1.8)	
Среднего класса	9.5(5.0x1.9)	

7.2 Расчет площадей производственных участков (цехов).

Площадь производственных участков можно рассчитать по удельной площади на каждого рабочего в наиболее загруженную смену:

$$F_у = f_1 + f_2 (P_a - 1) ,$$

где $F_у$ – площадь участка (цеха), $м^2$;

f_1 – удельная площадь на первого рабочего, $м^2$ (табл. 15.);

f_2 – удельная площадь на каждого из последующих рабочих, $м^2$;

P_a – наибольшее число рабочих в смену.

При установке на участок (цех) автомобиля, прицепа, кузова, кабины учитывается площадь их горизонтальной проекции. Минимальная площадь помещения на одного работающего должна быть не менее 4,5 $м^2$.

Окончательно площадь производственных подразделений обычно вынужденно корректируется и устанавливается с учетом того, что при строительстве широко используются унифицированные типовые секции и пролеты, а также типовые конструкции и детали, изготовленные серийно заводами стройматериалов.

Таблица 15. Удельные площади производственных участков на одного работающего

Наименование подразделения	СТО легковых автомобилей малого и среднего класса	
	Удельная площадь м~/чел.	
	на 1-го	на каждого последующего работающего
Агрегатное отделение (без помещения для мойки узлов и агрегатов)	19	12
Слесарно-механическое отделение	15	10
Электротехническое	13	8
Отделение по ремонту приборов системы питания (топливной аппаратуры)	12	7
Аккумуляторный участок (без помещения кислотной, зарядной и аппаратной)	18	13
Шиномонтажный участок	15	13
Вулканизационный участок	10	5
Кузнечно-рессорный участок	18	4
Медницкий участок	13	8
Сварочный участок	13	8
Жестяницкий участок	15	10
Арматурный участок	10	5
Обойный участок	15	4

Примечания:

1. Данные приведены без учёта площади, занимаемой производственными постами**.**
2. При совмещении производственных участков площадь рассчитывается по наибольшему значению удельной пощади.
3. Согласно нормативам площадь помещения на одного работающего не должна быть менее 4,5 $м^2$.

Расчет площадей складских и вспомогательных помещений в рамках данной работы ***не рассматривается!***

8. Организация обслуживания потребителей

При работе над этим разделом необходимо выбрать режим работы, помня о том, что круглосуточный режим, это, конечно, удобно для потребителя, но оправдано ли это будет экономически?

