**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1**

**Организация работы пунктов технического обслуживания вагонов**

**Цель**: Научиться определять численность рабочих по техническому обслуживанию пассажирских вагонов.

**Ход работы:**

1. Выписать исходные данные из таблицы 1 согласно варианту.

2. Расписать назначение пассажирских технических станций.

3. Произвести расчеты.

4. Сделать вывод.

**Таблица 1**

**Исходные данные**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Инвентарный парк** | **Количество поездов дальнего следования, обрабатываемых РЭД** | **Количество поездов  местного следования,  обрабатываемых РЭД** |
| **1** | 1000 | 9 | 5 |
| **2** | 1100 | 6 | 9 |
| **3** | 1200 | 7 | 8 |
| **4** | 1300 | 8 | 5 |
| **5** | 1400 | 9 | 6 |
| **6** | 1500 | 8 | 6 |

Для ПТС заданной программы определяют число путей и размеры ремонтно-экипировочного депо, потребную явочную численность рабочих экипировочных бригад. Для текущего отцепочного ремонта определить ежесуточное количество отцепок пассажирских вагонов и потребную явочную численность рабочих.

**Теоретическая часть**

Основным назначением пассажирских технических станций (ПТС) является комплексная и своевременная подготовка пассажирских составов в рейс. В состав устройств вагонного хозяйства на ПТС входят ремонтно-экипировочное (РЭД) и вагоноремонтное депо, пункты технического обслуживания, контрольные пункты автотормозов, вагономоечные машины, мастерские для текущего отцепочного ремонта, ремонта системы электро- и воздухоснабжения. К операциям обработки составов относятся формирование и переформирование поезда, прицепка или отцепка вагонов.

В зависимости от размеров и характера работы ПТС делят на однопарковые, в которых РЭД отсутствует и пассажирские составы обрабатываются на общих путях, и многопарковые,  в которых имеются все обустройства и парки. В зависимости от объемов работы ПТС делятся на крупные, средние и малые (так называемые технические парки). Для многопарковых пассажирских технических станций по отношению к паркам приема и отправления существуют две принципиальные схемы ремонтно-экипировочных устройств с последовательным и параллельным размещением.

**Расчетная часть**

Наилучшие условия для подготовки составов в рейс и минимальные затраты на обслуживание обустройств обеспечивает схема ПТС с последовательным размещением парков и ремонтно-экипировочных устройств.

Число путей в ремонтно-экипировочном депо рассчитывают по формуле:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image002.gif                            (1)

где http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image004.gif – количество поездов дальнего следования, обрабатываемых в РЭД в сутки; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image006.gif – время занятия РЭД одним составом дальнего следования, 3 час; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image008.gif – количество поездов местного следования, обрабатываемых в РЭД в сутки; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image010.gif – время занятия РЭД одним составом местного следования, 2 час; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image012.gif – установленная продолжительность работы РЭД в течении суток, 24 час.

Размеры РЭД определяются из расчета постановки на один путь расчетного состава, состоящего из 16 цельнометаллических пассажирских вагонов. Длина РЭД определяется по формуле:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image014.gif                                     (2)

где http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image016.gif – количество вагонов в составе; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image018.gif – расчетная длина одного цельнометаллического пассажирского вагона, 26 м; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image020.gif – ширина поперечного прохода, равная 4 м; 10 – расстояние, принимаемое для расцепа состава, м.

Ширина РЭД при двух ремонтно-экипировочных путях принимается равной 18 м, при трех – 24 м и при четырех – 30 м. Высота здания РЭД при выполнении текущего ремонта, связанного с подъемкой вагонов и оборудованием его мостовым краном грузоподъемностью 10 т, принимается равной 10,8 м, до низа конструкции перекрытия.

Явочная численность рабочих экипировочных бригад может быть подсчитана по формуле:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image022.gif                        (3)

где http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image024.gif, http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image026.gif – трудоемкости осмотра, ремонта и экипировки соответственно поездов дальнего следования и местных, чел/час; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image028.gif – явочный суточный фонд времени одного рабочего экипировщика, ч (12 ч); *к* – коэффициент, учитывающий выполнение планируемых норм (1,11).

Трудоемкости для расчета штата по экипировке на пассажирский состав из 16 вагонов выбирают по нормам технологического проектирования технических станций с устройствами вагонного хозяйства для обмывки и экипировки пассажирских составов:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image024.gif = 96,7 чел./час;      http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image026.gif = 49,4 чел./час.

В бригаду экипировщиков входят мойщики-уборщики подвижного состава:

– по ручной очистке рамы и ходовых частей вагонов;

– уборке туалетов;

– мытью полов;

– уборке внутренних помещений вагонов;

– экипировщики по снабжению вагонов:

– водой;

– топливом.

– экипировщики бельем и инвентарем.

Санитарный осмотр и влажная дезинфекция вагона проводится работниками санитарно-контрольного пункта (СКП).

Простой пассажирских составов на участке обмывки (механизированная обмывка) – 40 минут.

Текущий отцепочный ремонт пассажирских вагонов в пунктах приписки организуют на специально выделенных путях. Основной причиной поступления вагонов в ТОР является предельный прокат по кругу катания.

Ежесуточное количество отцепок для заданной ПТС можно определить:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image030.gif                                (4)

где http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image032.gif – инвентарный парк, приписанный к данному депо; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image034.gif – среднегодовой пробег в поездах одного пассажирского вагона, км (150000–210000 км); http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image036.gif – коэффициент, учитывающий увеличение количества отцепок по неисправностям не связанным с равномерным прокатом к.п. по кругу катания (от 1,16 до 1,22); http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image038.gif – среднесетевой пробег вагона (км на 1 мм проката), http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image038.gif = от 25000 до 40000 км; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image041.gif – расчетный остаточный размер толщины обода колеса по кругу катания до предельного проката, мм, ориентировочно, http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image041.gif = 1,5 мм.

Списочное количество рабочих занятых текущим отцепочным ремонтом:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image044.gif                                     (5)

где http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image046.gif – трудоемкость текущего отцепочного ремонта, http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image046.gif = 7,857 чел/час; http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image049.gif – годовой фонд времени одного списочного рабочего, http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image049.gif = 2079 час.

Численность рабочих, занятых текущим безотцепочным ремонтом также определяется по формуле (3) и составит:

Величины трудоемкостей текущего ремонта принимаются соответственно:

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image051.gif = 27 чел./час;     http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/VAGON/SIS_YPR_N/METOD/MU_PR_R/frame/3.files/image053.gif = 22 чел./час.