



# НАШ ПРОФИЛЬ

## ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ ЭКСПРЕСС АНАЛИЗА КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Экспресс методы количественного анализа основных показателей нефтепродуктов являются более производительными по сравнению с традиционными и поэтому завоевали за последние годы инструментальный рынок.

Лаборатория экспресс-анализа качества нефтепродуктов является научно-производственной организацией, которая занимается разработкой и производством приборов для контроля качества нефтепродуктов на базе Института Химии Нефти СО РАН г. Томска.

Мы являемся разработчиками и изготовителями таких широко известных приборов как анализатор октанового и цетанового числа - **"Октанометр"** и измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов **ИНПН "Кристалл"** для анализа параметров дизельного топлива, моторного масла и авиационных керосинов, которые нашли широкое применение в анализе качества нефтепродуктов.

# НАШИ ЦЕЛИ

Наша лаборатория стремится обеспечить российский рынок надежными, качественными, но в то же время недорогими приборами. Чтобы дать потребителю качественный товар, российский производитель и контрольные органы нуждаются в средствах измерения, которые производит лаборатория экспресс-анализа качества нефтепродуктов. Зарубежные приборы аналогичного профиля имеют стоимость на порядок или два выше, что делает их недоступными для широкого круга потребителей. ЛЭАКН уже более 10 лет успешно производит и реализует свои приборы. Все приборы имеют сертификаты, изобретения запатентованы в Российской Федерации.

# ОКТАНОМЕТРЫ SHATOX

«ОКТАНОМЕТРЫ SHATOX» являются анализаторами качества нефтепродуктов нового поколения. Приборы отвечают современным возможностям науки, в частности, прогрессу в области экспресс-анализа нефтепродуктов.

## Технические возможности октанометров:

- Определение октановых чисел бензинов;
- Определение цетановых чисел дизельных топлив;
- Определение температуры застывания и типа дизельных топлив;
- Измерение диэлектрической проницаемости ГСМ.

## Достоинства октанометров:

- Низкая стоимость анализа;
- Компактность, мобильность;
- Более полный и объективный анализ нефтепродуктов по сравнению с существующими приборами;
- Класс точности 0,5;
- Возможность анализировать бензины с любыми добавками, в том числе металлодетонаторами, эфирными, аминными и другими;
- Одновременная индикация октанового числа бензина по исследовательскому (RON), моторному (MON) методу, и антидетонационного коэффициента AKI=(RON+MON)/2;
- Одновременная индикация цетанового числа, температуры замерзания и типа дизельного топлива;
- Время измерения не более 10 секунд;
- Возможность коммутации с компьютером (в модификациях SX-100K, SX-200);
- Точная поправка измерений, в зависимости от температуры пробы;
- Для работы с октанометром не требуется специальной подготовки персонала;
- Ударопрочный, стойкий к растворителям, герметичный корпус (производство - Германия);
- Электронная схема изготовлена из европейских и японских комплектующих;
- 4x строчный ЖКИ индикатор с подсветкой, стойкий к отрицательным температурам;
- Низковольтное питание, удовлетворяющее требованиям безопасности.

## Область применения

Октанометры SHATOX рекомендованы для применения на АЗС, нефтебазах, НПЗ, таможнях, экологических, контролирующих организациях как портативное универсальное средство для контроля качества бензина и дизтоплива.

**Применение** Октанометра рационально в любой отрасли, где требуется измерение октанового числа бензина и цетанового числа дизельного топлива.

**Применение** прибора рекомендуется в целях сокращения периодичности использования установок УИТ-65, УИТ-85 и затрат времени на анализы в процессах контроля стабильности параметров топлив между смешиваниями в местах хранения и выдачи топлив, в процессах доведения параметров смесей топлив до требуемых на промежуточных и окончательных стадиях технологических процессов изготовления топлив - везде, где необходим контроль качества бензина.

