

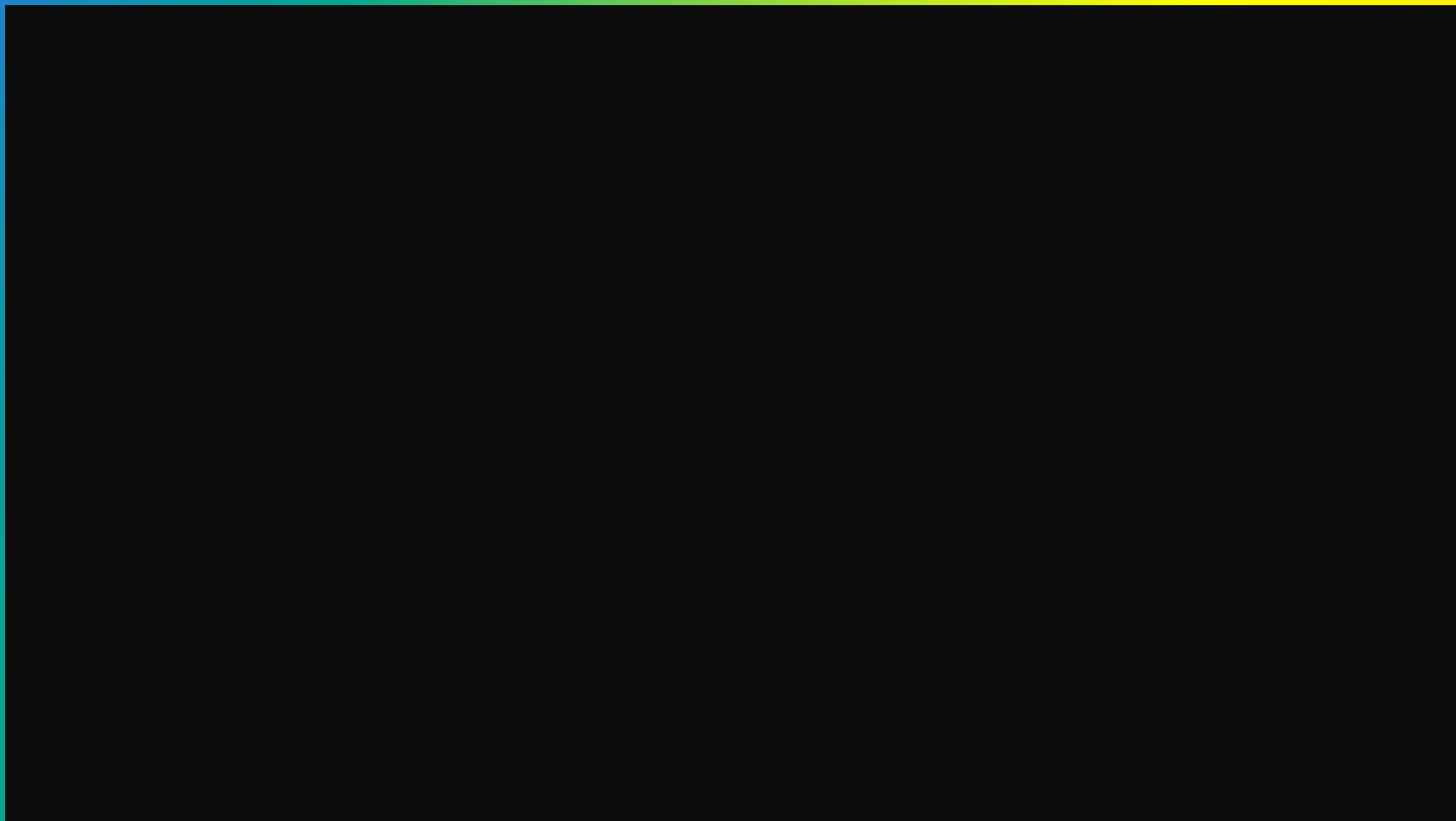
# ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ «ЖИДКИЕ ДИЭЛЕКТРИКИ»

