Практическое пособие для слесаря

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЛЕСАРНЫХ РАБОТАХ

##### **1.1. Слесарное дело**

***Слесарное дело*** *–*это ремесло, состоящее в умении обрабатывать металл в холодном состоянии при помощи ручных слесарных инструментов (молотка, зубила, напильника, ножовки и др.). Целью слесарного дела является ручное изготовление различных деталей, выполнение ремонтных и монтажных работ.

***Слесарь*** *–*это работник, выполняющий обработку металлов в холодном состоянии, сборку, монтаж, демонтаж и ремонт всевозможного рода оборудования, машин, механизмов и устройств при помощи ручного слесарного инструмента, простейших вспомогательных средств и оборудования (электрический и пневматический инструмент, простейшие станки для резки, сверления, сварки, гибки, запрессовки и т. д.).

Процесс обработки или сборки (применительно к слесарным работам) состоит из отдельных операций, строго определенных разработанным технологическим процессом и выполняемых в заданной последовательности. Под *операцией*понимается законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте. Отдельные операции отличаются характером и объемом выполняемых работ, используемым инструментом, приспособлением и оборудованием.

При выполнении слесарных работ операции подразделяются на следующие виды: подготовительные (связанные с подготовкой к работе), основные технологические (связанные с обработкой, сборкой или ремонтом), вспомогательные (демонтажные и монтажные). К *подготовительным операциям*относятся: ознакомление с технической и технологической документацией, подбор соответствующего материала, подготовка рабочего места и инструментов, необходимых для выполнения операции.

***Основными операциями*****являются:** отрезка заготовки, резание, от-пиливание, сверление, развертывание, нарезание резьбы, шабрение, шлифование, притирка и полирование.

**К *вспомогательным операциям*относятся:** разметка, кернение, измерение, закрепление обрабатываемой детали в приспособлении или слесарных тисках, правка, гибка материала, клепка, туширование, пайка, склеивание, лужение, сварка, пластическая и тепловая обработки.

**К *операциям при демонтаже*относятся** все операции, связанные с разборкой (с помощью ручного или механизированного инструмента) машины на комплекты, сборочные единицы и детали.

**В *монтажные операции*входят** сборка деталей, сборочных единиц, комплектов, агрегатов и сборка из них машин или механизмов. Кроме сборочных работ монтажные операции включают контроль соответствия основных монтажных размеров технической документации и требованиям технического контроля, в отдельных случаях – изготовление и подгонку деталей. К монтажным операциям относится также регулировка собранных сборочных единиц, комплектов и агрегатов, а также всей машины в целом.

##### **1.2. Профессиональная специализация**

Специалистом в определенной профессии называют работника, который выполняет узкий диапазон работ. Узкая специализация дает работнику возможность глубже и точнее знать и выполнять порученные операции.

В профессии слесаря существует профессиональная специализация, связанная с обслуживанием и ремонтом специализированных машин, оборудования и различного рода инструмента, например: обслуживание и ремонт железнодорожной техники, металлургического оборудования, автомобильных, тракторных и сельскохозяйственных машин, систем городского водоснабжения и канализации и т. д.

Основное различие между мастерской и специализированным слесарным участком состоит в том, что в слесарной мастерской нет специализации. В ней выполняются все операции, относящиеся к слесарной профессии. Слесарная мастерская в сфере местной промышленности, обслуживания и ремонта имеет ограниченное количество работников, выполняющих все возможные виды работ. Специализированные слесарные участки в заводских цехах имеют большое число работников различных специальностей, которые выполняют только слесарные работы в соответствии с производственным и технологическим процессом цеха.

Профессиональная бригада – это группа работников одной или нескольких профессий и разных специальностей, которая специализируется на выполнении работ, близких по характеру. Например, слесарные работы при ремонте автотранспорта, слесарные работы при водопроводно-канализационных работах и др. В настоящее время в таких бригадах получает развитие совмещение профессий, позволяющее работникам выполнять более широкий круг работ В ремонтных и специализированных мастерских могут работать работники следующих профессий: слесари, кузнецы, жестянщики, механики по ремонту автомобилей, бытовой техники, электромеханики, сварщики, котельщики, чеканщики, механики точных машин, литейщики и др. На промышленных предприятиях могут работать слесари различных специальностей: слесарь-инструментальщик, слесарь-лекальщик, слесарь-разметчик, слесарь-сборщик, слесарь-регулировщик, слесарь по ремонту оборудования, слесарь по ремонту электрооборудования, санитарной техники, промышленных тепловых сетей и др

##### **1.3. Рабочее место слесаря**

На рабочем месте слесарь выполняет операции, связанные с его профессией. Рабочее место оснащается оборудованием, необходимым для проведения слесарных работ.

Рабочее место слесаря может находиться как на закрытой, так и на открытой площадке в соответствии с планировкой производственного помещения и технологией производственного процесса.

Площадь рабочего места слесаря зависит от характера и объема выполняемой работы. На промышленных предприятиях рабочее место слесаря может занимать 4–8 м2, в мастерских – не менее 2 м2. Рабочее место слесаря в закрытом помещении, как правило, постоянное. Рабочее место вне помещения может перемещаться в зависимости от производственной обстановки и климатических условий.

На рабочем месте слесаря должен быть установлен верстак, оборудованный соответствующими приспособлениями, в первую очередь слесарными тисками. Большинство операций слесарь выполняет за слесарным верстаком с использованием тисков.