Применение Октанометра исключает субъективность в оценке качества нефтепродуктов. Огромные возможности Октанометр дает специалистам, занимающимся созданием антидетонационных присадок и глубокой переработкой нефти, позволяя значительно быстрее получить результаты своего труда. Последние модификации прибора SX-200 можно применять в научных целях для измерения диэлектрической проницаемости с высокой точностью нефлей и нефтепродуктов. Использование прибора в лабораториях учебных заведений нефтехимического профиля позволяет существенно повысить практическую подготовку специалистов. Возможна настройка прибора на измерение параметров нестандартных видов топлива, например, газоконденсатного или прямогонного бензинов. Такая настройка может выполняться пользователем самостоятельно, без обращения к изготовителю. Весь процесс измерения автоматизирован, оператору достаточно заполнить бензином датчик, включить прибор и записать результат, отображаемый на индикаторе. Прибор прост в эксплуатации, не требует дополнительной настройки и ухода.

## ОКТАНОМЕТР SHATOX SX-100M



### Возможности прибора SHATOX SX-100M/K:

- Определение октановых чисел бензинов;
- Определение цетановых чисел дизельных топлив;
- Определение температуры застывания и типа дизельных топлив.

Октанометр одинаково хорошо измеряет параметры бензинов с различными присадками. Конструкция прибора и алгоритм измерения обеспечивают высокую помехозащищенность и, как следствие, стабильность результатов измерения. Возможна настройка прибора на измерение параметров нестандартных видов топлива, например, газоконденсатного или прямогонного бензинов. Такая настройка может выполняться квалифицированным пользователем самостоятельно, без обращения к изготовителю. Время определения марки бензина в наихудших условиях, при холодном включении, не превышает 10 секунд. Весь процесс измерения автоматизирован, оператору достаточно заполнить бензином датчик, включить прибор и записать результат, отображаемый на индикаторе. Прибор прост в эксплуатации, не требует дополнительной настройки и ухода.

## ОКТАНОМЕТР SHATOX SX-100K

### с компьютерной коррекцией

Модификация октанометра с программным обеспечением и возможностью подключения к компьютеру.

### Преимущества Октанометра SX-100K

– Возможность проводить измерения, формируя при этом таблицу замеров в текстовом формате или в формате **Microsoft Excel**, содержащую информацию о пробе (наименование продукта, место замеров, режим измерения, октановое число по исследовательскому и по моторному методам и т.д.);

- Отображение результатов измерений, информации о режимах работы прибора в удобной форме на экране компьютера;
- Коррекция становится более простой;
- Возможность загрузки результатов измерений из памяти прибора в программу;
- Возможность обновления базы данных интегральных параметров топлив (создания индивидуальной программы измерений по желанию Заказчика).

# ОКТАНОМЕТР SHATOX SX-200

## Возможности прибора:

- Определение октановых чисел бензинов;
- Определение цетановых чисел дизельных топлив;
- Оценка температуры застывания дизельных топлив;
- Определение качества и степени чистоты моторного и индустриального масел (регенерированных моторных масел);
- Определение напряжения пробоя трансформаторного масла;
- Определение тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла;
- Измерение диэлектрической проницаемости ГСМ.

**Модификация универсального анализатора качества ГСМ ОКТАНОМЕТР SHATOX SX-200 предназначена для определения марки и измерения октанового числа бензинов, цетанового числа дизельных топлив, а также для оценки температуры застывания дизтоплив, качества и степени чистоты моторного, индустриального и трансформаторного масел.**

## Технические характеристики октанометров

Наименование параметра	Значение
Диапазон измеряемых октановых чисел, ед. ОЧ	40-120
Предел допускаемой основной погрешности измерения октановых чисел, ед. ОЧ, не более	0.5
Предел допускаемого значения расхождения между параллельными измерениями октановых чисел, ед. ОЧ, не более	±0.2
Диапазон измерения цетановых чисел, ед. ЦЧ	20-100
Погрешность измерения температуры застывания ДТ, град С	± 2
Предел допускаемой погрешности измерения цетановых чисел ед. ЦЧ, не более	±1.0
Предел допускаемого значения расхождения между параллельными измерениями цетановых чисел, ед. ЦЧ, не более	± 0.5

