

– процедура оценки рисков опасных событий, включающая этапы установления области применения, идентификацию, анализ и сравнительную оценку, а также рисков;

– матрицы качественной и количественной оценки рисков при различных уровнях неопределенности информации;

– реестр риска – форма записи информации об идентифицированном риске согласно ГОСТ Р 51901.22-2012.

УДК 621

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ**

Студент гр. 11304116 Юрчик Р. В.

Кандидат техн. наук, доцент Ковалевская А. В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение оборудования для ионно-плазменного напыления. Ионно-плазменное напыление производится путем бомбардировки подложки ионами плазменного вещества газовым разрядом. Состояние плазмы вещества достигается с помощью катодного пятна.

При изготовления радиотехнических деталей используют ионно-плазменное напыление нитрида титана. Это покрытие получило свою популярность при изготовлении кровельных материалов из-за антикоррозионных свойств и эстетическому виду. Основополагающим элементом является нержавеющая сталь. Ионно-плазменное напыление нитрида титана осуществляется в два этапа в условиях вакуума. Вначале наносят слой титана, он в свою очередь служит переходным материалом между подложкой и основным слоем нитрида титана. Толщина этих слоев не превышает 40 мкм [1].

Так же есть установки ионно-плазменного напыления. Принцип работы у всех установок одинаков. Подложка подготавливается и закрепляется в технологической оснастке. Вследствие чего создается вакуум в камере. Затем включают электропривод, передающий планетарное вращение вокруг своей оси деталям. Также подложка вращается вокруг катода. После приведения в движения детали и катода, который возвратно-поступательно ходит вдоль основной оси, включают катушки анода. Приводится в действие электромагнитный фиксатор, начинается подача электрического потенциала смещения с отрицательным показателем на подложку. Затем возбуждается вакуумный дуговой разряд между катодом и анодом. Горение разряда поддерживает инверторный источник питания. В итоге мишень превращается в плазму, которой покрывают деталь.

### **Литература**

1. Барвинок, В. А. Управление напряженным состоянием и свойства плазменных покрытий: монография / В. А. Барвинок. – М.: Машиностроение, 1990. – 384 с.