

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на модернизацию вискозиметра модели Mooney-1500S компании производителя «Monsanto»

1. Общие сведения	
Наименование модернизируемого прибора	Вискозиметр Mooney-1500S
Заводской номер	1742
Год выпуска	1988
Назначение прибора	Вискозиметр Mooney-1500S предназначен для проведения испытаний на определение вязкости каучуков согласно ГОСТ 10722-76
Цель модернизации	Целью модернизации вискозиметра Mooney-1500S является обеспечение работоспособности прибора, с управлением и регистрацией данных с помощью программного обеспечения.

2. Технические характеристики	
Основное эл. питание	170-275 В переменного тока частотой 50 Гц, 10А max
Сжатый воздух	0,4 МПа (4,2 кг/см ²) минимум
Скорость ротора	2 об/мин
Система контроля температуры	Шкала — калибруемая шкала от 95 до 150 °С с возможностью работы до 200 °С Точность — температура регулируется с точностью $\pm 0,3$ °С Температурная стабильность должна удерживаться в пределах $\pm 0,3$ °С от заданного значения при нормальных условиях эксплуатации
Чувствительность	1 mV постоянного тока на единицу Муни
Воспроизводимость	$\pm 0,5$ единиц Муни или ± 1 % от максимального значения
Точность крутящего момента	$\pm 0,5$ % от шкалы измерений

3. Требования к модернизированному вискозиметру модели M-1500S.	
1	Модернизированный вискозиметр модели M-1500S должен соответствовать требованиям, перечисленным в разделе «2. Аппаратура» ГОСТ 10722-76. Проверка метрологических параметров вискозиметра осуществляется при проведении аттестации, согласно программы и методики аттестации из комплекта поставки. Аттестация проводится в присутствии аттестационной комиссии с привлечением представителя регионального центра ФБУ "Омский ЦСМ". Состав аттестационной комиссии определяет Заказчик.

2	Вискозиметр должен обеспечивать проведение испытаний продолжительностью до 100 минут при заданной температуре до 180 °С.
3	Единицы измерения продолжительности испытания МИН:СЕК. Имеет возможность задачи продолжительности испытания до 100 минут, шаг изменения 1 минута.
4	Единицы измерения заданной температуры градусы Цельсия °С. Имеет возможность задачи температуры испытания до 180 °С, шаг изменения 1 °С.
5	Диапазон измерения крутящего момента (вязкости) от 0 до 200 единиц по Муни.

4. Требования к программным продуктам.	
1	Заказчику передаются две программы, одна для работы оператора, а другая для работы технолога. Программы оператора и технолога устанавливаются на персональный компьютер, поставляемый Исполнителем.
2	База данных, в которую осуществляется запись и хранение информации о проведенных испытаниях с доступом к просмотру результатов испытаний из базы данных для оператора и технолога
3	Возможность проведения испытаний без заданных допусков на каучук.
4.1 Требования к программе оператора:	
1	Позволять оператору осуществлять выбор и задачу шифра испытаний из базы данных. Параметры испытания (температура, время предварительного прогрева, время испытания) привязываются к шифру при его создании технологом в программе технолога. При задаче шифра в программе оператора параметры испытания (температура, время предварительного прогрева и время испытания) передаются в модернизированный вискозиметр М-1500S.
2	В программе имеются следующие строки для ввода дополнительной информации об образце каучука при задании шифра испытания: «Партия №», «Брикет №», «№ по журналу отбора», «Смена», «Лаборант», «Масса образца, г». Информация, вводимая в вышеуказанных строках, записывается в базу данных и выводится при просмотре результатов испытаний по запросу.
3	Выполняется расчет и отображение в программе для оператора следующих параметров по завершению испытания: M_t . Описание и определения вышеуказанных параметров с формулами расчета указаны в ГОСТ 10722-76. Единицы измерения M_t единицы по Муни.
4	Осуществлять автоматическую передачу данных с результатами испытания в базу данных после завершения испытания.
5	В программе оператора отображается в реальном времени следующие графики: график изменения температуры нижней и верхней полуформы и график крутящего момента (вязкости).
6	В программе оператора отображаются текущие значения температуры нижней и верхней полуформы, текущая продолжительность испытания и текущее значение крутящего момента (вязкости).
7	По завершению испытания оператор имеет возможность сохранения результатов испытания в виде протокола в формате Word или аналогичной отечественной программе на жесткий диск компьютера.
8	Оператор имеет возможность просмотра в программе оператора заданных допусков