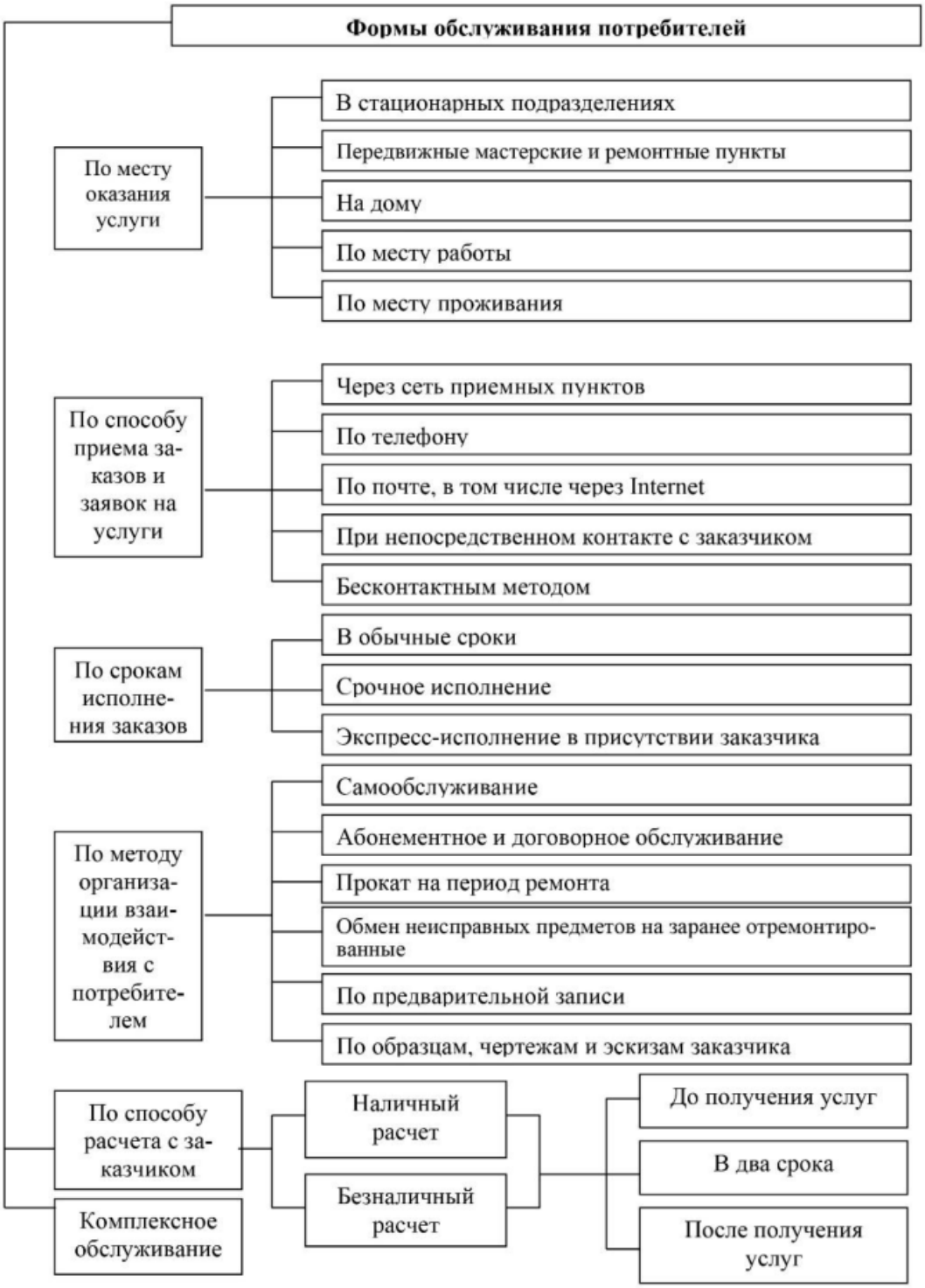

Рис. 3. Классификация форм обслуживания потребителей

Необходимо, определиться с формами обслуживания потребителей на основании рис.3, изобразить собственную схему (*необходимо выбрать наиболее подходящие формы обслуживания на предприятии*). Чем больше их будет, тем на большее количество клиентов вы можете претендовать. Здесь тоже не следует забывать, что организации дополнительных форм обслуживания ведет к увеличению начальных затрат и дополнительному персоналу.

9. Графическая часть

Графическая часть состоит из рисунка вычерченного на миллиметровой бумаги формата А4 или А3 (в зависимости от выбранного масштаба), где изображается (по выбору) генеральный план предприятия или планировка производственного участка, рекомендуемый масштаб - 1:200, 1:100.

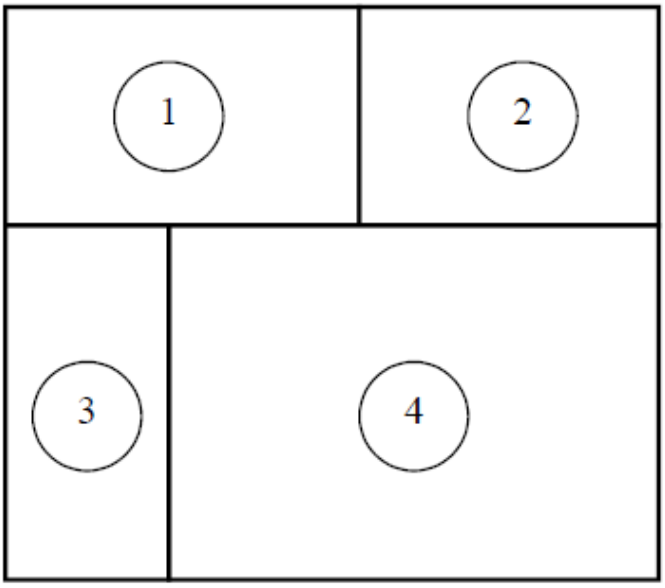

Рис. 4. Пример компоновки зон СТО

Экспликация помещений: 1 – автосалон, 2 – клиентские и административные помещения, 3 – центральный склад, 4 – производственные подразделения СТО

