it-analiz.ru Новая версия компьютерной программы MSA-5
Компьютерные программы SPC
MSA анализ измерительных систем

Анализ измерительной системы MSA-5

Дата: 12.05.2020

Деталь: Корпус фильтра *Серия:* UP.02.2.01

Средство измерения: Штангенциркуль *номер СИ:* 1104180249

Дата поверки СИ: 12.05.2020 *Шкала:* 0,1мм

Норма для детали: 58,000 *UL:* 6,000 *USL:* 61,000 *LSL:* 55,000 *Руководитель:* А.Васильева

Контролёр a: Родионова Т.Б. *Контролёр b:* Хидина С.В. *Контролёр c:* Никифорова Е.А.

Контрольные единицы данных

Контролёр/подход:	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Среднее
a 1	59,00	58,00	58,00	54,00	63,00	62,00	58,00	56,00	60,00	65,00	59,300
a 2	59,50	57,00	57,00	53,00	63,00	61,00	57,00	56,00	59,00	64,00	58,650
a 3	60,00	56,00	57,00	53,00	63,00	64,00	59,00	57,00	61,00	64,00	59,400
Среднее X	59,500	57,000	57,333	53,333	63,000	62,333	58,000	56,333	60,000	64,333	59,117
Размах R	1,000	2,000	1,000	1,000	0,000	3,000	2,000	1,000	2,000	1,000	1,400
b 1	57,00	56,00	57,00	53,00	62,00	61,00	57,00	55,00	59,00	64,00	58,100
b 2	57,00	56,00	55,00	53,00	62,00	61,00	59,00	55,00	59,00	64,00	58,100
b 3	57,00	56,00	57,00	53,00	62,00	61,00	57,00	55,00	59,00	64,00	58,100
Среднее X	57,000	56,000	56,333	53,000	62,000	61,000	57,667	55,000	59,000	64,000	58,100
Размах R	0,000	0,000	2,000	0,000	0,000	0,000	2,000	0,000	0,000	0,000	0,400
c 1	56,00	56,00	56,00	52,00	62,00	62,00	57,00	55,00	59,00	65,00	58,000
c 2	57,00	56,00	57,00	53,00	62,00	61,00	56,00	55,00	58,00	64,00	57,900
c 3	57,00	56,00	57,00	53,00	62,00	61,00	56,00	54,00	59,00	64,00	57,900
Среднее X	56,667	56,000	56,667	52,667	62,000	61,333	56,333	54,667	58,667	64,333	57,933
Размах R	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,800
Среднее средн. Xp	57,722	56,333	56,778	53,000	62,333	61,556	57,333	55,333	59,222	64,222	58,383

1. Протокол анализа измерительной системы

Размах средних для деталей - Rp= 11,22222 *Среднее средних размахов Rcp.cp=* 0,8667

Максимальная средняя разность контролёра Xcp. Diff= 1,18333 *Поле допуска (USL-LSL) UL=* 6,000

Анализ вариаций измерения части (деталей) итоговой изменчивости TV % изменч. к полю допуска UL

Сходимость - изменчивость оборудования EV=	2,6433	*%EV=100(EV/TV)=*	14,18%	*%EV=100(EV/UL)=*	44,06%
Воспроизводимость - изменч. контролёров AV=	3,1583	*%AV=100(AV/TV)=*	16,94%	*%AV=100(AV/UL)=*	52,64%
Сходимость и воспроизводимость R&R=	4,1185	*%R&R=100(R&R/TV)=*	22,09%	*%R&R=100(R&R/UL)=*	68,64%
Изменчивость контрольных единиц PV=	18,180	*%PV=100(PV/TV)=*	97,53%	*%PV=100(PV/UL)=*	303,0%
Изменчивость (вариация) полная TV=	18,641				

Количество различимых категорий ndc=1.41(PV/R&R)= 6,22

Сигнал/шум PV/R&R= 4,414

Целое числа должно быть более 5

2. Протокол анализа измерительной системы

Анализ вариаций измерения части (деталей) % итоговой изменчивости TV % изменч. к полю допуска