	для шифров каучука. Также имеется возможность просмотра результатов испытаний по выбранному шифру и заданной дате.
9	В программе оператора имеется отдельное окно для проведения балансировки и калибровки вискозиметра с использованием специального груза.
4.2 Требования к программе технолога:	
1	В программе имеется возможность создания шифров каучука с задачей параметров испытания для заданного шифра. Шифры с параметрами записываются в базу данных, из которой оператор выбирает шифр каучука при работе с вискозиметром через программу оператора.
2	Возможность удаления шифров каучука при необходимости.
3	Возможность для задания допусков для шифров каучука по параметрам Mt. В дальнейшем есть возможность вносить изменения в значения заданных допусков.
4	Возможность одновременного просмотра нескольких результатов испытаний по заданному шифру, либо по указанной дате. Отображение результатов осуществляется в виде таблицы с возможностью сохранения результатов на жесткий диск компьютера в формате Excel или аналогичной отечественной программе.
5	Возможность просмотра результатов отдельного испытания с выведением графиков изменения температуры и графика крутящего момента (вязкости) с возможностью формирования протокола испытания для сохранения его на жесткий диск компьютера.
6	Возможность удаления результатов испытания из базы данных по выбранному шифру за указанный промежуток времени

5. Требования к гарантийной эксплуатации

Гарантийный срок эксплуатации оборудования должен составлять 12 месяцев, от даты аттестации оборудования. В течение гарантийного срока изготовитель должен безвозмездно устранять выявленные конструктивные дефекты и выполнять замену вышедших из строя составных частей, за исключением случаев, когда причиной дефекта явилось несоблюдение заказчиком требований эксплуатационной документации.

6. Требования к документированию.

По окончании работы, исполнитель должен предоставить следующий комплект документации:

1	Руководство по эксплуатации вискозиметров М-1500 и М-1500S
2	Руководство пользователя программным обеспечением
3	Методика первичной и периодической аттестации модернизированных вискозиметров М-1500 и М-1500S
4	Свидетельство об Аттестации

7. Состав и содержание работ по модернизации.

Исполнитель должен предусмотреть следующие стадии создания системы:

- Модернизация оборудования

• Ввод в эксплуатацию	
7.1 Стадия «Модернизация оборудования» На стадии «Модернизация оборудования» должны быть выполнены следующие этапы работ:	
	ремонт пневматической системы прибора с заменой фитингов, пневматических трубок и пневмопереключателей с соленоидами управления. Разборка, чистка и смазка специальной консистентной смазкой с последующей сборкой основного пневматического цилиндра прибора;
	ремонт механической части прибора с заменой подшипников;
	ремонт сборки двигатель-редуктор с заменой подшипников, сальников, резиновых уплотнений и масла;
	полный демонтаж старой схемы управления прибором вместе с проводкой, регуляторами температуры, переключателями, реле, кнопками управления и разъемами. Сборка и установка новой современной схемы управления прибором построенной на базе программируемого логического контролера отечественного производства. Установка на прибор сенсорной панели оператора. В результате установки новой схемы управления прибор работает в комплексе с персональным компьютером, поставляемым Исполнителем.
7.2 Стадия «Ввод в эксплуатацию» На стадии «Ввод в эксплуатацию» должны быть выполнены следующие этапы работ:	
	Доставка комплекта модернизации на адрес Заказчика
	Аттестация модернизированного вискозиметра Mosanto M-1500S на месте установки на территории Заказчика перед вводом в эксплуатацию
	Пусконаладочные работы и инструктаж персонала непосредственно на месте установки