Примеры планировки СТО и производственных участков приведены в **приложении 4.**

Выводы по работе:

Включают полученные числовые значения искомых параметров, с кратким анализом.

Например! *В ходе произведенных расчетов выявлены следующие значения: Количество комплексно обслуживаемых в течение года автомобилей* $N_{СТО}$ *= 456 автомобилей; годовой объем работ Т = 3876 норм.-ч……. и т.д.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: Учебное пособие / Семиглазов В.А. – Томск, Кафедра ТУ, ТУСУР, 2016г. – 164 с.

2. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса. Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе / Семиглазов В.А. Томск, Кафедра ТУ, ТУСУР, 2016г. – 60 с.

3. Семиглазов В.А. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса. Учебно-методическое пособие. Справочник по расчетам. – Томск, Кафедра ТУ, ТУСУР, 2016г. – 35 с.

4. Виноградова М.В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса: Учебное пособие / М.В. Виноградова, З.И. Панина. – 8-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014, - 448 с.

5. Панина З.И. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса. Практикум /З.И. Панина, М.В. Виноградова. 2-е изд.-М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015. – 244 с.

6. Виноградова С.А. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: Учебное пособие для бакалавров / С. А. Виноградова, Н.В. Сорокина, Т.С. Жданова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015. – 208 с.

7. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей: Учебное пособие // В.Е. Епишкин, А.П. Караченцев, В.Г. Остапец - Тольятти, Кафедра ТЭАиВД, ТГУ, 2008г. – 284 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

***Основные условные обозначения*:**

1. Количество жителей, проживающих в районе (регионе), обслуживаемом СТО - *А*, *чел*. (или число автомобилей обслуживаемых станцией в год);
2. Количество автомобилей на 1000 жителей - ***n***, *авт*. / 1000 *чел*.;
3. Количество рабочих дней СТО в году - $Д_{РАБ}$, *дн*.;
4. Число рабочих смен - ***C***;
5. Продолжительность смены - T_C, *ч*.;
6. Количество рабочих дней зон ТО и ТР - $Д_{РАБ}$, *дн*.;
7. Среднегодовой пробег автомобиля - $L_г$, *км*.;
8. Габаритные размеры автомобиля - $L \times B \times H$, *мм*.
9. Число заездов автомобилей на станцию в год - $N_{СТО}$, *авт*.;
10. Годовая программа технических воздействий по видам работ - N_i , *авт*.;
11. Нормативная трудоёмкость ТО и ТР, $t_Н$ чел.- час на 1000 км;
12. Удельная трудоёмкость ТО и ТР, t_i чел.- час на 1000 км;
13. Число постов в зоне X_i, ед.;
14. Площадь зон постовых работ ТО и ТР F_i, м^2;
15. Площадь участка (цеха) $F_у$, м^2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 16.

город/район	**Площадь, км² (2007)**	**Население, тыс. чел. (2007)**	**Количество легковых АТС, ед. (2010)**
Волгоград	577,52	1039,6	218870
Волжский	150	325,9	82000
Тракторозаводский	54	145,6	21258
Краснооктябрьский	34,2	153	15732
Дзержинский	85,8	182,3	49261
Центральный	11,2	96,7	37938
Ворошиловский	27,8	80,9	20852
Советский	63	100,1	27497
Кировский	71,52	105	12860
Красноармейский	230	176	33472

Таблица 17.

