

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.12.2021 15:29:47
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра автомобилей, транспортных систем и процессов



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СТОА

Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Проектирование предприятий автосервиса» для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Курск 2017

УДК 656.1

Составитель Е.В. Агеев

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.Ю. Алтухов*

Технологический расчет СТОА: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Проектирование предприятий автосервиса» для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.В. Агеев. Курск, 2017, 26 с.

Содержат методику выполнения технологического расчета станций технического обслуживания автомобилей: расчет производственной программы, объема работ и численности производственных рабочих; технологический расчет зон, участков и складов; варианты индивидуальных заданий для студентов. В методические указания включены вопросы для повторения пройденного материала

Предназначены для студентов ЮЗГУ специальностей автомобильного профиля очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 15.12.17 Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 4 Уч.-изд. л. 3 Тираж 50 экз. Заказ 458 Бесплатно
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
2	Задание на практические занятия	5
3	Технологический расчет СТОА	6
3.1	Исходные данные	6
3.2	Расчет годового объема работ	6
3.3	Расчет числа производственных рабочих СТОА	10
4	Расчет зон, участков и складов СТОА	12
4.1	Расчет числа постов	12
4.2	Расчет числа автомобиле-мест	15
4.3	Расчет площадей производственных помещений СТОА	16
4.4	Расчет площадей складов и стоянок	18
4.5	Расчет площадей вспомогательных помещений	19
5	Технологическая планировка помещений СТОА	19
	Перечень вопросов для подготовки к экзамену	22
	Список использованных источников	23
	Приложение А – Перечень вариантов заданий на практические занятия	25

1 Общие положения

Целью выполнения технологического расчета станции технического обслуживания автомобилей (СТОА) является углубление и закрепление студентом теоретических знаний путем применения их к комплексному решению поставленных задач по проектированию автосервисных предприятий, а также компетентности по данным вопросам.

Основными задачами при выполнении технологического расчета СТОА являются:

- закрепление, углубление и систематизация полученных студентом знаний и выработка умения самостоятельно применять их к решению конкретных задач;

- приобретение и подтверждение наличия навыков исследовательской, расчетной и конструкторской работы;

- закрепление навыков работы с компьютерной и офисной техникой, использования современных технологий;

- воспитание чувства ответственности за принимаемое решение;

- развитие навыков работы с учебной, научной и справочной литературой, нормативно-правовой документацией, периодической печатью, стандартами, типовыми проектами и т.п.;

- овладение навыками грамотного, ясного и сжатого изложения результатов работы и аргументированной защиты принятых решений и сделанных выводов;

- формирование научного мировоззрения;

- приобретение навыков регулярной и ритмичной работы, развитие самостоятельности и инициативы, воспитание сознательного и творческого отношения к труду.

Тематика заданий на практические занятия представлена в Приложении А.

2 Задание на практические занятия

В соответствии с вариантом (номером по журналу) студенту необходимо выполнить:

- 1 Выбрать задание (Приложение А).
 - 2 Расчет производственной программы, объема работ и численности производственных рабочих СТОА.
 - 2.1 Расчет годового объема работ.
 - 2.2 Расчет числа производственных рабочих.
 - 3.1 Технологический расчет зон, участков и складов СТОА.
 - 3.2 Расчет числа постов.
 - 3.3 Расчет числа автомобиле-мест.
 - 3.4 Расчет площадей производственных помещений.
 - 3.5 Расчет площадей складов и стоянок.
 - 3.6 Расчет площадей вспомогательных помещений.
- 4 Технологическая планировка помещений СТОА.

Каждый студент выполняет практические занятия самостоятельно в соответствии с индивидуальным заданием, используя данные методические указания, учебники, учебные пособия, справочники, ГОСТы и др.

Отчет по практическим занятиям должен быть представлен в сброшюрованном виде на листах формата А4 (210x297). Он должен содержать следующие основные элементы: вариант исходных данных; методику решения задания, решение и выводы; список использованных источников.

