

**«Анализатор  
многофазных  
потоков»**

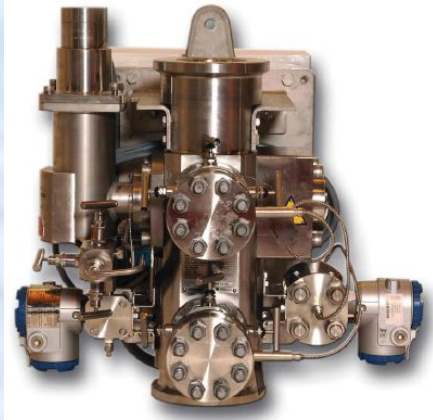
# ПРОБЛЕМА



**Необходимо знать точный дебит скважин для:**

- **управления разработкой месторождения;**
- **диагностики процесса добычи;**
- **распределения извлекаемого из скважин продукта.**

# РЕШЕНИЕ



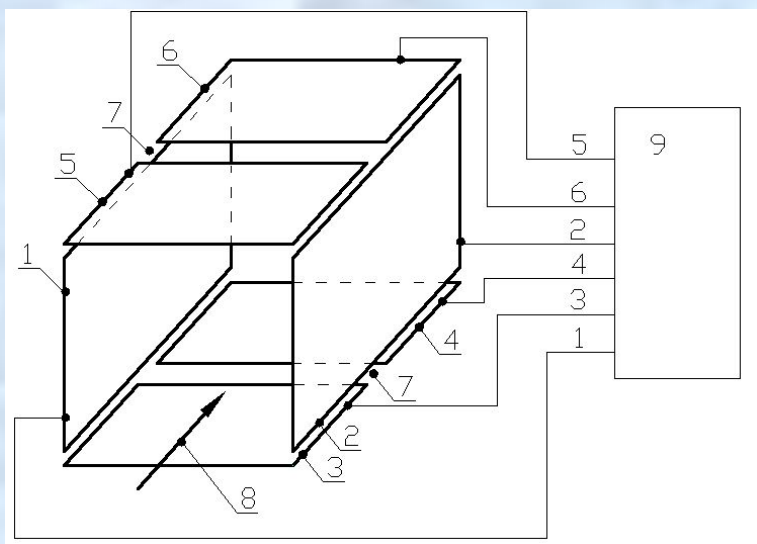
**Использование приборов для определения фазового состава (нефть, газ, вода):**

- с использованием бессепарационных методов (мультифазные и мультифазные парциальные)**
- с использованием сепарационных методов (метод с отстоем воды, прямое измерение, косвенный метод динамических измерений, гидростатический метод)**

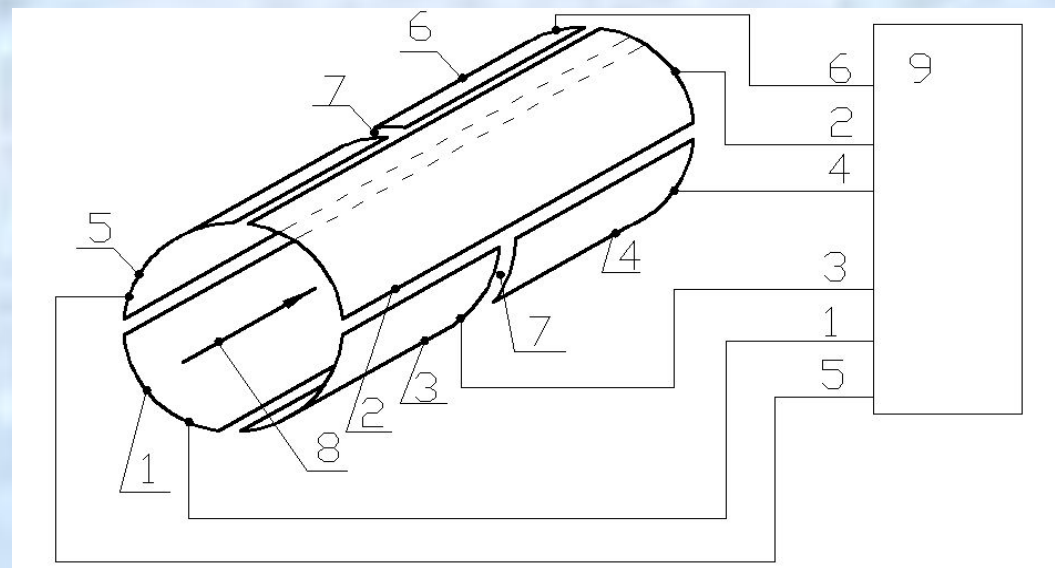
# НАУЧНАЯ НОВИЗНА ПРОЕКТА

**Использование многоэлектродных электроемкостных преобразователей, позволяющих реализовать электрическое сканирование различных зон и областей поперечного сечения многофазного потока с целью увеличения объема измерительной информации**

Конструктивная схема  
многоэлектродного  
преобразователя с плоскими  
электродами



Конструктивная схема  
многоэлектродного  
преобразователя  
с цилиндрическими электродами





