

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

Институт ИММ

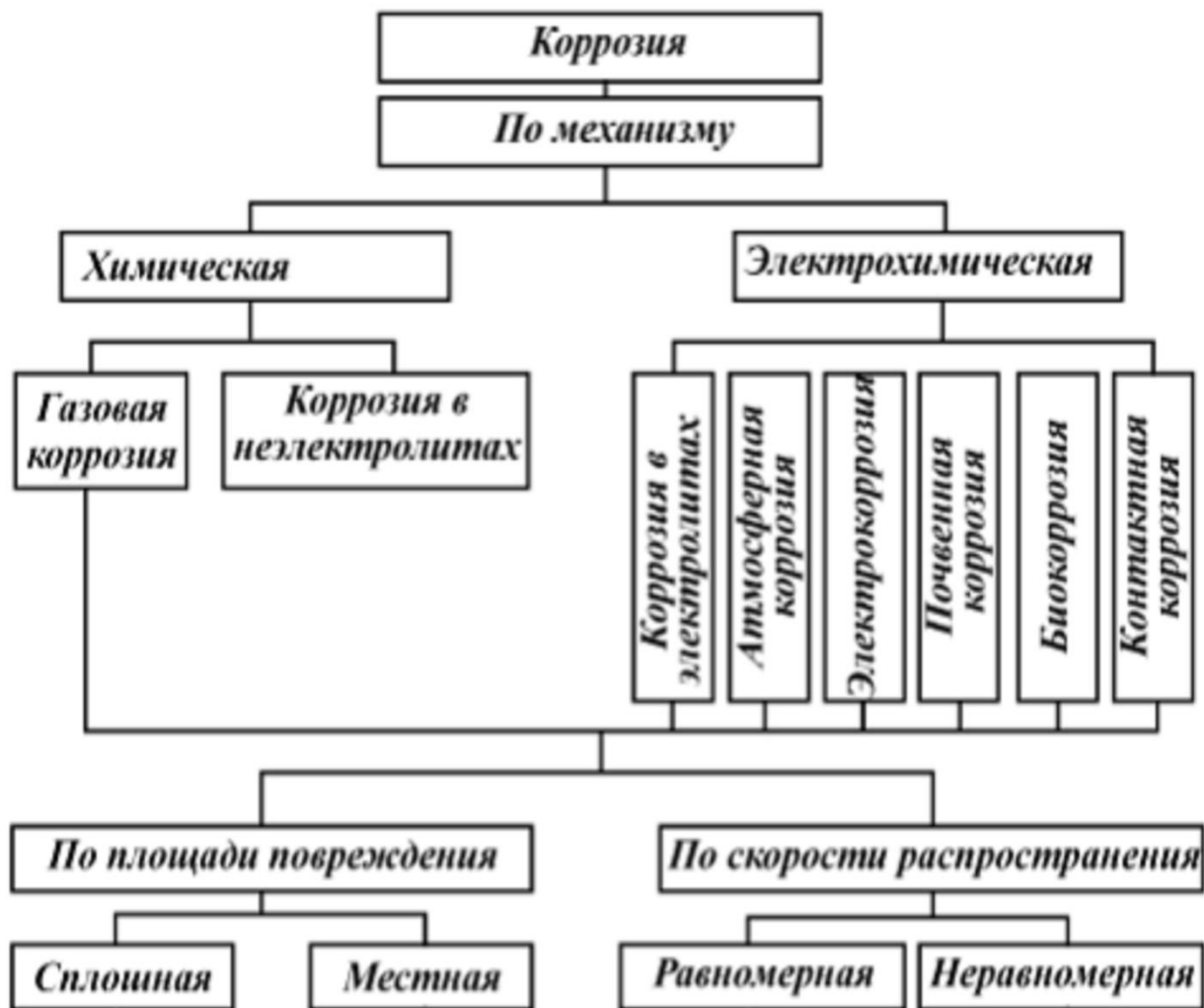
Проект модернизации системы электрохимической защиты нефтепровода

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
(Оборудование нефтегазопереработки)

Выпускник группы ТМО - 41:
Спирканов Иван Иванович

Руководитель:
доцент Макаров В.Е.