Наименование работ	Городские СТО			Дорожные СТО	Спецавто-центры
	Малые	Средние	Большие и крупные		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Диагностирование Д-1	+	+	+	+	+
Диагностирование Д-2	–	**+ (±)**	+	–	+
Уборочно-моечные	+	+	+	+	+
ТО в полном объёме	+	+	+	+	+
Смазочные	+	+	+	+	+
Регулировочные	+	+	+	+	+
Крепёжные	+	+	+	+	+
Шиномонтажные	+	+	+	+	+
Вулканизационные	+	+	+	+	+
Электрокарбюраторные	+	+	+	+	+
Заряд аккумуляторных батарей	+	+	+	+	+
Ремонт аккумуляторных батарей	–	+	+	–	+
ТР агрегатов	**+(±)**	+	+	**+(±)**	+
Замена агрегатов	**+(–)**	**+(–)**	+	**+(–)**	+
КР агрегатов	–	–	+	–	+
Медницкие	**+(±)**	+	+	+	+

Таблица 17 (продолжение)

1	2	3	4	5	6
Сварочные	+(±)	+	+	+	+
Жестяницкие	+(±)	+	+	+	+
Обойные	+(±)	+	+	–	+
Подкраска	+(±)	+	+	–	+
Полная окраска	–	+	+	–	+
Противокоррозийное покрытие	–	+	+	–	+
Продажа запчастей и материалов	+	+	+	+	+
Продажа автомобилей, в т.ч. комиссионная	–	+(±)	+	–	+
Предпродажная подготовка автомобилей	–	+(±)	+	–	+
Техническая помощь по вызову	–	+(±)	+	+	+
Заправка автомобилей горюче-смазочными материалами	–	+(±)	+	+	+
Слесарно-механические работы	–	(±)	+	–	+
Изготовление мелких деталей инструмента и оснастки	–	(±)	+	–	+
Аренда производственных площадей и оборудования	–	–	(±)	+	(±)
Тюнинг (спецкоплектация) автомобилей	(±)	(±)	+	–	+
Установка, ремонт и обслуживание ГБО	(±)	(±)	(±)	–	(±)
Эвакуация автомобилей на базовую СТО	–	–	+	+	+
Прокат (аренда) автомобилей	–	–	(±)	(±)	(±)
Предоставление дополнительных сервисных услуг (страхование и т.п.)	–	(±)	+	–	+
Подготовка и повышение квалификации производственного персонала	–	–	(±)	–	+

Примечания:

1. Знак «+» – работы выполняются в обязательном порядке;
2. Знак «±» – возможно выполнение или невыполнение работ в зависимости от расположения СТО, её технической оснащенности и проводимой маркетинговой политики;
3. Знак «–» – работы не выполняются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Рис. 5. Примерная производственная структура предприятия по ремонту и обслуживанию автомобилей