Подготовила студентка

группы 2-1 ЭКТ

Зизина Виктория

# СОДЕРЖАНИЕ



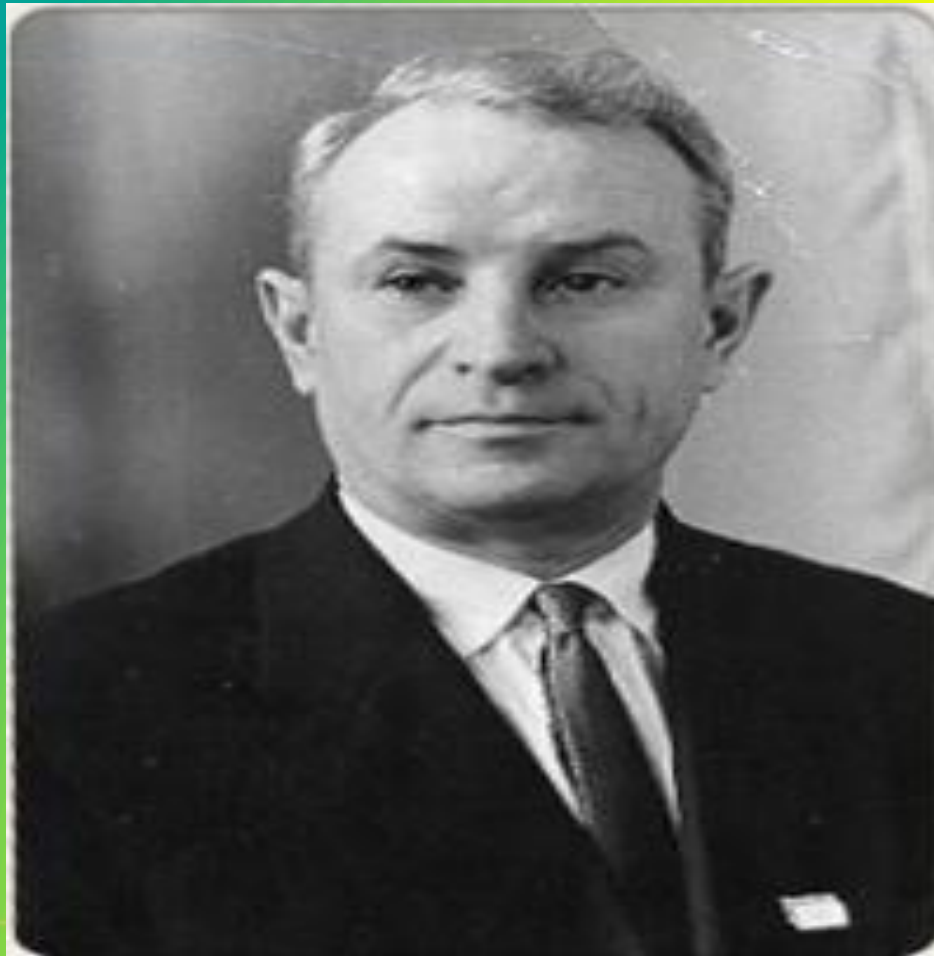
# ВВЕДЕНИЕ

- **Жидкие диэлектрики** — молекулярные жидкости, удельное электрическое сопротивление которых превышает  $10^{10}$  Ом см. Как и твердые диэлектрики, жидкие диэлектрики поляризуются в электрических полях: для них характерна электронная и ориентационная поляризация.

# ***ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ***

- в 1956 году. Александр Акимович Воробьёв и его аспирант Василий Дмитриевич Кучин исследовали механизм свечения жидких диэлектриков в пробойных электрических полях

# ***АЛЕКСАНДР АКИМОВИЧ ВОРОБЬЁВ***



# ПОЛУЧЕНИЕ ЖИДКИХ ДИЭЛЕКТРИКОВ

- Наибольшее применение получили синтетические жидкости на основе *хлорированных углеводов*, что связано с их высокой термической устойчивостью, электрической стабильностью, негорючестью, повышенным значением диэлектрической проницаемости и относительно невысокой стоимостью. По зарубежным данным, если цену нефтяного масла принять равной единице, то стоимость хлорированных углеводов по отношению к маслу равна 4, 10, кремнийорганических жидкостей - от 80 до 370, фторорганических жидкостей - до 1150. Однако в связи с токсичностью хлорированных углеводов их применение сначала ограничилось, а в настоящее время почти повсеместно запрещено, хотя в эксплуатации еще имеется их значительное количество.

# ***МОЛЕКУЛЯРНОЕ СТРОЕНИЕ***

- Жидкие диэлектрики имеют молекулярное строение и могут быть:
  - - НЕПОЛЯРНЫМИ
  - - ПОЛЯРНЫМИ

# ***ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА***

- **ПОВЫШАЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ**
- **УЛУЧШАЕТ ТЕПЛОТВОД**
- **СПОСОБСТВУЕТ ГАШЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ**



# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Как и твердые диэлектрики, жидкие диэлектрики поляризуются в электрических полях: для них характерна электронная и ориентационная поляризация. Диэлектрическая проницаемость (статическая) жидких диэлектриков может достигать значений  $10^2$  (для частоты  $10^4$  Гц).

## ***ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ***

- **Жидкие диэлектрики применяются в электроизоляционной технике в качестве пропитывающих и заливочных составов при производстве электро- и радиотехнической аппаратуры: в электрических аппаратах высокого напряжения, а также в блоках электронной аппаратуры.**

# АППАРАТ ИСПЫТАНИЯ ЖИДКИХ ДИЭЛЕКТРИКОВ **АВИМ**

- *Аппарат испытания жидких диэлектриков АВИМ-65 – позволяет проводить испытания диэлектрической прочности жидких диэлектриков согласно ГОСТ 6581-75. Информация о ходе испытаний представлена на графическом дисплее. Аппарат имеет в своем составе магнитную мешалку, «быстрое реле» с временем срабатывания менее 100 мкс, содержит архив испытаний на 2000 результатов, производит расчет параметров испытаний согласно ГОСТ 6581-75. Ячейка съемная, объемом 300 мл или 400 мл.*

# АВИМ-90



# *РОССИЙСКИЕ ИЗГОТОВИТЕЛИ АВИА*

- МЕДРЕНТЕХ

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

- Вывод таков: При сравнении пробивного напряжения чистого трансформаторного масла и трансформаторного масла с водой наблюдается резкое снижение пробивного напряжения последнего по сравнению с чистым маслом, т.е. наличие воды ухудшает его электроизоляционные свойства. Однако, в опыте, где масло было нагрето до 90°C, его пробивное напряжение оставалось неизменным. Это говорит о том, что данное масло хорошего качества, нагрев на свойства трансформаторного масла не влияет.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- <https://megabook.ru/article/%D0%96%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%B8%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8>
- <http://electricalschool.info/spravochnik/material/1422-zhidkie-dielektriki.html>
- <https://pue8.ru/elektrotehnik/610-zhidkie-dielektriki-klassifikatsiya-primenenie.html>
- <https://forca.ru/knigi/arhivy/elektromaterialovedenie-23.html>

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**