Пункт задания 4 необходимо выполнить на соответствующем форматном листе в масштабе.

Отчет по практическим заданиям может быть выполнен с использованием персонального компьютера.

3 Технологический расчет СТОА

3.1 Исходные данные

Исходными данными для расчета являются:

- число автомобилей, обслуживаемых СТОА в год (принять равным из расчета 120 автомобилей на 1 рабочий пост), и тип станции обслуживания (городская или дорожная);
- среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей (принять равным 10÷15 тыс. км);
- число заездов автомобилей на станцию обслуживания в год (принять равным 2÷5);
- режим работы станции обслуживания (принять $D_{\text{раб.г}}$ равным $D_{\text{к.г}}$ исходя из наиболее полного удовлетворения потребностей населения в услугах по ТО и ТР принадлежащих им автомобилей и продолжительностью рабочего дня 12 ч);
- число продаваемых автомобилей (только для средних и крупных СТОА с числом рабочих постов от 11 принять равным из расчета 20 автомобилей на 1 рабочий пост).

3.2 Расчет годового объема работ

Годовой объем работ городских станций обслуживания включает ТО, ТР, уборочно-моечные работы и предпродажную подготовку автомобилей (при продаже автомобилей на СТОА).

Годовой объем работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту (в человеко-часах)

$$T_{\Gamma} = N_{\text{СТОА}} \cdot L_{\Gamma} \cdot t / 1000, \quad (1)$$

где $N_{\text{СТОА}}$ – число автомобилей, обслуживаемых проектируемой СТОА в год (принять равным из расчета 120 автомобилей на 1 рабочий пост);

L_{Γ} – среднегодовой пробег автомобиля, км;

t – удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел·ч/1000 км.

В соответствии с ОНТП-91 удельная трудоемкость ТО и ТР, выполняемых на СТОА, установлена в зависимости от числа рабочих постов станции обслуживания и класса автомобилей (таблица 1).

Таблица 1 – Примерные нормативы удельной трудоемкости ТО и ТР на СТОА (чел.-ч/1000 км)

Размер СТОА (число рабочих постов)	Класс автомобилей		
	Особо малый	Малый	Средний
До 10	3,1	3,7	4,1
11-15	2,8	3,4	3,7
16-25	2,6	3,2	3,4
Более 25	2,5	3,0	3,2

Годовой объем уборочно-моечных работ T_{y-m} (в человеко-часах) определяется исходя из числа заездов d на станцию автомобилей в год и средней трудоемкости работ t_{y-m} , т. е.

$$T_{y-m} = N_{сто} \cdot d \cdot t_{y-m} . \quad (2)$$

Если на станции обслуживания уборочно-моечные работы выполняются не только перед ТО и ТР, а и как самостоятельный вид услуг, то общее число заездов на уборочно-моечные работы принимается из расчета одного заезда на $800 \div 1000$ км. Средняя трудоемкость одного заезда t_{y-m} равна $0,1 \div 0,25$ чел.-ч при механизированной (в зависимости от используемого оборудования) мойке и $0,5$ чел.-ч при ручной шланговой мойке.

Если на СТОА производится продажа автомобилей, то в общем объеме выполняемых работ необходимо предусмотреть работы, связанные с предпродажной подготовкой автомобилей.

Годовой объем работ (в человеко-часах) по предпродажной подготовке $T_{пп}$ определяется числом продаваемых автомобилей в год $N_{п}$, которое устанавливается заданием на проектирование, и трудоемкостью $t_{пп}$ их обслуживания ($3,5$ чел.-ч), т.е.

$$T_{пп} = N_{п} t_{пп} \quad (3)$$

Для определения объема работ каждого участка полученный в результате расчета общий годовой объем работ в человеко-часах по ТО и ТР распределяем по видам работ и месту его выполнения (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение объема работ по видам и месту их выполнения на СТОА, в процентах