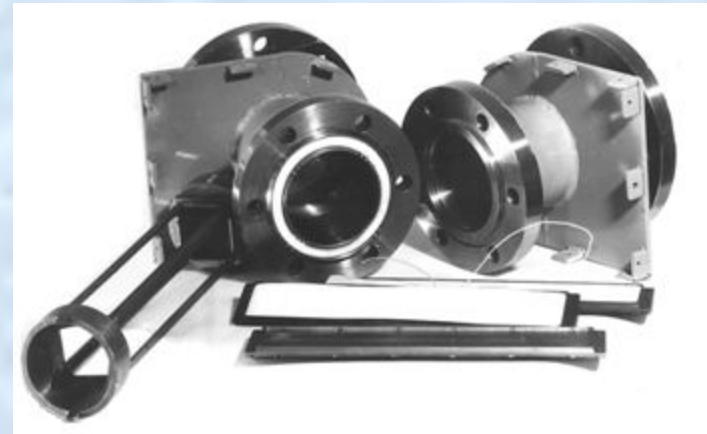
# СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана физическая модель для исследования выходных сигналов МЭП в турбулентном режиме



Интеллектуальная  
собственность защищена  
патентом РФ № 2383885

Разработан опытный образец и проведены первые испытания



# КОНКУРЕНТЫ

- влагомеры сырой нефти типа ВСН(ОАО «Нефтеавтоматика»),
- ПИН-ВСН (ЗАО «ПИК»), AQUINOL,
- серия измерителей содержания воды в эмульсии OW -101, OW-102 («AGAR CORPORATION») и др.
- трехфазные расходомеры для определения газа, воды и нефти в многофазном потоке мобильная установка типа «АСМА» («Башнефть»)
- многофазный расходомер типа AGAR MPFM фирмы Agar Corporation,
- установка типа MEGRA фирмы EMERSON с использованием радиоактивных источников
- «Fluenta-Roxar MPFF-1900VI»,
- «Framo-Schlumberger Phase Watcher Vx», "Mixmeter".

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СРАВНЕНИЕ С АНАЛОГАМИ

	Анализатор многофазных потоков	РАСХОДОМЕР AGAR
Диапазон измеряемой влажности (процент содержания влаги в нефти), %	0...100	0...100
Основная погрешность измерения объемных содержаний фаз в газоводонефтяной смеси, % нефть вода газ	1...1,5 0,9...1,0 1...1,5	2 2 2
Включение в технологическую линию вес	Бессепарационный Несколько килограмм	Сепарационный  Более тонны
Время обработки информации	В реальном масштабе времени (доли секунд)	10-30 мин

# **ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБОТКИ**

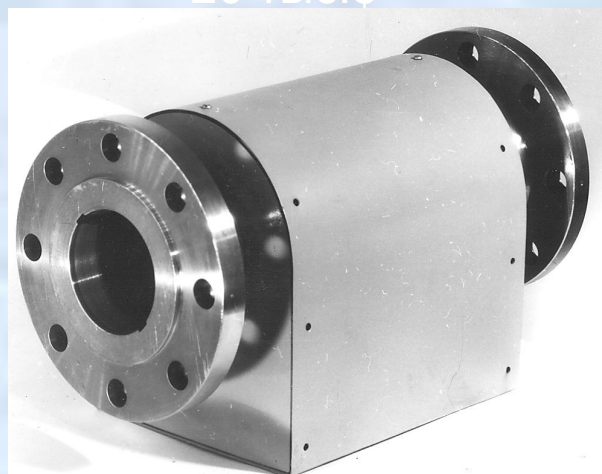
- **Экономия затрат на определение влагосодержания в нефти;**
- **Отсутствие динамического сепаратора, который часто выходит из строя;**
- **Высокая точность определения доли газа, воды и нефти;**
- **Получение оперативной и достоверной информации о дебите нефтепромысловых скважин**



# РЫНОК И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Количество действующих скважин в России – 160 тыс.
- Ежегодно вводятся в эксплуатацию 5400-5600 скважин

20 тыс.\$



350 тыс.\$



- Себестоимость прибора 12 тыс. \$
- При продаже 100 приборов:  $8 \cdot 100 = 800$  тыс.\$

# КОМАНДА ПРОЕКТА

**Сусарев Сергей Васильевич** – руководитель, кандидат технических наук, специалист в области создания малых инновационных предприятий и коммерциализации научных разработок;

**Вашуркина Екатерина Сергеевна** - соискатель на ученую степень, специалист в области проектирования автоматизированных систем управления

**Стеблев Юрий Иванович** - профессор, доктор технических наук, пред. Самарского отд. Российского общества по неразрушающему контролю и технической диагностике, научный консультант проекта

# **КОММЕРЦИАЛИЗУЕМОСТЬ И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ**

- **Модернизация и доработка опытного образца прибора : разработка различных схем и образцов, выбор защитного покрытия для электродов ПИП – 1 кв.-2кв. 2011 г.**
- **Доработка прибора с комплексированием первичных измерительных преобразователей многофазного потока - 3кв 2011 г.**

**Спасибо за внимание**