Рабочее место слесаря-сборщика или слесаря по ремонту оборудования может размещаться на сборочном участке.

Помимо основного рабочего места (за верстаком) у слесаря могут быть вспомогательные рабочие места, например, у разметочной, притирочной или контрольной плит, у кузнечного горна или наковальни, у сварочного аппарата, сверлильного станка, механической пилы, ручного пресса, плиты для правки и т. д.

Вспомогательное рабочее место становится основным, если работа имеет специальный характер, например, рабочее место у сверлильного станка, который обслуживает слесарь-сверловщик, рабочее место у притирочной плиты, за которой работает слесарь-притирщик, рабочее место у сварочного аппарата, на котором работает слесарь-сварщик и т. д.

##### **1.4. Слесарная мастерская**

***Слесарная мастерская*** *–*это помещение, специально предназначенное для слесарных работ и укомплектованное необходимым оборудованием, приспособлениями, инструментом и техническим инвентарем.

Слесарная мастерская должна быть оборудована верстаками (по количеству работников), инструментами, плитой для правки, плитой для притирки, механической плитой, рычажными ножницами, сверлильным станком, ручным сверлильным инструментом, заточным станком, электрическим переносным шлифовальным станком, винтовым прессом, домкратами, кузнечным горном с наковальней.

В больших мастерских могут быть установлены токарный, строгальный, иногда фрезерный и шлифовальный станки, а также электрический сварочный аппарат, оборудование для газовой сварки, печь для термической обработки, ванна для охлаждения деталей, подвергнутых термической обработке, вспомогательное оборудование.

Ацетиленовый генератор размещают в отдельном помещении, поскольку его неправильная эксплуатация может привести к взрыву с серьезными последствиями.

##### Штат слесарной мастерской обычно состоит из мастера, слесарей и учеников. Характер работы – выполнение услуг и ремонтных работ, реже – производство продукции определенного профиля. 1.5. Слесарный участок цеха

***Слесарный участок***на промышленном предприятии – это самостоятельное производственное подразделение цеха, которое занимает значительную площадь и оснащено верстаками, инструментом, основным и вспомогательным оборудованием.

Штат участка состоит из нескольких десятков или даже нескольких сот человек. В зависимости от величины предприятия могут быть организованы независимые сборочные и слесарные цеха, в состав которых могут входить производственные подразделения (инструментальная кладовая, кладовая материалов и комплектующих деталей, контрольное отделение и ряд других производственных и вспомогательных подразделений).

Изготовленные на других участках отдельные детали машин и приспособлений поступают на слесарно-монтажный участок. Из этих деталей работники участка собирают сборочные единицы, комплекты или агрегаты, из которых монтируются машины. Продукция слесарно-монтажного участка цеха может быть представлена в виде деталей. Однако другие услуги по обслуживанию цеха или завода участок, как правило, не выполняет.

Слесарный участок цеха должен быть оборудован верстаками, укомплектованными тисками, ручными и механическими сверлильными станками, станками для заточки инструмента, механическими пилами, рычажными ножницами, плитами для правки и притирки, разметочной плитой, переносными электрическими шлифовальными станками, станками и инструментом для пайки, средствами механизации подъемных и транспортных работ, стеллажами и тарой для деталей, емкостями для отходов, инструментальной кладовой.

##### В зависимости от производственной необходимости и вида выпускаемой предприятием продукции слесарный участок может быть оборудован пневматическими зубилами и молотками, прессами для штамповки и правки, оборудованием для нанесения покрытий, домкратами, компрессорами, станками, кранами, оборудованием для газовой и электрической сварки. 1.5. Слесарный участок цеха

***Слесарный участок*на промышленном предприятии** – это самостоятельное производственное подразделение цеха, которое занимает значительную площадь и оснащено верстаками, инструментом, основным и вспомогательным оборудованием.

Штат участка состоит из нескольких десятков или даже нескольких сот человек. В зависимости от величины предприятия могут быть организованы независимые сборочные и слесарные цеха, в состав которых могут входить производственные подразделения (инструментальная кладовая, кладовая материалов и комплектующих деталей, контрольное отделение и ряд других производственных и вспомогательных подразделений).

Изготовленные на других участках отдельные детали машин и приспособлений поступают на слесарно-монтажный участок. Из этих деталей работники участка собирают сборочные единицы, комплекты или агрегаты, из которых монтируются машины. Продукция слесарно-монтажного участка цеха может быть представлена в виде деталей. Однако другие услуги по обслуживанию цеха или завода участок, как правило, не выполняет.

Слесарный участок цеха должен быть оборудован верстаками, укомплектованными тисками, ручными и механическими сверлильными станками, станками для заточки инструмента, механическими пилами, рычажными ножницами, плитами для правки и притирки, разметочной плитой, переносными электрическими шлифовальными станками, станками и инструментом для пайки, средствами механизации подъемных и транспортных работ, стеллажами и тарой для деталей, емкостями для отходов, инструментальной кладовой.

В зависимости от производственной необходимости и вида выпускаемой предприятием продукции слесарный участок может быть оборудован пневматическими зубилами и молотками, прессами для штамповки и правки, оборудованием для нанесения покрытий, домкратами, компрессорами, станками, кранами, оборудованием для газовой и электрической сварки.