Работы	Распределение объема работ в зависимости от числа рабочих постов					Распределение объема работ по месту их выполнения	
	до 5	от 6 до 10	от 11 до 15	от 16 до 25	свыше 25	на рабочих постах	на участках
Диагностические	6	5	4	4	4	100	–
ТО в полном объеме	35	25	15	10	8	100	–
Смазочные	5	5	3	2	2	100	–
Регулировочные по установке углов передних колес	10	7	4	4	3	100	–
Регулировочные по тормозам	10	5	3	3	3	100	–
Обслуживание и ремонт системы питания, электротехнические	7	6	5	4	4	75	25
Шиномонтажные	7	5	2	1	1	30	70
ТР узлов и агрегатов	20	20	15	12	10	45	55
Кузовные	–	10	25	30	35	75	25
Малярные	–	10	20	25	25	100	–
Обойные и арматурные	–	2	4	5	5	50	50

Результаты проведенных расчетов необходимо свести в таблицу 3.

Таблица 3 – Распределение объема работ по видам и месту их выполнения на СТОА

Работы	Объем работ, %	Распределение объема работ по месту их выполнения			
		на рабочих постах, %	на рабочих постах, чел.-ч.	на участках, %	на участках, чел.-ч.
Диагностические					
ТО в полном объеме					
Смазочные					
Регулировочные по установке углов передних колес					
Регулировочные по тормозам					
Обслуживание и ремонт системы питания, электротехнические					
Шиномонтажные					
ТР узлов и агрегатов					
Кузовные					
Малярные					
Обойные и арматурные					

Годовой объем работ по самообслуживанию определяется по аналогии с АТП. Объем вспомогательных работ СТО составляет 15÷20% от общего годового объема работ по ТО и ТР.

$$T_{всп} = 0,2 T_r \quad (4)$$

3.3 Расчет числа производственных рабочих СТОА

Технологически необходимое число рабочих:

$$P_T = T_T / \Phi_T, \quad (5)$$

где T_T – годовой объем работ по ТО и ТР, чел-ч;

Φ_T – годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при 1 сменной работе, ч.

$$\Phi_T = (D_{к.г} - D_v - D_{п}) \cdot T_{см}, \quad (6)$$

где $D_{к.г}$ – число календарных дней в году;

D_v – число выходных дней в году;

$D_{п}$ – число праздников в году;

$T_{см}$ – продолжительность смены, ч.

Штатное число рабочих:

$$P_{ш} = T_T / \Phi_{ш}, \quad (7)$$

где $\Phi_{ш}$ – годовой фонд времени «штатного» рабочего, ч.

$$\Phi_{ш} = \Phi_T - (D_{от} + D_{у.п}) \cdot T_{см},$$

где $D_{от}$ – число дней отпуска, установленного для данной профессии рабочего;

$D_{у.п}$ – число дней невыхода на работу по уважительным причинам.

Результаты расчета числа исполнителей по видам работ необходимо свести в таблицу 4.

Число вспомогательных рабочих принимается 15÷20%, а инженерно-технических работников и служащих 20÷25% от числа производственных рабочих.

$$P_{всп} = 0,2 \cdot P_T \quad (8)$$

а инженерно-технических работников и служащих 25% от числа производственных рабочих:

$$P_{инж} = 0,25 \cdot P_T \quad (9)$$

Таблица 4 – Распределение исполнителей по видам работ и месту их выполнения на СТОА

Работы	Распределение исполнителей по видам работ и по месту их выполнения			
	Р _т , чел.		Р _ш , чел.	
	на рабочих постах	на участках	на рабочих постах	на участках
Диагностические				
ТО в полном объеме				
Смазочные				
Регулировочные по установке углов передних колес				
Регулировочные по тормозам				
Обслуживание и ремонт системы питания, электротехнические				
Шиномонтажные				
ТР узлов и агрегатов				
Кузовные				
Малярные				
Обойные и арматурные				
Всего				
ИТОГО				

4 Расчет зон, участков и складов СТОА

4.1 Расчет числа постов по видам работ

Расчетом определяется число рабочих постов, вспомогательных постов и автомобиле-мест ожидания и хранения.

