

# Уважаемые члены комиссии!

Представлем вашему вниманию

Программный продукт

«Электрические измерения»,

студентов группы п-об-1

Грачева Александра и Калмыкова

Александра

# Цель работы:

- *Разработать программный продукт для помощи студентам при разработке практических работ по дисциплине «Эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» для специальности 270111 «Монтаж и эксплуатация газового оборудования и систем газоснабжения».*

Данный программный продукт полезен для студентов при выполнении практических работ.

- ▣ *предоставляет широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы;*
- ▣ *допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;*

# *Возможности программы:*

- Программа «Электрические измерения» предоставляет пользователю широкий набор инструментов для построения схемы проведения электрических измерений на газопроводах.*
- Программа позволяет загружать схемы планов микрорайонов из файла, а так же сохранять изменённые схемы в \*.bmp файл.*
- В случае нанесения неверных данных схему можно исправить при помощи ластика или отменив три последних действия.*

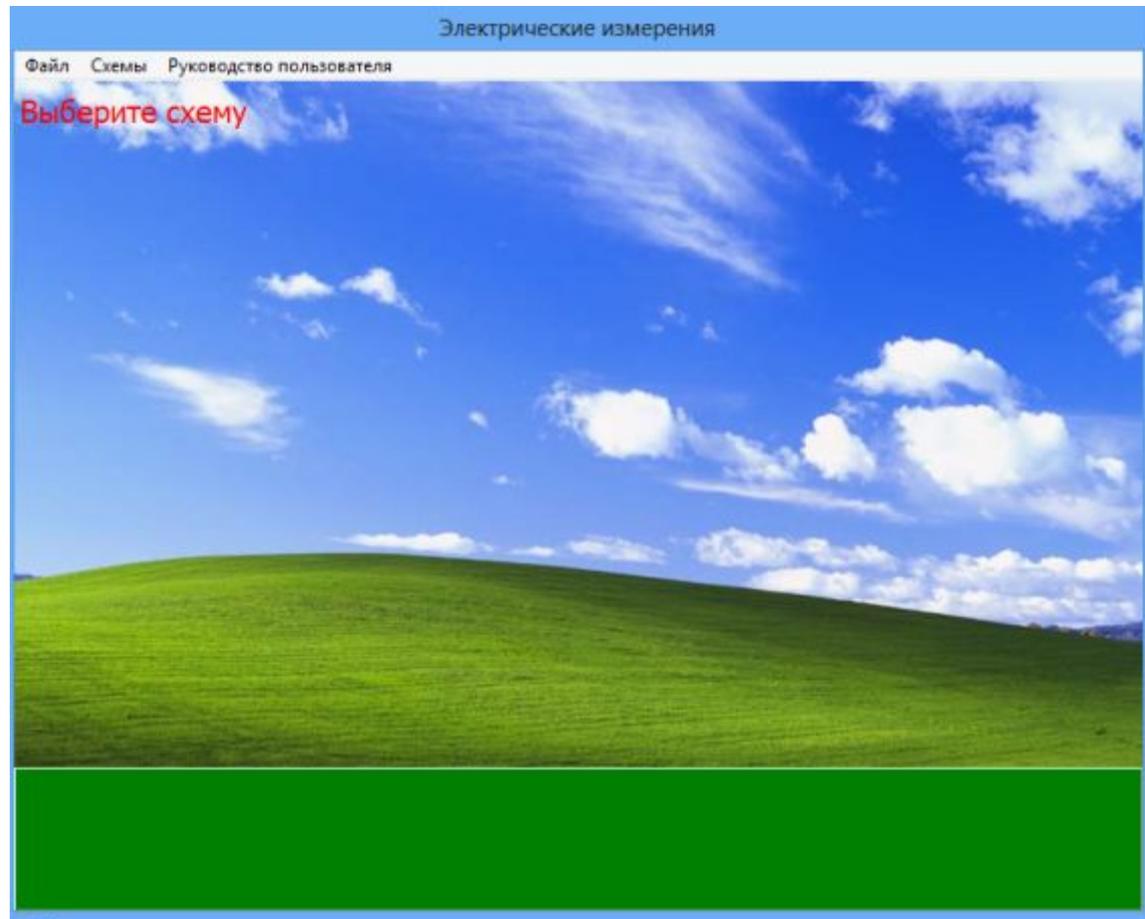
# О возможностях программного приложения:

В данном программном приложении возможно:

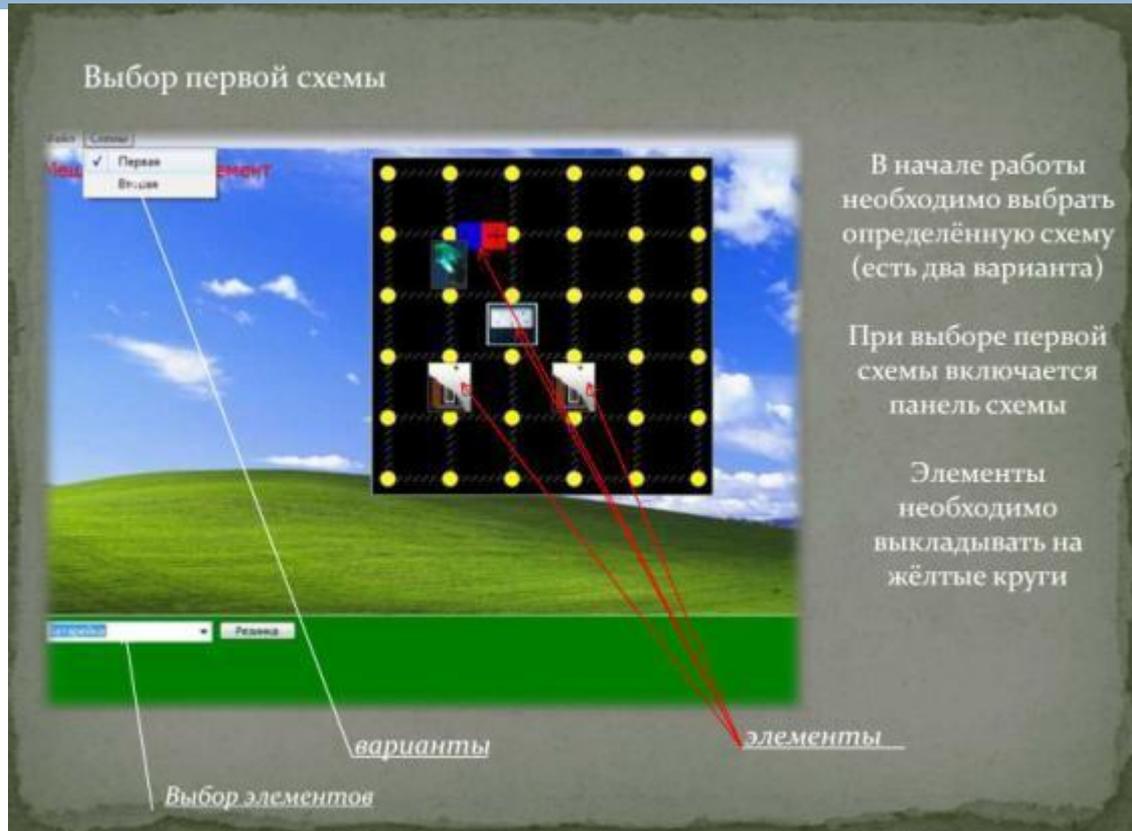
- Построение схемы для измерения коррозионного состояния земли для будущего газопровода.
- Выбрать один из двух вариантов.
- Построение графика коррозионного состояния земли.
- Возможность проверки правильного составления схемы.