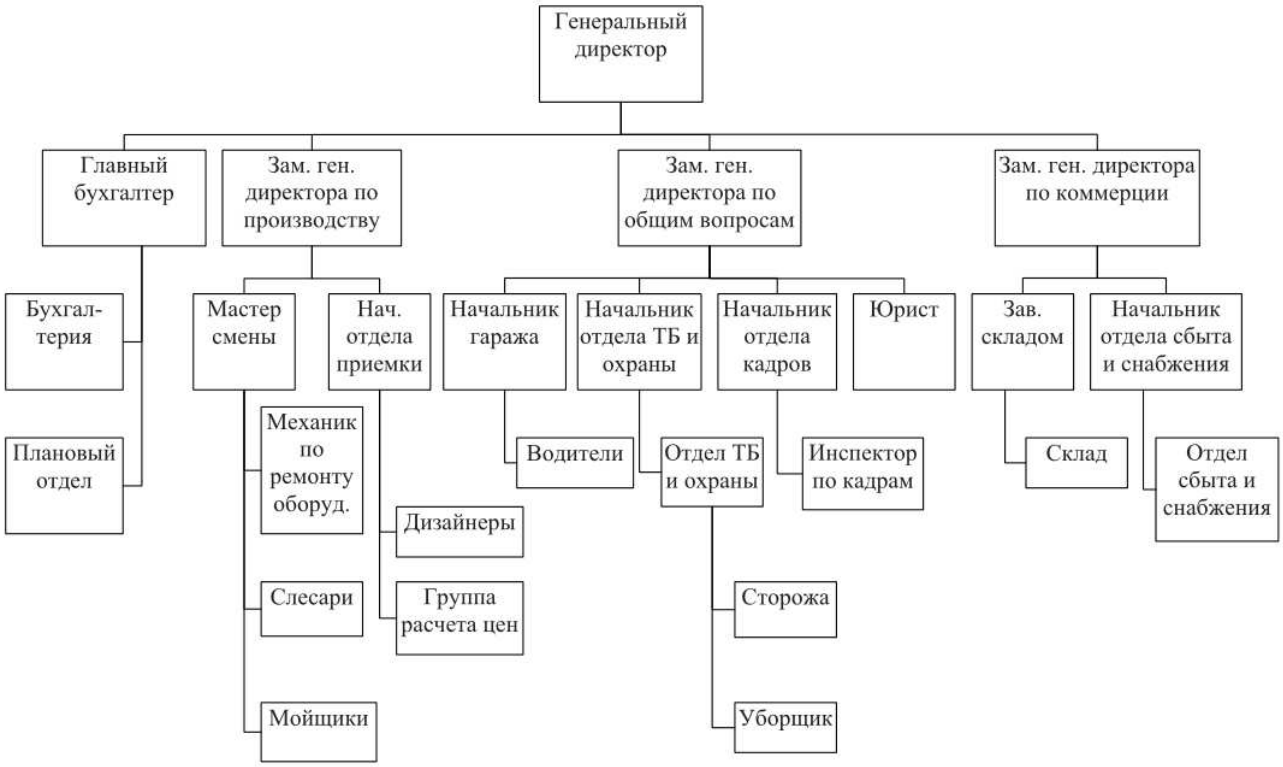

Рис. 6. Организационная структура управления ООО «Тюнинг-сервис»