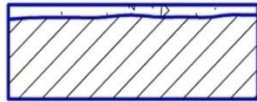
Классификация коррозии



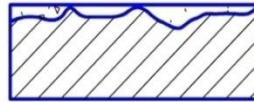
Виды коррозионных разрушений нефтепровода

По характеру воздействия коррозионные процессы делятся:

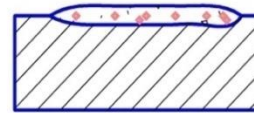
1. Сплошную
2. Местную



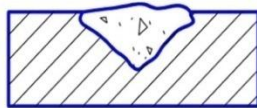
сплошная равномерная



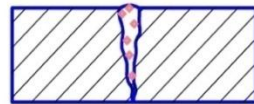
сплошная неравномерная



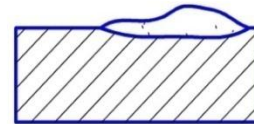
пятнами



язвенная



точечная (питтинговая)



подповерхностная



структурно-избирательная



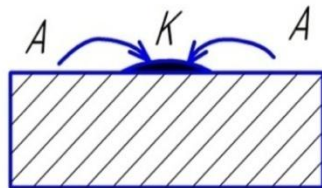
межкристаллитная



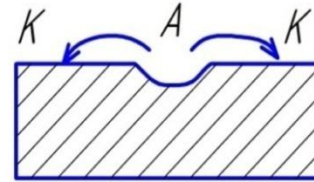
коррозионное растрескивание

				ВКР 19.02.00.00.00		
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Лист	Масса	Масштаб
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	11		
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Лист	Листов	Т
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	ПГТУ ТМО-41		
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Формат А1		

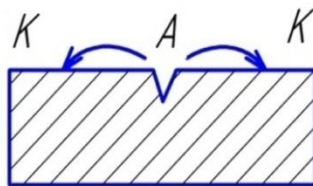
Образование гальванических элементов



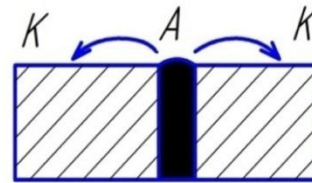
окалина



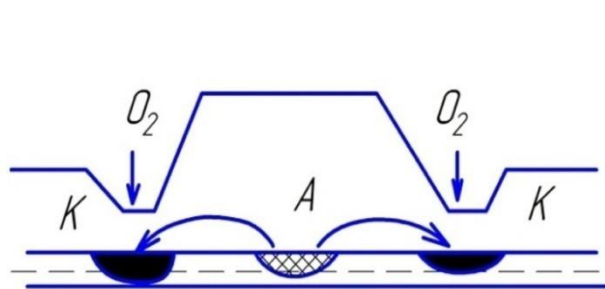
вмятина



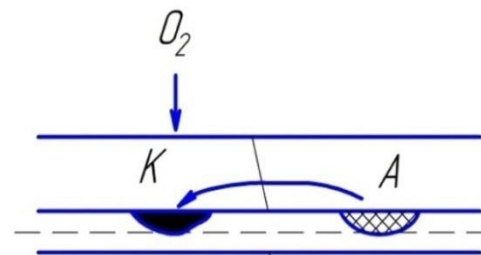
царапина



сварной шов



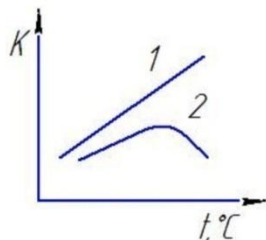
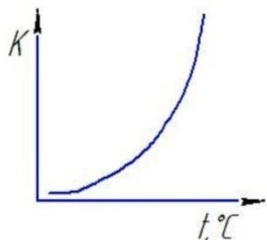
аэрация