## Только для SHATOX SX-200

Диапазон измерения степени очистки моторных масел, %,	0 - 95
Предел допускаемой погрешности измерения степени очистки моторных масел, %, не более	0.1
Предел допускаемого значения расхождения между параллельными измерениями степени очистки моторных масел, %, не более	0.01
Диапазон измерения диэлектрической проницаемости ГСМ, ед	1-5
Предел допускаемой погрешности измерения диэлектрической проницаемости, ед., не более	0.001
Предел допускаемого значения расхождения между параллельными измерениями диэлектрической проницаемости ГСМ, ед., не более	0.001
Диапазон измерения напряжения пробоя трансформаторных масел (диэлектриков), кВ	5-100
Предел допускаемой погрешности измерения напряжения пробоя трансформаторных масел, кВ, не более	1
Предел допускаемого значения расхождения между параллельными измерениями напряжения пробоя трансформаторных масел, В., не более	0.2
Диапазон измерения тангенса угла потерь трансформаторных масел, %.	0.01-5
Предел допускаемой погрешности измерения тангенса угла потерь трансформаторных масел, %., не более	0.01
Предел допускаемого значения расхождения между параллельными измерениями тангенса угла потерь трансформаторных масел, ед., не более	0.001
Время измерения, с	1-5
Порог срабатывания индикации недостаточного питания, В, (при питании от батарей)	5.4
Габариты, мм - датчик - электронный блок	60 x 100 100 x 210 x 25
Масса октанометра, кг, не более	0,68
Наработка на отказ, ч, не менее	не менее 1000

# ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКТ 2М6 (2М7)

Переносная лаборатория для отбора проб и оперативного проведения приемо-сдаточного анализа топлива стандартными и экспресс-методами. Результаты анализов позволяют с высокой точностью оценить качество топлива, в условиях, когда анализ в стационарных лабораториях невозможен.

Лабораторный комплект позволяет измерять 19 основных показателей качества топлив.

Методы испытаний: Институт химии нефти СО РАН, ГОСТ, 25 ГосНИИ Химмотологии МО РФ, АО "Сорбполимер".

Виды анализируемого топлива:  
автомобильный бензин, дизельное топливо,  
авиационный керосин.



## Технические возможности лабораторного комплекта

№	Наименование показателей качества	метод испытания	Авто бензин	Авиа керосин	Диз. топливо	Спец. жидкости
1.	Определение октанового числа автомобильных бензинов по моторному и исследовательскому методу	методика "Института химии нефти" СО РАН	+	-	-	-
2.	Определение цетанового числа дизельных топлив	методика "Института химии нефти" СО РАН	-	-	+	-
3.	Определение содержания свинца в бензинах	методика М 32.137 - 96 25 ГосНИИ МО РФ	+	-	-	-
4.	Определение плотности нефтепродуктов	ГОСТ 3900 - 85	+	+	+	+
5.	Определение содержания механических примесей и воды	по пункту 4.4 ГОСТ 2084 - 77	+	+	-	-
6.	Определение цвета автобензинов	визуально	+	-	-	-
7.	Определение содержания тяжелых углеводородов	по пункту 4.7 ГОСТ 2084 - 77	+	-	-	-
8.	Определение содержания смол в автомобильном бензине	методика 25 Гос НИИ МО РФ	+	-	-	-
9.	Определение состава и температуры замерзания охлаждающей жидкости по ее плотности.	Инструкция обращения с охлаждающими жидкостями	-	-	-	+
10.	Отбор проб нефтепродуктов	ГОСТ 2517 - 85	+	+	+	+
11.	Количественное определение воды в резервуаре (автоцистерне, ж.д. цистерне).	ГОСТ 2517 - 85	+	+	+	+
12.	Отбор донной пробы нефтепродуктов из резервуаров и определение наличия отстойной воды и механических примесей	ГОСТ 2517 - 85	+	+	+	-
13.	Определение содержания воды в противокристаллизационных присадках	ГОСТ 8313-88	-	-	-	+
14.	Определение содержания противокристаллизационных жидкостей (ПВК) в топливах для реактивных двигателей	Методика АО «Сорбполимер» сог. С нач. УГСМ 22.06.88 г.	-	+	-	-
15.	Определение содержания нерастворенной воды	Методика АО «Сорбполимер»	+	+	+	-
16.	Определение содержания суммарной воды (количественный метод)	Методика АО «Сорбполимер»	+	+	+	-
17.	Определение плотности кислотного электролита	ГОСТ 3900-85	-	-	-	+
18.	Определение содержания моющих присадок в бензинах	Методика 25 ГосНИИ МО РФ	+	-	-	-
19.	Определение содержания водорастворимых кислот и щелочей в светлых нефтепродуктах	Методика 25 ГосНИИ МО РФ	+	+	+	-

# Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН “КРИСТАЛЛ”

ИНПН является аппаратом нового поколения и, в зависимости от модификации, предназначен для контроля качества топлив и моторных масел. Каждая модель уникальна сама по себе, а все применяемые способы анализа и устройства запатентованы. Общим для всех модификаций прибора является криостат с охлаждением до температуры минус 60С (дизтопливо и моторное масло) и до минус 70С при анализе реактивных топлив. Прибор оснащен ЖК дисплеем, который отображает ход испытания в реальном времени. Корпус прибора эргономичен и не боится попадания любого нефтепродукта или растворителя.



## Модификации прибора:

SX-700	Определение температуры помутнения и застывания дизельного топлива;
SX-700F	Определение температуры предельной фильтруемости и температуры застывания дизельного топлива;
SX-800	Определение температуры помутнения и застывания дизтоплива   определение температуры застывания моторных масел (полуавтомат);
SX-800A	Определение температуры застывания моторных масел (автомат);
SX-800DV	Определение динамической вязкости в диапазоне температур от +50С до -50С (цифровой ротационный вискозиметр);
SX-900CK	Определение температуры начала кристаллизации авиационных керосинов до -70С;
SX-900CA	Определение температуры начала кристаллизации антифризов;

## Достоинства ИНПН КРИСТАЛЛ

- «ИНПН» предназначен для экспресс-анализа дизельных топлив и масел, а также авиационных керосинов в лабораторных и заводских условиях. Электропитание «ИНПН» осуществляется от сети 220 В.
- Низкотемпературные свойства авиационных керосинов определяются лабораторным испытанием известным как «определение температуры кристаллизации». В ходе анализа пробу топлива охлаждают до тех пор, пока кристаллы парафинов не сформируются и не зарегистрируются системой оптического мониторинга. Точность данного показателя играет важную роль в обеспечении безопасности полетов на авиалиниях.
- Температура застывания моторных масел регистрируется при помощи специального датчика, который фиксирует момент перехода пробы из твердого состояния в жидкую фазу, для чего пробу предварительно охлаждают до полного затвердения, после чего автоматически включается датчик.
- Аналогично анализу авиационного керосина, принцип измерения температуры помутнения дизтоплива основан на просвечивании пробы инфракрасным светом в ближнем диапазоне волн.
- Динамическая вязкость определяется ротационным вискозиметром.
- Текущая информация во всех модификациях прибора отображается на жидкокристаллическом дисплее.
- Обработка результатов измерения осуществляется встроенными микропроцессорами.
- Внешний криостат не требуется, встроенный криостат изготовлен на элементах Пельтье. Токсичные хладагенты не используются, расходных материалов нет. Охлаждение радиатора батареи Пельтье водяное.
- Главной задачей любой лаборатории является обеспечение высочайшего уровня достоверности результатов измерений. Для повышения точности температурных измерений, пользователь имеет возможность ввести корректирующие значения в энергонезависимую память.
- Аппараты серии ИНПН полностью соответствуют стандарту качества ISO 9001.