

**УТВЕРЖДЕНЫ**  
Президиумом ЦК  
профсоюза  
авиационной и оборонной  
промышленности  
30 июля 1962 года.

**ПРАВИЛА  
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПЛАВКЕ  
И ОБРАБОТКЕ ТИТАНА И ЕГО СПЛАВОВ**

**ВВЕДЕНИЕ**

1. Титан — металл, по внешнему виду в компактной форме серебристо-серого цвета. Удельный вес 4,5 г/см<sup>3</sup>. Температура плавления 1660+10° С.

Титан и его сплавы обладают следующими характерными особенностями:

при температурах, близких к температуре плавления, и в жидком состоянии горит на воздухе;

активно взаимодействует с азотом, водородом, углекислотой и почти со всеми окислами металлов и металлоидов;

разлагает воду с выделением водорода, который в определенных условиях может образовать с кислородом воздуха взрывоопасную смесь;

в твердом состоянии активно взаимодействует с дымящей азотной кислотой, а также с нагретыми до 500°С солями азотной кислоты и щелочами.

Пыль титана и его сплавов взрывоопасна, нижний предел взрываемости этой пыли около 45 г/м<sup>3</sup>. Температура воспламеняемости титановой пыли 400—600° С.

Опилки и тонкая стружка титана и его сплавов пожароопасны, они воспламеняются при температуре 700-800°С, а опилки и стружки, загрязненные маслами, способны к самовозгоранию. Хлористые соединения титана токсичны.

При холодной карточной прокатке тонких листов вследствие нагартовки возможно хрупкое скалывание концов карточек.

Учитывая отмеченные особенности титана и его сплавов, необходимо особенно следить за тем, чтобы:

а) исключалось попадание в печь воды и атмосферного воздуха в процессе плавления и охлаждения слитков;

б) температура нагрева и обработки титана и его сплавов не превышала технологических и противопожарных норм;

в) исключалась возможность непосредственного контакта титана и его сплавов с дымящей азотной кислотой;

г) ни в коем случае не допускалось применение открытого огня, искр и тел, нагретых до высоких температур, в местах выделения или скопления титановой пыли;

д) предусматривалось обязательное применение защитных устройств при пластической деформации титана и его сплавов на технологических операциях, когда возможно скалывание металла в процессе его обработки.

2. Требования техники безопасности, промышленной санитарии, гигиены труда и пожарной безопасности, предусмотренные настоящими правилами, являются обязательными для всех предприятий, научно-исследовательских институтов, ОКБ и проектных организации, обслуживаемых ЦК профсоюза рабочих авиационной и оборонной промышленности, занятых разработкой проектов и технологических процессов, изготовлением и монтажом специального оборудования, устройств и приспособлений, организацией и выполнением производственных процессов, проведением исследовательских работ на действующих заводах и других работ, связанных с выплавкой и обработкой титана и его сплавов.

### **Примечания:**

1. Настоящие правила не распространяются на лабораторные плавильные вакуумно-дуговые печи емкостью до 100 кг, если они не имеют промышленного назначения, а используются только для научно исследовательских целей.

2. Администрация обязана разработать инструкцию о безопасности содержания, эксплуатации и обслуживания каждой лабораторной плавильной вакуумно-дуговой печи с учетом общих требований охраны труда и местных условий лаборатории.

3. Вновь строящиеся, расширяющиеся и переоборудуемые помещения, а также реконструируемое и модернизируемое оборудование должны полностью удовлетворять требованиям настоящих правил.

4. Исполнение отдельных пунктов настоящих правил на действующих заводах, связанных с большими капитальными затратами, осуществляется в сроки, согласованные администрацией завода с профкомом, технической инспекцией совпрофа и местной санитарной инспекцией.

5. Администрация завода в течение трех месяцев с момента введения в действие настоящих правил обязана разработать специальный план по приведению завода, цехов и участков в соответствие с этими правилами, согласовать его с профкомом, технической инспекцией совпрофа, санитарной инспекцией и представить на утверждение вышестоящего хозяйственного органа.

План работы по приведению завода, цехов и участков в соответствие с настоящими правилами должен предусматривать следующие мероприятия, связанные с охраной труда и пожарной безопасностью:

а) переоборудование или строительство новых производственных, складских и санитарно-бытовых помещений;

б) установку нового (взамен устаревшего) или модернизацию и капитальный ремонт действующего технологического, энергетического и другого оборудования;

в) сооружение новых или переоборудование действующих санитарно-гигиенических устройств, например освещения, отопления, вентиляции и т. п., в соответствии с действующими санитарными нормами;