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

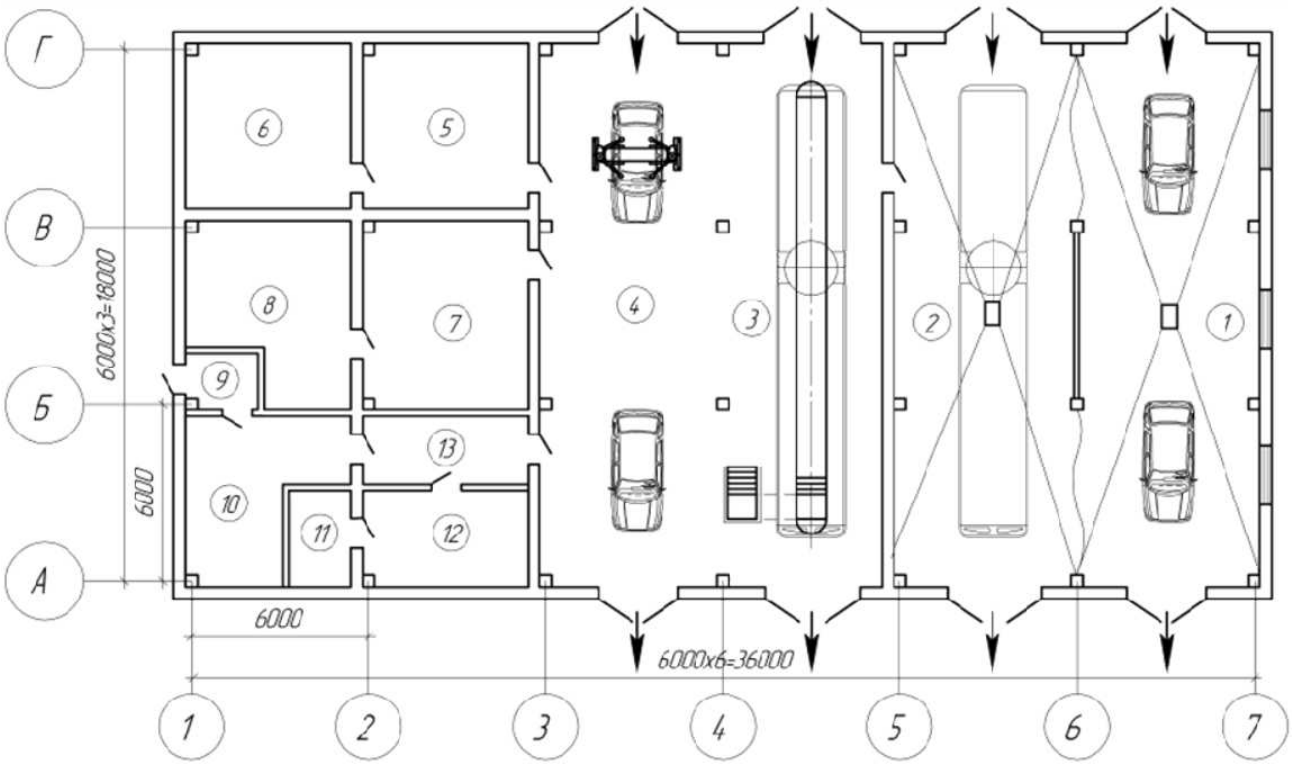

Рис. 7. Дорожная СТО.

Экспликация помещений и производственных постов: 1 - посты мойки легковых автомобилей, 2 - пост мойки грузовых автомобилей и автобусов, 3 - пост ТО и ТР грузовых автомобилей и автобусов, 4 - посты ТО и ТР легковых автомобилей , 5 - склад запасных частей, 6 - склад агрегатов, шин и материалов, 7, 8 - производственные подразделения цеховых работ ТО и ТР, 9 - тамбур, 10 - магазин, 11 - санитарный узел, 12 - клиентское помещение, 13 - коридор