Сходимость - изменчивость оборудования EV=	0,5120	*%EV=*	14,15%	*%EV=*	51,20%
Воспроизводимость - изменч. контролёров AV=	0,6119	*%AV=*	16,91%	*%AV=*	61,19%
Сходимость и воспроизводимость GRR=	0,7979	*%GRR=*	22,04%	*%GRR=*	79,79%
Изменчивость контрольных единиц PV=	3,5305	*%PV=*	97,54%	*%PV=*	353,1%
Изменчивость (вариация) полная TV=	3,6195				

Количество различимых категорий ndc=1.41(PV/GRR)= 6,24

Сигнал/шум PV/GRR= 4,425

Целое числа должно быть более 5

Решение по результатам анализа измерительной системы

Сходимость и воспроизводимость %GRR= 79,79% **Измерительная система пригодна**

Руководитель: А.Васильева

Отчет выполнен компьютерной программой MSA-5. Разработчик И.Тихонова irtikhonova@mail.ru; сайт разработчика: it-analiz.ru, стоимость ПО 89 990руб. Отчет 2 страницы: протокол и графический анализ.

Анализ измерительной системы MSA-5

Дата: **12.05.2020**

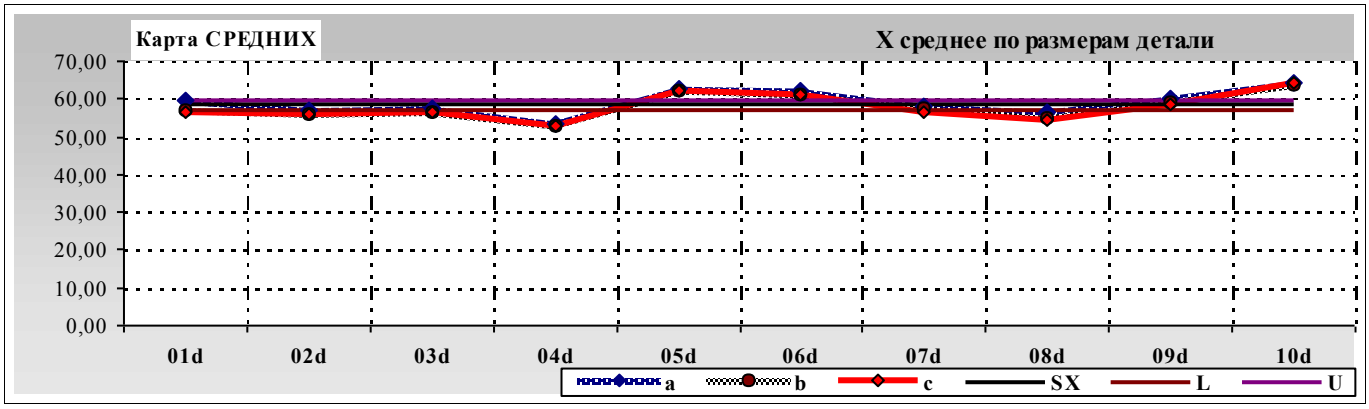
Деталь: **Корпус фильтра** ***Серия:*** **UP.02.2.01**

Средство измерения: **Штангенциркуль** ***номер СИ:*** 1104180249

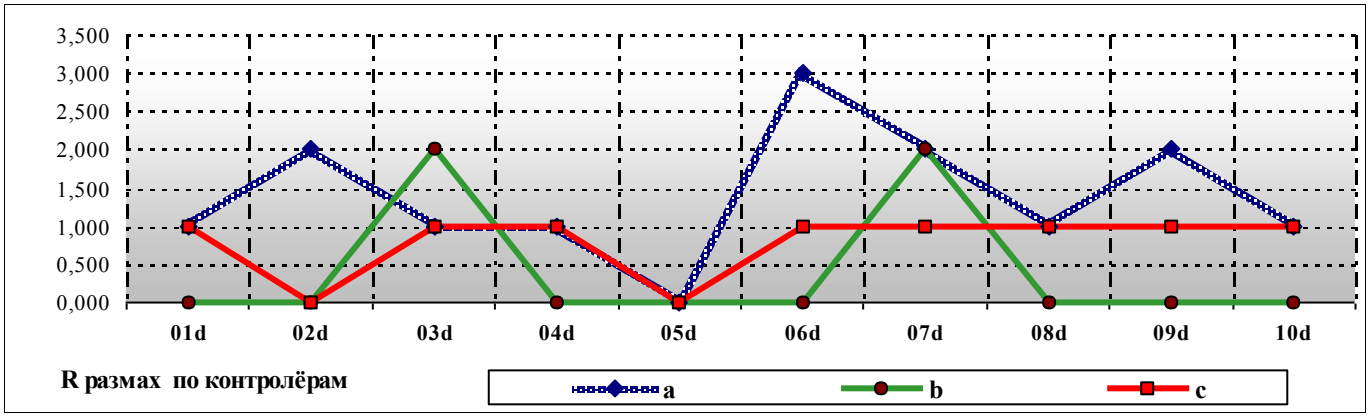
Дата поверки СИ: 12.05.2020 ***Шкала:*** 0,1мм

