

**Классификация условий окружающей среды по  
опасности поражения электрическим током и  
взрывоопасных и пожароопасных зон  
помещений и наружных установок**

# **Окружающие условия по опасности поражения электрическим током**

- Условия с **повышенной** опасностью;
- **влажность воздуха** более 75%;
- **токопроводящая пыль**;
- **токопроводящие основания** (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные);
- **повышенная температура** более 35°С;
- возможность **одновременного прикосновения** человека к металлоконструкциям, технологи-ческим аппаратам, механизмам, с одной стороны, и к корпусам электрооборудования с другой.

## **Особо опасные условия :**

- наличием **сырости** (дождь, снег), покрытые влагой стены, потолок, пол и т. п. в помещении, когда относительная влажность воздуха близка к 100%;
- наличием **химически активной среды**;
- наличием одновременно **2–х** и более условий **повышенной** опасности.

**К помещениям без повышенной опасности относятся**

- сухие, беспыльные помещения
- с нормальной температурой,
- изолирующими полами,
- при полном или частичном отсутствии заземленного оборудования.

**В их число входят**

жилые комплексы,  
помещения учреждений,  
классы учебных заведений, конструкторские бюро,  
учебные аудитории и т. п.

Маркировка общепромышленного электрооборудования **IP XX**;  
первая цифра X показывает степень защиты от попадания твердых  
предметов и пыли, вторая цифра – защита от попадания воды и  
влаги.

По уровню защиты человека от соприкосновения с токоведущими и  
движущимися частями, а также от **попадания твердых тел** внутрь  
оболочки электрооборудование может иметь 7 степеней защиты От  
**0 степени**, когда специальная защита отсутствует до самой высокой  
**6 степени**, когда полностью предотвращается даже проникновение  
пыли под оболочку.

По уровню защиты от **попадания воды и влаги** существует 9 степеней защиты: от **0 степени**, когда защита отсутствует до **8 степени**, когда обеспечивается длительная защита даже при полном погружении изделия в воду.

Например, роторно-таблетная машина может иметь электропривод со степенью защиты **IP54**, цифра **5** указывает, что электродвигатель имеет **пылезащищенное** исполнение, т. е. количество проникающей пыли не вызывает нарушение работы электропривода, цифра **4** показывает, имеется защита от брызг; электроцит стерилизатора имеет степень защиты **IP55**, вторая цифра указывает защиту от водяных струй.

# Классификация взрывоопасных зон помещений и наружных установок

- **Взрывоопасная зона** – это помещение или ограниченное пространство в помещении или на открытой территории предприятия, в которой имеют место или могут образовываться взрывоопасные смеси.
- Горючие газы, ЛВЖ                      Горючие пыли
- **В-I   В-Ia   В-Iб                      В-II   В-IIa**
- **На открытой территории   В-Iг**

Выбор взрывозащищенного электрооборудования производят в следующем порядке:

1. Определяют условия окружающей среды по опасности поражения электрическим током и выбирают средства защиты человека от поражения электрическим током.

2. Характеризуют технологический процесс по вероятности поступления горючих веществ из технологического оборудования при аварийной ситуации или при недлительных режимах нормальной его работы.

3. В соответствии с вероятностью поступления горючих смесей в объем помещения устанавливают класс взрывоопасной зоны.

4. В зависимости от класса зоны и места установки рекомендуют уровень взрывозащиты для электрооборудования (двигателей, светильников, приборов). Самое надежное по взрывозащищенности электрооборудование должно применяться в зонах В-I и В-II, т.к. в этих зонах возможно образование взрывоопасных смесей газов, паров ЛВЖ и горючей пыли с воздухом при кратковременных периодах нормального технологического режима. Поэтому электродвигатели в таких зонах должны быть по уровню 1 - взрывобезопасными, а датчики приборов должны иметь самый высокий уровень надежности -0 (особовзрывобезопасный).

Затем должна быть приведена характеристика пожароопасных свойств веществ, в частности, категория и группа взрывоопасных смеси газов и паров ЛВЖ. Если взрывоопасность среды определяется наличием нескольких горючих веществ, то определяют наиболее опасные свойства, т. е. какие вещества имеют самую малую величину БЭМЗ и самую низкую температуру самовоспламенения.

# Классификация пожароопасных зон

- **Пожароопасная зона** – это пространство внутри и вне помещения, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (сгораемые) вещества и в которых они могут находиться при нормальном технологическом процессе или при его нарушениях/

Горючие жидкости    Горючие пыли    Твердые  
горючие вещества

**П-I**

**П-II**

**П-IIa**

На открытой территории    **П-III** (для ГЖ и твердых  
веществ)

В пожароопасных зонах используют общепромышленное электрооборудование, которое обозначается символом **IPXX**.

. Выбор конструктивного исполнения электрооборудования зависит от условий окружающей среды по опасности поражения электрическим током и с учетом присутствия горючих веществ. В элементах конструкции электрооборудования не должны применяться горючие материалы и необходимо обеспечивать защиту искрящих и греющих частей от попадания под кожух горючей пыли и брызг горючих жидкости.