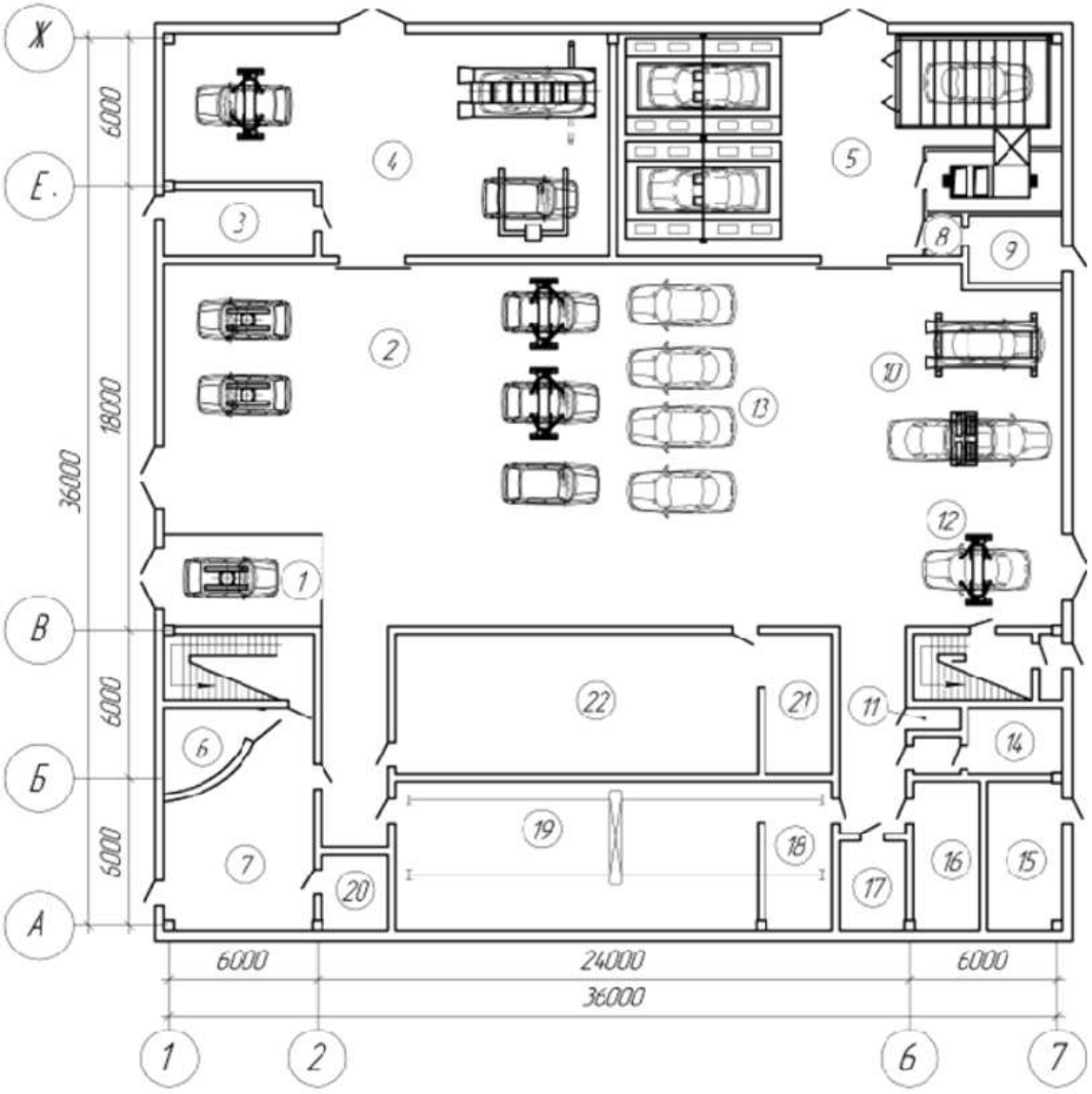

Рис. 8. Городская универсальная СТО.

Экспликация помещений: 1 - участок ручной мойки автомобилей, 2 - участок ТО и ТР, 3 - склад деталей кузова автомобиля, 4 - кузовной участок , 5 - окрасочный участок, 6 - комната оформления документов, 7 - клиентское помещение, 8 - тамбур, 9 - участок подбора колера (краскоприготовительное отделение), 10 - участок диагностики, 11 -, 12 – пост приёмки-выдачи автомобилей, 13 - зона ожидания автомобилями ТО и Р, 14 – санитарные узлы, 15 - тепловой узел, 16 - обойное отделение, 17 - аккумуляторный участок, 18 - участок мойки узлов и агрегатов, 19 - агрегатный, механический, шиномонтажный и электрокарбюраторный участки , 20 - кабинет директора, 21 - участок расконсервации деталей, 22 -склад узлов и агрегатов.