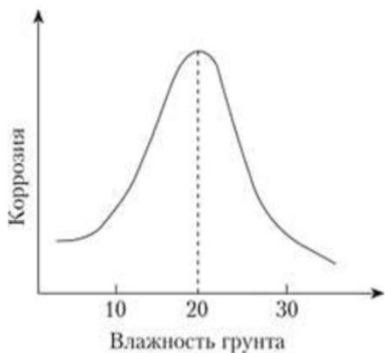
песок суглинок
влажность грунта

Факторы влияющие на скорость коррозии

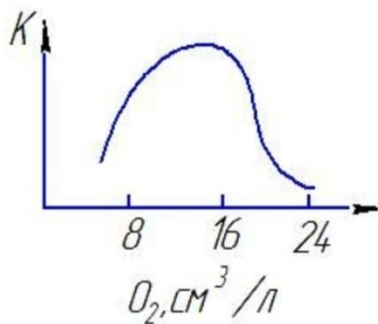
Температура



Влага



Кислотность

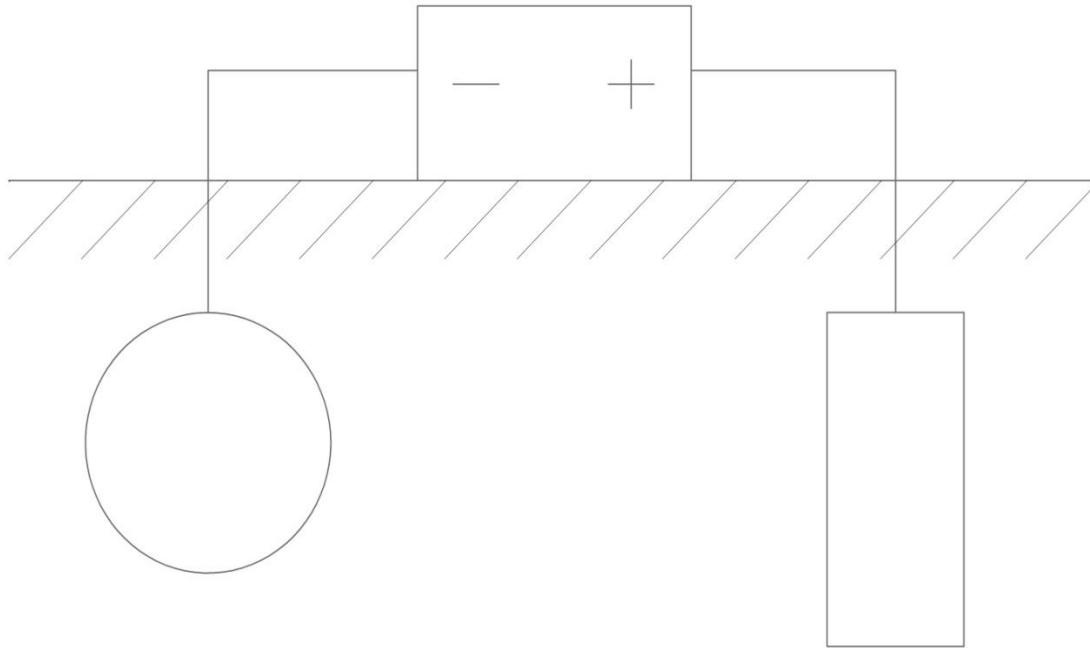


Механический состав почвы

По механическому составу – соотношению различных по величине минеральных частиц (песка и глины) почвы

Иллюстрация по механическому составу	Наименование механического состава	Содержание глины, %
	Песок очень легкий	От 0 до 5
	Песок легкий	От 5 до 10
	Супесь	От 10 до 20
	Суглинок легкий	От 20 до 30
	Суглинок средний	От 30 до 40
	Суглинок тяжелый	От 40 до 50
	Глина	От 50 и более

Принципиальная схема катодной защиты



Лист № 1

Лист № 1

				ВКР 19.02.00.00.00		
Исполн.	№ докум.	Лист	Кол-во	Лист	Масса	Масштаб
Составл.	Содержит	Илл.	Контр.	Схема катодной защиты Лист 1 из 1 Т 11		
Провер.	Масштаб	Дет.	Дет.			
Исполн.	Имя	Подпись	И.И.	ПГТУ ТМО-41 Контроль Формат А1		
Имя	Подпись	И.И.				

Поляризуемый элемент катодной защиты (Малозабаритная станция катодной защиты)



Функциональные возможности

- 1 Измерение и передача дополнительных параметров: переменное напряжение «сооружение – электрод сравнения»; постоянный и переменные токи «сооружение – вспомогательный электрод»; счетчик времени наработки;
- 2 счетчик электроэнергии
- 2 Встроенные GSM модем и интерфейс RS-485
- 3 Архив данных на 80 000 снимков состояния
- 4 Автоматическое резервирование (для исполнения в шкафу)
- 5 Блок защиты входных и выходных цепей от импульсных перенапряжений
- 6 Двойная защита от перегрузок и короткого замыкания нагрузки
- 7 Защита от несанкционированного управления режимами работы
- 8 Автоматическая передача информации при возникновении нештатных ситуаций
- 9 Удаленный мониторинг и управление режимами работы с помощью ПО

				ВКР 19.02.00.00.00		
Изм/Лист	№ документа	Дата	Кол-во	Лист	Масса	Масштаб
Разработчик	Содержание листа			11		
Проверенный	Изменения					
Исполнитель						
Утвержден						
				ПЗСК (МСКЗ)		
				ПГТУ ТМО-41		

Безопасность жизнедеятельности

Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации и обслуживании установки катодной защиты



Лист № 11
Листов 11
Вариант № 1902
Сарышев А.И.
Минский ул.
Побед А.И.

Спасибо за внимание