4.1.1 Рабочие посты

Для данного вида работ ТО и ТР число рабочих постов

$$X_i = T_{\text{п}} \cdot \varphi / (\Phi_{\text{п}} \cdot P_{\text{ср}}), \quad (10)$$

где $T_{\text{п}}$ – годовой объем постовых работ, чел-ч;

φ – коэффициент неравномерности поступления автомобилей на СТО ($\varphi = 0,9 \div 0,95$);

$\Phi_{\text{п}}$ – годовой фонд рабочего времени поста;

$P_{\text{ср}}$ – среднее число рабочих, одновременно работающих на посту

i – вид работ.

Годовой фонд рабочего времени поста

$$\Phi_{\text{п}} = D_{\text{раб.г}} \cdot T_{\text{см}} \cdot C \cdot \eta, \quad (11)$$

где $D_{\text{раб.г}}$ – число дней работы в году станции обслуживания; $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

C – число смен;

$\eta = 0,9$ – коэффициент использования рабочего времени поста.

Среднее число рабочих на одном посту ТО и ТР принимается $1,5 \div 2,5$ чел., а на постах кузовных и окрасочных работ $1,0 \div 1,5$ чел.

Результаты проведенных расчетов необходимо свести в таблицу 5.

При механизации уборочно-моечных работ число рабочих постов

$$X_{\text{УМР}} = N_{\text{с}} \cdot \varphi_{\text{УМР}} / (T_{\text{об}} \cdot A_{\text{у}} \cdot \eta), \quad (12)$$

где $N_{\text{с}}$ – суточное число заездов автомобилей для выполнения уборочно-моечных работ;

$\varphi_{\text{УМР}}$ – коэффициент неравномерности поступления автомобилей на участок уборочно-моечных работ (для СТО до 10 ра-

бочих постов – $1,3 \div 1,5$; от 11 до 35 постов – $1,2 \div 1,3$; более 35 постов – $1,1 \div 1,2$);

$T_{об}$ – суточная продолжительность работы уборочно-моечного участка, ч;

A_y – производительность моечной установки (принимается по паспортным данным), авт./ч;

$\eta = 0,9$ – коэффициент использования рабочего времени поста.

Таблица 5 – Распределение постов по видам работ

Работы	Количество постов	
	расчетное	принятое
Диагностические		
ТО в полном объеме		
Смазочные		
Регулировочные по установке углов передних колес		
Регулировочные по тормозам		
Обслуживание и ремонт системы питания, электротехнические		
Шиномонтажные		
ТР узлов и агрегатов		
Кузовные		
Малярные		
Обойные и арматурные		
ИТОГО		(число постов согласно исходных данных)

Суточное число заездов автомобилей на городскую СТОА

$$N_c = N_{сто} \cdot d / D_{раб.г}, \quad (13)$$

где $N_{сто}$ – число автомобилей, обслуживаемых проектируемой СТОА в год;

d – число заездов на городскую СТО одного автомобиля в год.

4.1.2 Вспомогательные посты

Число постов на участке приемки автомобилей $X_{пр}$ определяется в зависимости от числа заездов автомобилей на СТО и времени приемки автомобилей $T_{пр}$, т. е.

$$X_{пр} = N_{СТО} \cdot d \cdot \varphi / (D_{раб.г} T_{пр} A_{пр}), \quad (14)$$

где $\varphi = 1,1 \div 1,5$ – коэффициент неравномерности поступления автомобилей;

$T_{пр}$ – суточная продолжительность работы участка приемки автомобилей ($T_{пр} = T_{см}$), ч;

$A_{пр}$ – пропускная способность поста приемки, авт./ч. ($A_{пр} = 2 \div 3$).

