

В.П. Иванов Т.В. Вигерина

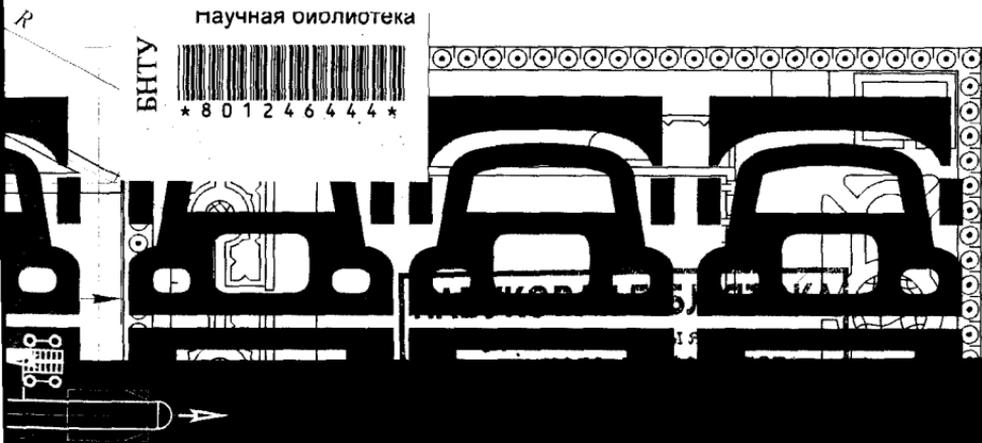
# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

научная библиотека

БНТУ



\* 8 0 1 2 4 6 4 4 4 \*



Допущено  
Министерством образования  
Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия  
для студентов учреждений  
высшего образования  
по специальностям  
«Техническая эксплуатация  
автомобилей (по направлениям)»,  
«Автосервис»

Минск



«Вышэйшая школа», 2022

# СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ . . . . .	3
ПРЕДИСЛОВИЕ . . . . .	4
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	6
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ И ИХ ПРОЕКТИРОВАНИИ . . . . .</b>	<b>10</b>
1.1. Функции, типы и состав автотранспортных предприятий. . . . .	10
1.2. Система содержания автомобилей в исправном состоянии. . . . .	13
1.3. Содержание проектов и организация проектирования автотранспортных предприятий. . . . .	17
<b>2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ . . . . .</b>	<b>23</b>
2.1. Исходные данные и режим работы предприятия . . . . .	23
2.2. Производственная программа по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту автомобилей. . . . .	24
2.3. Годовой объем работ . . . . .	34
2.4. Годовые фонды времени рабочих, рабочих мест и оборудования . . . . .	42
2.5. Численность работников и количество рабочих мест . . . . .	45
2.6. Выбор и определение необходимого количества технологического и подъемно-транспортного оборудования . . . . .	52
2.7. Расчет производственной площади . . . . .	60
<b>3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ . . . . .</b>	<b>69</b>
3.1. Классификация и устройство зданий . . . . .	69
3.2. Координационные оси и сетка колонн . . . . .	77
3.3. Инженерные сети . . . . .	79
<b>4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА И ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ . . . . .</b>	<b>82</b>
4.1. Общие требования к охране труда и защите окружающей среды . . . . .	82
4.2. Санитарные и метеорологические требования . . . . .	82

4.3. Взрывопожарная и пожарная опасность . . . . .	88
4.4. Экологическая безопасность . . . . .	97
<b>5. ПЛАНИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА . . . . .</b>	<b>101</b>
5.1. Определение и состав планировки . . . . .	101
5.2. Рабочие места с автомобилями. . . . .	103
5.3. Нормы технологического проектирования при расстановке обо- рудования . . . . .	104
5.4. Проходы и проезды . . . . .	106
5.5. Порядок выполнения и оценка качества планировки . . . . .	109
<b>6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКОВ АВТОЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ . . . . .</b>	<b>110</b>
6.1. Состав и функции участков. . . . .	110
6.2. Подъемно-осмотровые сооружения и оборудование . . . . .	111
6.3. Участки диагностирования . . . . .	118
6.4. Участки ежедневного обслуживания . . . . .	122
6.5. Участки технических обслуживаний ТО-1 и ТО-2 . . . . .	131
6.6. Участки текущего ремонта . . . . .	143
6.7. Элементы поточного производства . . . . .	160
<b>7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СКЛАДОВ И ЗОН ХРАНЕНИЯ АВТОМО- БИЛЕЙ . . . . .</b>	<b>164</b>
7.1. Назначение, функции и виды складов . . . . .	164
7.2. Складские запасы и способы их хранения . . . . .	167
7.3. Складское оборудование и планировочные решения . . . . .	171
7.4. Зоны хранения автомобилей . . . . .	175
7.5. Способы облегчения пуска двигателя в зимнее время . . . . .	181
<b>8. АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ . . . . .</b>	<b>185</b>
8.1. Общие сведения о проектировании административных и быто- вых помещений . . . . .	185
8.2. Административные помещения . . . . .	187
8.3. Санитарно-бытовые помещения и спортивно-оздоровительные комплексы . . . . .	189