# Описание программы:

*После запуска программы открывается окно заставки, которое имеет вид:*



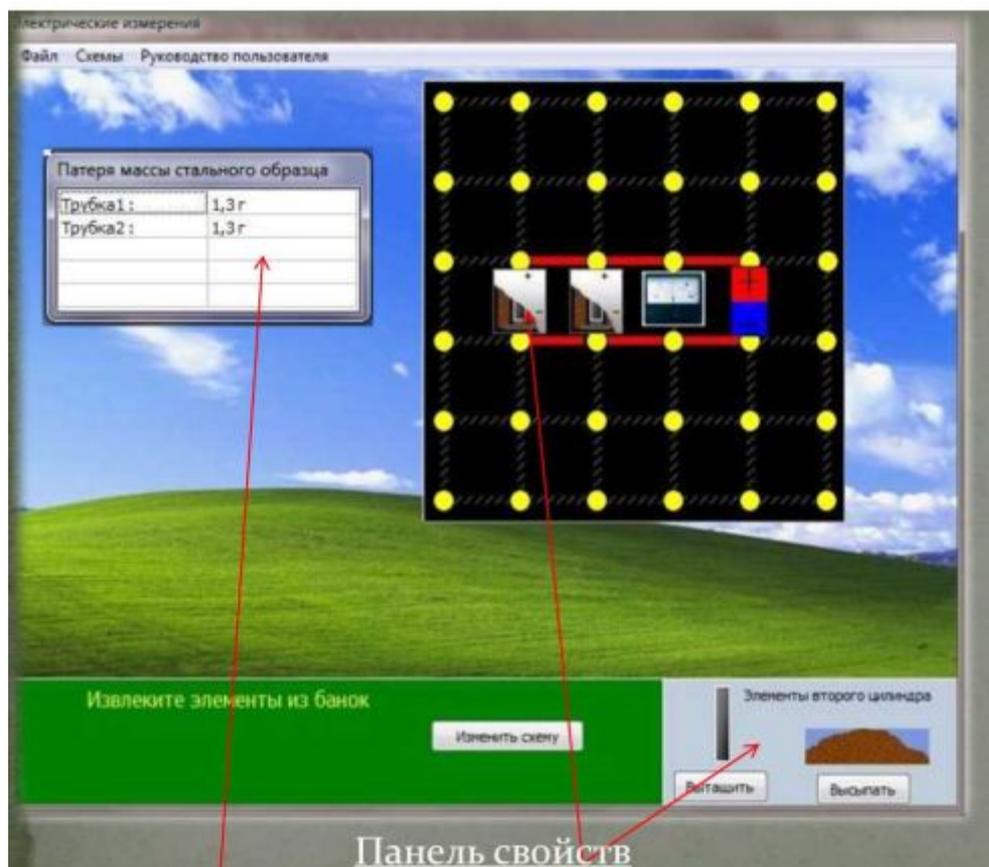
Клик по заставке запускает основное рабочее окно программы:



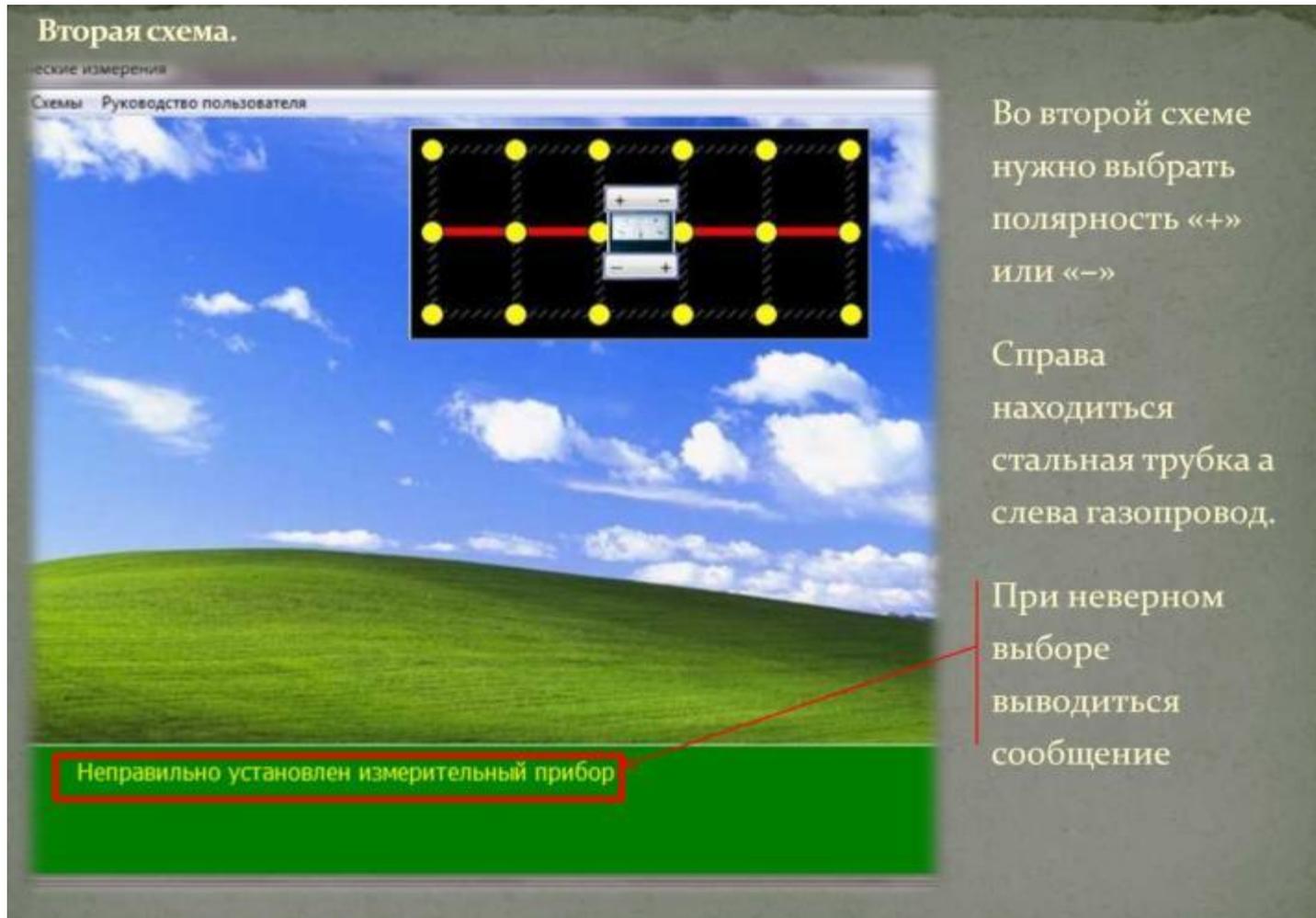
# Пример сборки схемы

Также у некоторых элементов есть дополнительные панели свойств

После правильного сбора схемы и выполнения всех остальных необходимых действий, появляется панель результатов и по ней уже делаются необходимые расчёты.