Для расчета числа постов выдачи автомобилей условно можно принять, что ежедневное число выдаваемых автомобилей равно числу заездов автомобилей на станцию. В остальном расчет аналогичен расчету числа постов приема автомобилей.

Число постов контроля после обслуживания и ремонта зависит от мощности станции обслуживания и определяется исходя из продолжительности контроля.

Число постов сушки (обдува) автомобилей на участке уборочно-моечных работ определяется исходя из пропускной способности данного поста, которая может быть принята равной производительности механизированной мойки.

Число постов сушки после окраски определяется производственной программой и пропускной способностью оборудования. Пропускная способность комбинированной окрасочно-сушильной камеры согласно технической характеристике может быть принята 5÷6 автомобилей в смену. Пропускная способность отдельной окрасочной камеры с одной сушильной камерой составляет 12 автомобилей за смену.

Общее число вспомогательных постов (по ОНТП-91) на один рабочий пост составляет 0,25÷0,5.

4.2 Расчет числа автомобиле-мест

4.2.1 Автомобиле-места ожидания

Общее число автомобиле-мест ожидания на производственных участках СТОА составляет $0,3 \div 0,5$ на один рабочий пост.

4.2.2 Автомобиле-места хранения

Предусматриваются для готовых к выдаче автомобилей и автомобилей, принятых в ТО и ремонт. При наличии магазина необходимо иметь автомобиле-места для продажи автомобилей (в здании) и для хранения на открытой стоянке магазина.

Для хранения готовых автомобилей число автомобиле-мест

$$X_{\Gamma} = N_{\text{с}} \cdot T_{\text{пр}} / T_{\text{в}} \quad (15)$$

где $T_{\text{в}}$ – продолжительность работы участка выдачи автомобилей в сутки, ч;

$T_{\text{пр}}$ – среднее время пребывания автомобиля на СТО после его обслуживания до выдачи владельцу (около 4 ч).

Общее число автомобиле-мест для хранения автомобилей, ожидающих обслуживания и готовых к выдаче, принимается из расчета $4 \div 6$ на один рабочий пост.

На открытой стоянке магазина число автомобиле-мест хранения

$$X_0 = N_{\text{п}} \cdot D_3 / D_{\text{раб.м}} \quad (16)$$

где $N_{\text{п}}$ – число продаваемых автомобилей в год;

$D_3 = 20$ – число дней запаса;

$D_{\text{раб.м}}$ – число рабочих дней магазина в году ($D_{\text{раб.м}} = D_{\text{раб.г}}$).

Открытые стоянки для автомобилей клиентуры и персонала станции определяются из расчета $7 \div 10$ автомобиле-мест на 10 рабочих постов, т.е. 4 автомобиле-места.

4.3 Расчет площадей производственных помещений СТОА

Расчет площадей зоны ТО и ТР производят способом удельных площадей

$$F_3 = f_a \cdot X_3 \cdot K_{\Pi}, \quad (17)$$

где f_a – площадь, занимаемая автомобилем в плане, m^2 ;

X_3 – число постов в зоне;

K_{Π} – коэффициент плотности расстановки постов.

Коэффициент K_{Π} представляет собой отношение площади, занимаемой автомобилями, проездами, проходами, рабочими местами, к сумме площадей проекции автомобилей в плане. Величина K_{Π} зависит от габаритов автомобиля и расположения постов. При одностороннем расположении постов $K_{\Pi} = 6 \div 7$. При двухсторонней расстановке постов и поточном методе обслуживания $K_{\Pi} = 4 \div 5$.

Результаты проведенных расчетов необходимо свести в таблицу 6.