<b>9. КОМПОНОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ . . . . .</b>	<b>199</b>
9.1. Определение, содержание и принципы компоновки производ- ственного здания . . . . .	199
9.2. Расположение производственных участков и зон в здании . . . . .	208
9.3. Заполнение объема производственного здания . . . . .	209
9.4. Оценка качества компоновки производственного здания . . . . .	210
<b>10. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРЕДПРИЯТИЯ. . . . .</b>	<b>211</b>
10.1. Определение и состав генерального плана . . . . .	211
10.2. Зоны и технологическая схема предприятия . . . . .	212
10.3. Изображение и показатели генерального плана . . . . .	214
10.4. Основные принципы разработки генерального плана . . . . .	217
<b>11. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОСЕРВИСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ . . .</b>	<b>224</b>
11.1. Функции предприятий автосервиса . . . . .	224
11.2. Классификация предприятий автосервиса и их проектные ре- шения . . . . .	227
<b>12. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. . .</b>	<b>230</b>
12.1. Функции и структура участков авторемонтных предприятий . . .	230
12.2. Проектирование участков авторемонтных предприятий . . . . .	232
<b>13. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ . . . . .</b>	<b>267</b>
13.1. Функции и классификация АЗС . . . . .	267
13.2. Порядок и особенности проектирования АЗС . . . . .	268
<b>14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА . . . . .</b>	<b>277</b>
14.1. Источники экономического эффекта и их оценка . . . . .	277
14.2. Расчет расхода производственных ресурсов . . . . .	278
14.3. Нормирование труда . . . . .	286
14.4. Методика расчета экономического эффекта . . . . .	295
14.5. Анализ экономических показателей . . . . .	297
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .</b>	<b>299</b>

ПРИЛОЖЕНИЕ . . . . .	300
Таблица П1. Нормативный пробег до КР (ресурс) АТС . . . . .	300
Таблица П2. Нормативы периодичности ТО и трудоемкости ТО и ТР АТС . . . . .	304
Таблица П3. Условные изображения элементов зданий, сооружений и конструкций, технологического и подъемно-транспортного оборудования . . . . .	315
Таблица П4. Условные изображения подвода энергоресурсов . . . . .	317
Таблица П5. Условные графические изображения на чертежах генеральных планов . . . . .	317
Таблица П6. Настольное металлорежущее и прессовое оборудование	318
Таблица П7. Подъемники . . . . .	319
Таблица П8. Контрольно-диагностическое оборудование . . . . .	319
Таблица П9. Оборудование для мойки автомобилей на АЭП . . . . .	320
Таблица П10. Смазочное и заправочное оборудование для линий ТО	320
Таблица П11. Оборудование для установки и снятия, разборки и сборки агрегатов . . . . .	321
Таблица П12. Тележки, верстаки, стеллажи, лари . . . . .	322
Таблица П13. Кузнечное и термическое оборудование . . . . .	322
Таблица П14. Оборудование для кузовных работ . . . . .	323
Таблица П15. Окрасочное оборудование . . . . .	323
Таблица П16. Электротехническое оборудование . . . . .	324
Таблица П17. Оборудование для ремонта и зарядки аккумуляторных батарей . . . . .	325
Таблица П18. Оборудование для диагностирования, испытания и регулировки агрегатов . . . . .	325
Таблица П19. Шиноремонтное оборудование . . . . .	327
Таблица П20. Технические характеристики струйных машин для очистки автомобилей, агрегатов и деталей на АРП . . . . .	327
Таблица П21. Технические характеристики погружных машин для очистки автомобилей, агрегатов и деталей . . . . .	328
Таблица П22. Технические характеристики циркуляционных очистных машин . . . . .	329
Таблица П23. Технические характеристики специальных очистных машин. . . . .	330
Таблица П24. Технические характеристики машин для очистки деталей в расплаве щелочи и солей . . . . .	330

Таблица П25. Технические характеристики ультразвуковых установок	331
Таблица П26. Технические характеристики электрических редкоударных гайковертов	331
Таблица П27. Технические характеристики электрических гайковертов с высокой частотой ударов	331
Таблица П28. Технические характеристики пневматических ударных гайковертов	332
Таблица П29. Технические характеристики пневматических машинок	332
Таблица П30. Характеристики электрических машинок	333
Таблица П31. Характеристика ручных пневматических краскораспылителей	333
Таблица П32. Техническая характеристика красконагнетательных баков	333
Таблица П33. Техническая характеристика окрасочных агрегатов для нанесения лакокрасочных материалов	334
Таблица П34. Технические характеристики установок безвоздушного распыления лакокрасочных материалов	334
Таблица П35. Технические характеристики обкаточно-тормозных стендов	335
<b>ЛИТЕРАТУРА</b>	<b>336</b>