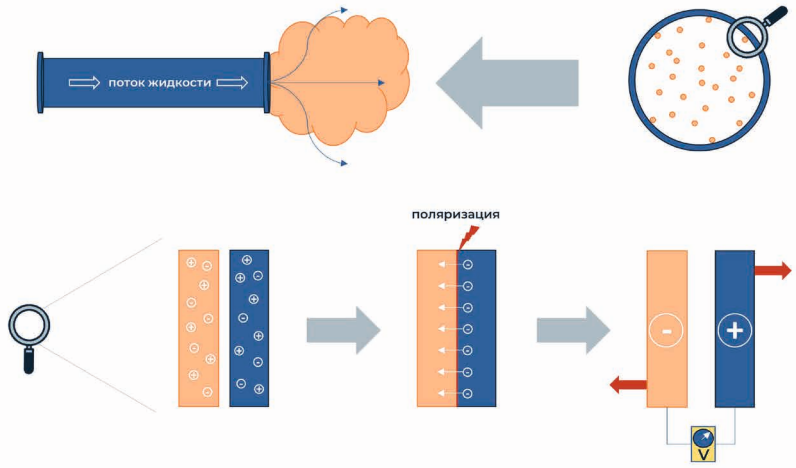
ПОЧЕМУ ОБЫЧНЫЕ УЗА НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ УЗС ДЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ВЫРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ?

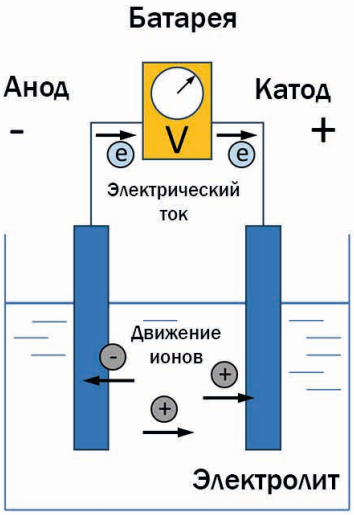
Контролируемое заземление во взрывоопасных зонах является признанным стандартом для многих различных объектов. Автоцистерны, бочки, ж/д цистерны и IBC-контейнеры (еврокуб) могут быть надёжно заземлены обычными УЗА (устройство заземления автоцистерн).

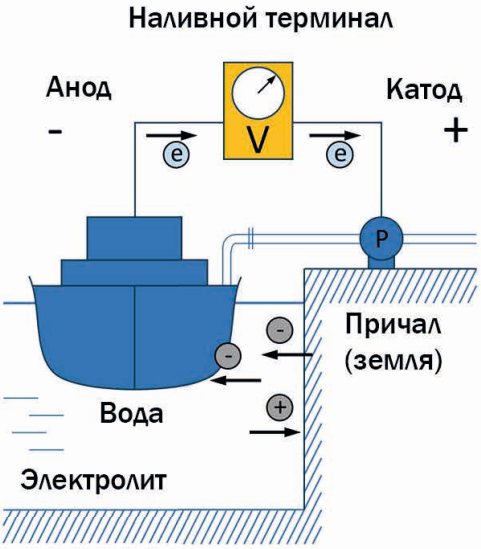
Во время процесса налива возникает электростатический заряд, который снимается через подсоединяемый цанговый зажим. При этом заземление постоянно контролируется. Электростатический заряд также может быть назван контактным зарядом. Этот вид заряда объясняется существованием не полностью замкнутой цепи. Если происходит соприкосновение двух электрически нейтральных материалов (например, загружаемой жидкости и ёмкости), то, по причине различного строения и различных по величине сил притяжения электронов, происходит обмен электронами на атомарном уровне. Если такой контакт двух материалов происходит на высоких скоростях, как это обычно бывает в процессе налива, то у электронов не хватает времени вернуться в исходное положение. В результате заряженные частицы остаются на поверхности контактируемого объекта.

На поверхности второго объекта, с большими силами притяжения электронов, образуется переизбыток электронов, другими словами, отрицательный поверхностный заряд. С другой стороны, у второго материала, образуется недостаток электронов и, таким образом, положительный поверхностный заряд. В результате различных поверхностных зарядов образуется между этими двумя материалами высокая разность потенциалов. Возникает высокое напряжение при относительно низкой силе тока. Такой заряда может быть контролируемо заземлён с помощью кабеля заземления, так как максимальное сопротивление цепи составляет до 10^6 Ω, без возникновения опасности значительного искрения.



Так как судно, находящееся в воде, в принципе постоянно заземлено, то в данном случае не возникает электростатический заряд. Опасность взрыва судна объясняется действием другого закона физики, а именно гальваническим эффектом. Так называемый “эффект батареи” возникает тогда, когда два объекта с различными электрическими зарядами (судно, причал) соединены между собой электролитом (вода). Если устанавливается соединение между двумя этими полюсами, например, при контакте наливного рукава с оборудованием судна, то по этому контакту возникает замкнутая электрическая цепь. В данной цепи возникает низкое напряжение и высокая сила тока. Если данное соединение прерывается, то, в месте разрыва цепи, может возникнуть искрение, которое означает опасность взрыва взрывоопасной атмосферы в зоне налива.





Для того чтобы избежать опасность взрыва, необходимо установить низкоомное, выравнивающее потенциалы соединение между судном и причалом, и его контролировать. Эта техническая задача может быть полностью решена с помощью специально разработанного кабеля и зажима, например, системы УЗС SEK-3. Обычные кабели заземления и УЗА (устройства заземления автоцистерн) работают в вышеуказанном диапазоне измерения и контроля высокого сопротивления электрической цепи и не могут быть использованы в данном случае, так как токи, стремящиеся выравнивать отрицательный и положительный заряды, пойдут по участку с наименьшем сопротивлением, например в зоне контакта наливного руками с оборудованием судна. Поэтому соединение посредством обычного кабеля или УЗА является не только бессмысленным, но и опасным.

Мы рекомендуем применение УЗС SEK-3, которое специально разработано для выравнивающего соединения электрической цепи “судно и причал”. УЗС SEK-3 сертифицировано в соответствии с европейскими стандартами ATEX. Низкоомная конструкция кабеля и зажима с интегрированной системой контроля проводимости позволяет надёжно выравнивать потенциалы и проводить токи через устройство УЗС SEK-3. Посредством постоянного контроля проводимости зажима, кабеля и самого устройства SEK-3 значительно повышается безопасность погрузки судна на нефтеналивном терминале.

Устройство УЗС SEK-3 полностью обеспечивает гальваническую искробезопасность **ГИБ** в соответствии с требованиями **ГОСТ Р 58674-2019** “НЕФТЕНАЛИВНЫЕ СУДА И НЕФТЕПРИЧАЛЫ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКАЯ И ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ” (дата введения 01.04.2020 год), при проведении погрузки и разгрузки танкеров на нефтеналивных терминалах морских портов.

Устройство УЗС SEK-3 разработано и произведено в соответствии с “Международным руководством по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов **ISGOTT** (пятое издание). рекомендовано к выпуску Федеральной службой по надзору в сфере транспорта Минтранса России (письмо 10.20-1/223 от 07.02.2007г.)

Ваши контактные специалисты

В России
г-н Александр Бесчастнов
Тел. +7 929 977 22 64
beschastnov@timm-technology.de

В Германии
г-н Андреас Пикут
Тел. +49 40 248 35 63 0
pickuth@timm-technology.de