Таблица 6 – Распределение площади зон ТО и ТР по видам работ

Постовые работы	Принятое количество постов	Расчетная площадь, m^2
Диагностические		
ТО в полном объеме		
Смазочные		
Регулировочные по установке углов передних колес		
Регулировочные по тормозам		
Обслуживание и ремонт системы питания, электротехнические		
Шиномонтажные		
ТР узлов и агрегатов		
Кузовные		
Малярные		
Обойные и арматурные		
ИТОГО		

Площади производственных участков необходимо принять по

числу работающих на участке в наиболее загруженную смену (таблица 7).

Таблица 7 – Минимальные площади производственных участков, м²

Участки (работы)	Число работающих в максимально загруженную смену (P _{шт})							
	1	2	3	4	5-6	7-8	9-10	11-14
Агрегатный (ТР узлов и агрегатов)	54		63	81	108	180	216	
Топливный и электро- технический (Обслуживание и ремонт системы питания, электро- технические)	28	36	54	72	54	72		
Шиномонтажный	27	36	54					
Сварочный и жестяницкий (кузовные)	45	63	81	63	72			
Обойный и арматурный (Обойные и арматурные)	41	54	81	36				

Результаты проведенных расчетов необходимо свести в таблицу 8.

Таблица 8 – Распределение площади участков ТО и ТР по видам работ

Участковые работы	Число работающих, чел.	Расчетная площадь участка, м ²
Агрегатный (ТР узлов и агрегатов)		
Топливный и электротехнический (Обслуживание и ремонт системы питания, электротехнические)		
Шиномонтажный		
Сварочный и жестяницкий (кузовные)		
Обойный и арматурный (Обойные и арматурные)		
ИТОГО		

4.4 Расчет площадей складов и стоянок

Для городских СТО площадь складских помещений определяется по формуле:

$$F_{ск} = L_{г} \cdot N_{сто} \cdot f_{у} \cdot 10^{-6}, \quad (18)$$

где $L_{г}$ – среднегодовой пробег одного автомобиля, км;

$N_{сто}$ – число обслуживаемых автомобилей;

$f_{у}$ – удельная площадь данного вида склада на 1 млн. км пробега автомобилей, m^2 (таблица 9).

Таблица 9 – Удельные площади складских помещений

Складские помещения	Удельные площади, $m^2/1000$ авт.
Запасных частей	1,6
Агрегатов	2,5
Материалов	1,5
Шин	1,5
Смазочных материалов	2,6
Лакокрасочных материалов	0,6
Химикатов	0,15

Результаты проведенных расчетов необходимо свести в таблицу 10.

Таблица 10 – Площади складских помещений

Складские помещения	Расчетная площадь, m^2
Запасных частей	
Агрегатов	
Материалов	
Шин	
Смазочных материалов	
Лакокрасочных материалов	
Химикатов	
ИТОГО	

4.5 Расчет площадей вспомогательных помещений

Состав и площади вспомогательных помещений проектируются в соответствии со СНиП. Кроме того, согласно ОНТП-91, для городских станций предусматривается помещение для клиентов, площадь которого принимается из расчета на один рабочий пост: для СТОА до 15 постов 8-9 м²; от 16 до 25 постов – 7-8; более 25 постов – 6-7 м².

Площадь помещения для продажи мелких запасных частей и автопринадлежностей принимается из расчета 6-8 м² на 1000 обслуживаемых автомобилей.

5 Технологическая планировка помещений СТОА

В основе планировочного решения СТОА лежат схема производственного процесса, состав помещений, объемно-планировочное решение, а также противопожарные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к отдельным зонам и участкам.

В состав помещений станций обслуживания входят помещения для приема и выдачи автомобилей, производственные, складские, служебные и бытовые помещения, помещения для клиентов, продажи автомобилей, запасных частей и автопринадлежностей, буфет или кафе.

Наряду со сборными железобетонными конструкциями при строительстве СТОА используются модульные облегченные металлоконструкции типа «Берлин», ЦНИИСК, «Кисловодск» и др. Модулем в данном случае является часть здания (в плане 30х30, 36х36 м и др.), поддерживаемая колоннами, которая может повторяться, увеличивая общую площадь здания в целое число раз (2, 3, 4 и т. д.).