# После открытия второй схемы получим:



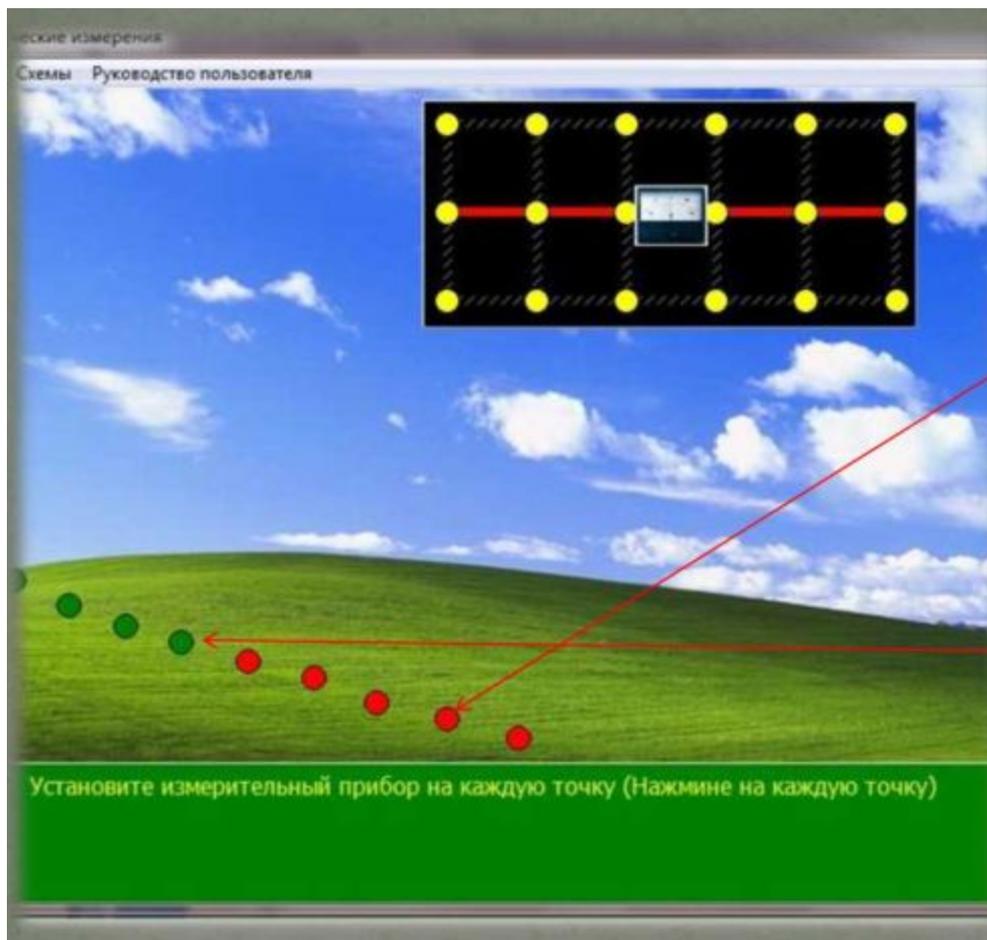
The screenshot shows a software window titled "Вторая схема." (Second scheme). Below the title, there is a menu bar with "Схемы" and "Руководство пользователя". The main area displays a diagram of a measurement setup. The diagram features a central white rectangular device with a screen and two buttons. This device is connected to a network of yellow circular nodes. A red horizontal line passes through the nodes, with a red arrow pointing from the central device towards the right. The background of the diagram is a blue sky with white clouds and a green rolling hill. At the bottom of the window, a red-bordered box contains the text "Неправильно установлен измерительный прибор" (Measurement instrument is incorrectly installed). A red line points from this error message to the right side of the slide.

Во второй схеме нужно выбрать полярность «+» или «-»

Справа находится стальная трубка а слева газопровод.

При неверном выборе выводится сообщение

# Работа с программой



При верном выборе полярности, появляются точки красного цвета эмулирующие измерительные пункты на газопроводе. При нажатии на точку она становится зелёного цвета, это означает что прибор установлен.

# Результаты работы с программой

После нажатия всех точек выводится график эмитирующий расчёты коррозионного состояния земли.

Тут же выводится и коэффициент коррозии земли в каждой точке.

Результаты вносятся в специальные протоколы и производятся необходимые вычисления.







# Выводы:

- В ходе проведения работы проверяются и закрепляются знания и умения, полученные при изучении темы «Техническое обследование подземных газопроводов».
- Программа освобождает время для анализа полученных решений и их графической интерпретации; позволяет преподавателю проводить занятие в форме самостоятельной работы за компьютерами, оставляя за собой роль руководителя и консультанта; позволяет преподавателю с помощью компьютера быстро и эффективно контролировать знания учащихся.
- Задания практической работы включают в себя два типа измерений: измерение удельного сопротивления грунта и определение коррозионной активности грунта по потере массы образца. Разнообразие вариантов обеспечивается за счет разных показаний приборов, выбираемых программой в случайном порядке.
- Итог работы подводится по результатам построенных графиков, заполненных протоколов и сделанных выводов.



Спасибо за внимание

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