Норма для детали: **58,000** ***UL:*** **6,000** ***USL:*** **61,000** ***LSL:*** **55,000** ***Руководитель:*** **А.Васильева**

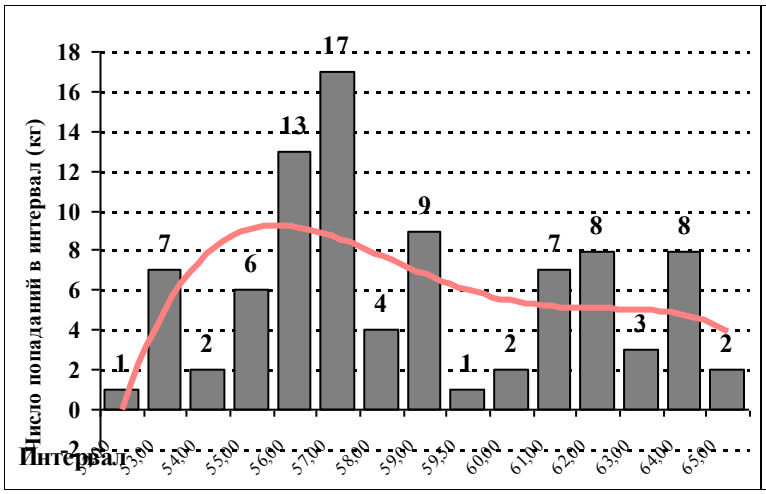
Контролёр a: Родионова Т.Б. *Контролёр b:* Хидина С.В. *Контролёр c:* Никифорова Е.А.

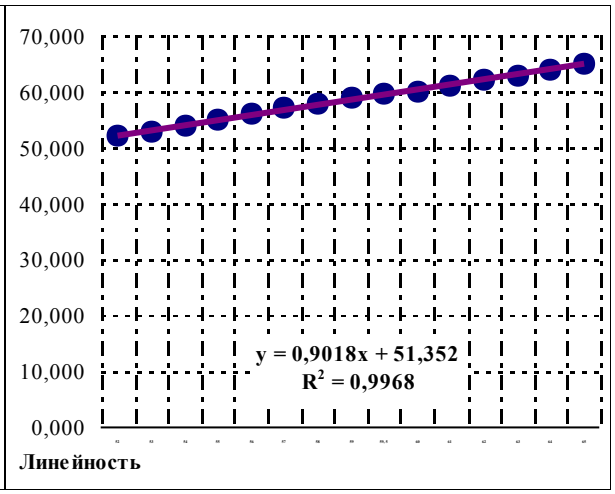


Карта СРЕДНИХ демонстрирует пригодность измерительной системы. Область внутри контрольных границ представляет чувствительность измерения «шум». Поскольку детали представляют изменчивость процесса, более половины средних значений должны лежать за пределами контрольных границ.



Контрольная карта РАЗМАХОВ используется для определения, находится ли процесс измерения под контролем. Если все размахи под контролем, все контролеры работают одинаково. Если один контролер вне контроля, то используемые им приёмы отличаются от остальных – требуется дополнительное обучение. Должны быть определены и устранены особые причины изменчивости для каждого контролёра.





Отчет выполнен компьютерной программой MSA-5. Разработчик И.Тихонова irtikhonova@mail.ru; сайт разработчика: it-analiz.ru, стоимость ПО 89 990руб. Отчет 2 страницы: протокол и графический анализ.