Несущим элементом модуля являются четыре колонны с расстояниями между ними 18х18 при модуле 30х30 или 24х24 при модуле 36х36 (все в метрах). Высота производственных помещений до низа конструкций перекрытия или покрытия принимается в основном равной 4,8 м.

Производственная часть здания СТОА обычно одноэтажная. Иногда часть здания имеет два-три этажа, на которых размещаются административные и некоторые вспомогательные помещения.

При расположении СТОА в двух зданиях в одном из них рекомендуется располагать административные, торговые, бытовые и прочие помещения, посещаемые клиентами, а в другом – помещения производственного назначения.

На СТОА допускается размещать в одном помещении с постами ТО и ремонта участки: моторный, агрегатный, механический, электротехнический и приборов питания. Посты мойки автомобилей, расположенные в камерах, также допускается размещать в помещениях постов технического обслуживания и текущего ремонта.

На небольших СТОА (с числом постов до 10) в помещениях постов ТО и ремонта допускается размещать окрасочную камеру и посты для ремонта кузовов с применением сварки при условии, что указанные посты будут ограждены несгораемыми экранами высотой 1,8 м (от пола) и располагаться на расстоянии не менее 15 м от открытых проемов окрасочных камер.

Для размещения малярных участков должны проектироваться два помещения – одно для окрасочных работ и другое для подготовки красок. На станциях обслуживания с числом постов до 10 для размещения малярного участка допускается предусматривать одно помещение.

На станциях обслуживания основным помещением является зона ТО и ремонта, которая по характеру производственного процесса должна быть связана со всеми производственными участками.

Практикой эксплуатации СТОА выработаны определенные планировочные решения непроизводственных зон исходя из специфики данных предприятий. Это в первую очередь относится к помещениям, связанным с обслуживанием клиентов. Так, диспетчерская обычно располагается рядом с участком приема и выдачи автомобилей. Рядом с диспетчерской и участком приема и выдачи автомобилей располагается участок диагностирования ав-

томобилей. Здесь же находятся контора и касса, где оформляется наряд-заказ и производится расчет с клиентом (клиентская). К этой же группе помещений относятся магазин, буфет и др.

Блок перечисленных помещений является головной частью СТОА, куда клиент имеет свободный доступ. В этой части обычно располагаются основные рабочие выезды и въезды.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Типы и функции автосервисных предприятий
2. Производственно-техническая база ТП
3. Порядок проектирования ТП
4. Выбор исходных данных при проектировании ТП
5. Расчет производственной программы по ТО в ТП
6. Цикловой график технического обслуживания автомобилей
7. Расчет годового объема работ по ТП
8. Расчет численности производственных рабочих ТП
9. Расчет постов и поточных линий ТО в ТП
10. Расчет числа постов ТР и ожидания в ТП
11. Определение потребности в технологическом оборудовании в ТП
12. Определение уровня механизации производственных процессов ТО и ТР в ТП
13. Состав помещений ТП
14. Расчет площадей помещений ТП
15. Технологическая планировка зон ТО и ТР ТП
16. Технологическая планировка производственных участков ТП
17. Технологическая планировка зоны хранения (стоянки) автомобилей ТП
18. Основные требования к планировке ТП
19. Генеральный план ТП
20. Объемно-планировочное решение зданий СТОА
21. Компоновка производственно-складских помещений ТП
22. Особенности эксплуатации легковых автомобилей индивидуального пользования
23. Типы и функции предприятий автосервиса
24. Предпродажная подготовка автомобилей
25. Обслуживание автомобилей в течение гарантийного периода эксплуатации
26. Обслуживание автомобилей в течение послегарантийного периода эксплуатации
27. Станции технического обслуживания автомобилей