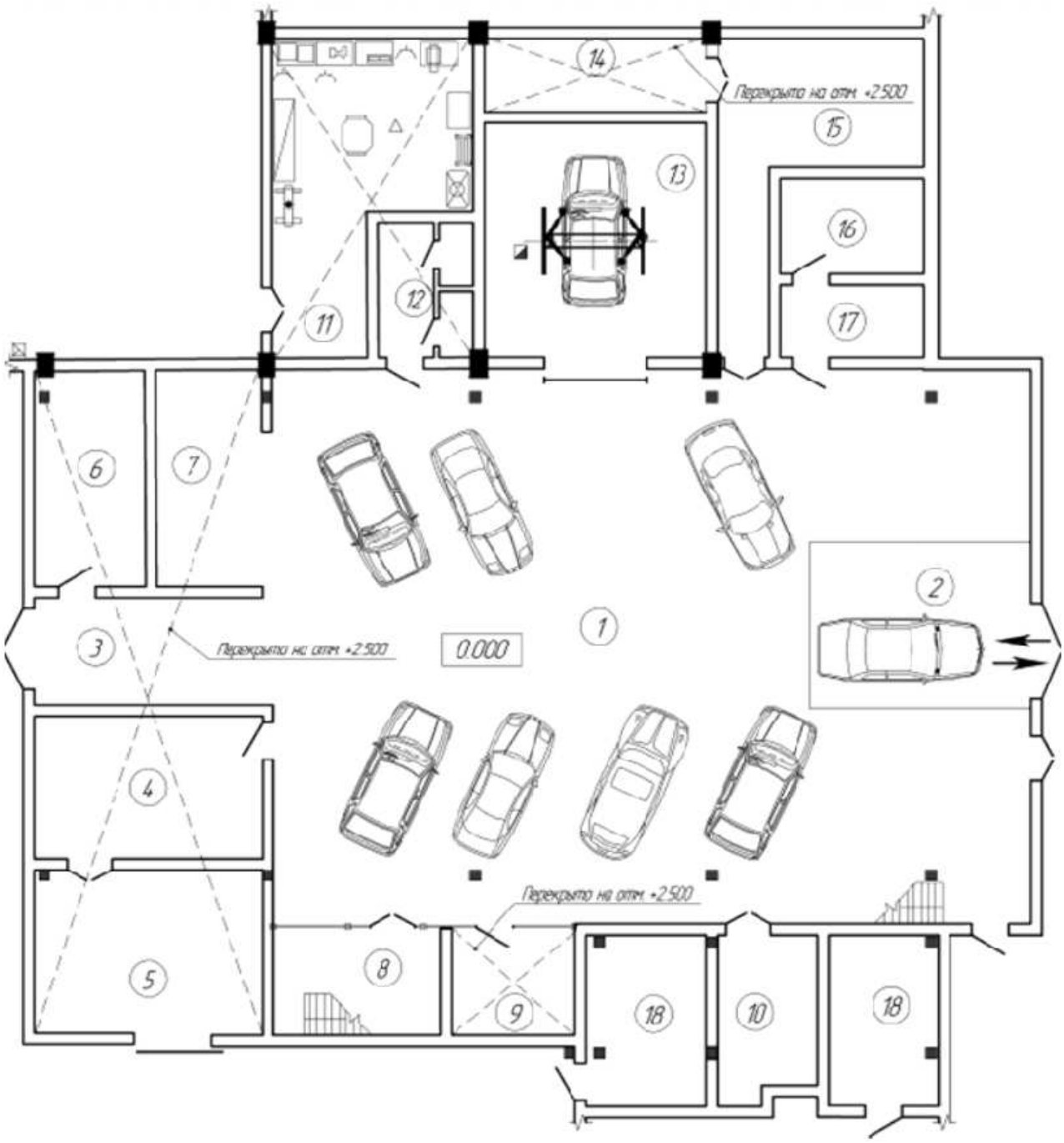

Рис. 9. Фрагмент производственного корпуса СТО

Экспликация помещений: 1 - демонстрационный (выставочный зал) товарных автомобилей, 2 - зона выдачи автомобилей покупателям, 3 - проезд, 4 - магазин по продаже запасных частей и аксессуаров, 5 - склад запасных частей, 6 - помещение для оформления документов, 7 - клиентская зона, 8 - лестничная клетка, 9 - комната переговоров, 10 – помещение менеджеров по продаже автомобилей, 11 - агрегатное отделение, 12 - санитарные узлы, 13 - участок спецкомплектации автомобилей, 14 - подсобное помещение, 15 – тепловой узел, 16 - касса, 17 - комната расчётов, 18 - смежные помещения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Образец выполнения титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Кафедра «Автомобильные перевозки»

«Организация и планирование деятельности предприятий сервиса»

Вариант № ___

Выполнил:
Студент гр. _____
(Фамилия, имя, отчество)
_____
«_____» _____20 _ г.

Проверил: _____

Волгоград, 20__

Учебное издание

Составитель:

Александр Михайлович **Ковалев**

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕРВИСА

Методические указания для выполнения контрольной работы

Темплан 2016 г., поз. ___.

Подписано в печать . Формат 60х84 1/16.

Бумага газетная. Печать офсетная. Усл. печ. л.

Уч.-изд. л. . Тираж ___ экз. Заказ . Бесплатно.

Волгоградский государственный технический университет.

400131 Волгоград, просп. им. В.И. Ленина, 28.

РПК “Политехник” Волгоградского государственного технического университета.

400131 Волгоград, ул. Советская, 35.