28. Схема производственного процесса и структура СТОА
29. Автомобиле-места на производственных участках ТО и ТР СТОА
30. Участок приема и выдачи автомобилей на СТОА
31. Участок диагностирования автомобилей на СТОА
32. Участки (зона) постовых работ ТО и ТР на СТОА
33. Обоснование мощности и типа СТОА
34. Исходные данные, необходимые для технологического расчета СТОА
35. Расчет годового объема работ на СТОА
36. Расчет числа производственных рабочих на СТОА
37. Расчет числа постов и автомобиле-мест СТОА
38. Расчет площадей производственных помещений СТОА
39. Генеральный план СТОА
40. Технологическая планировка помещений СТОА

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 СТУ 04.02.030-2008. Работы (проекты) курсовые, работы выпускные квалификационные. Общие требования к структуре, оформлению и защите – Курск: КурскГТУ, 2008. – 45 с.

2 Масуев М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. – 224 с.

3 Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / под ред. Е.С. Кузнецова. – М.: Наука, 2004. – 535 с.

4 Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.

5 ОНТП-01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. – М.: Гипроавтотранс, 1991. – 184 с.

6 Малкин В.С. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей: учебное пособие. – Тольятти: Издание ТГУ, 2004. – 110 с.

7 Фролов Ю.Н. Техническая эксплуатация и экологическая безопасность автомобильного транспорта: Учебное пособие. – М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 2001. – 135 с.

Приложение А

Перечень вариантов заданий на практические занятия

№ п/п	Наименование темы
1	2
1	Проект СТОА на 3 рабочих поста
2	Проект СТОА на 4 рабочих поста
3	Проект СТОА на 5 рабочих поста
4	Проект СТОА на 6 рабочих постов
5	Проект СТОА на 7 рабочих постов
6	Проект СТОА на 8 рабочих постов
7	Проект СТОА на 9 рабочих постов
8	Проект СТОА на 10 рабочих постов
9	Проект СТОА на 11 рабочих постов
10	Проект СТОА на 12 рабочих постов
11	Проект СТОА на 13 рабочих постов
12	Проект СТОА на 14 рабочих постов
13	Проект СТОА на 15 рабочих постов
14	Проект СТОА на 16 рабочих постов
15	Проект СТОА на 17 рабочих постов
16	Проект СТОА на 18 рабочих постов
17	Проект СТОА на 19 рабочих постов
18	Проект СТОА на 20 рабочих постов
19	Проект СТОА на 21 рабочих постов
20	Проект СТОА на 22 рабочих постов
21	Проект СТОА на 23 рабочих постов
22	Проект СТОА на 24 рабочих постов
23	Проект СТОА на 25 рабочих постов
24	Проект СТОА на 26 рабочих постов
25	Проект СТОА на 27 рабочих постов
26	Проект СТОА на 28 рабочих постов
27	Проект СТОА на 29 рабочих постов
28	Проект СТОА на 30 рабочих постов
29	Проект СТОА на 31 рабочих постов
30	Проект СТОА на 32 рабочих постов
31	Проект СТОА на 33 рабочих постов
32	Проект СТОА на 34 рабочих постов
33	Проект СТОА на 35 рабочих постов

1	2
34	Проект СТОА на 36 рабочих постов
35	Проект СТОА на 37 рабочих постов
36	Проект СТОА на 38 рабочих постов
37	Проект СТОА на 39 рабочих постов
38	Проект СТОА на 40 рабочих постов
39	Проект СТОА на 41 рабочих постов
40	Проект СТОА на 42 рабочих постов
41	Проект СТОА на 43 рабочих постов
42	Проект СТОА на 44 рабочих постов
43	Проект СТОА на 45 рабочих постов
44	Проект СТОА на 46 рабочих постов
45	Проект СТОА на 47 рабочих постов
46	Проект СТОА на 48 рабочих постов
47	Проект СТОА на 49 рабочих постов
48	Проект СТОА на 50 рабочих постов
49	Проект СТОА на 51 рабочих постов
50	Проект СТОА на 52 рабочих постов