

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «АНТИСТРЕСС 2»

Для измерения и снижения остаточных механических напряжений, и упрочнения сварного шва в металлических конструкциях после сварки

В состав комплекса входит:

1. Технологический комплекс «ШМЕЛЬ-1»
2. Сканер механических напряжений "StressVision Expert" версия 2.013

1. Технологический комплекс «ШМЕЛЬ-1»

Комплекс «Шмель» предназначен для упрочняющей обработки сварных соединений металлоконструкций, эксплуатируемых при переменных нагрузках, методом ударного деформирования на ультразвуковой частоте.

Ультразвуковая ударная обработка (УУО) оказывает комплексное действие на сварной шов:

- снижение концентрации напряжений нагрузки в сварочном соединении;
- создание на обрабатываемой поверхности упрочняющего слоя с повышенной сопротивляемостью к образованию трещин;
- выгодное перераспределение остаточных сварочных напряжений в сварном шве и околошовной зоне.

Технологический комплекс «Шмель» состоит из ультразвукового инструмента, источника питания и соединительных элементов. Для работы в цеховых и полевых условиях, по желанию заказчика, комплекс комплектуется автономной системой охлаждения и киоском для перемещения и хранения.

Технические характеристики «Шмель-1»

Наименование показателя	Единица измерения	Номинальное значение	Предельное отклонение
Максимальная потребляемая электрическая мощность	кВт	1,2	
Напряжение питания	В	220	±10
Частота питающего напряжения	Гц	50	±0,4
Диапазон рабочих частот	кГц	22	±1,65
Максимальная электрическая мощность, подводимая к инструменту	Вт	630	
Выходная электрическая мощность	Вт	300/630	
Регулировка выходной мощности		Ступенчатая	
Режим работы		продолжительность включения 75% при цикле 30 мин	
Габаритные размеры блока питания, не более	мм	213x300x310	
Масса блока питания, не более	кг	7,5	
Максимальная длина шлангов и кабеля подключения инструмента	м	5	

Тип ультразвукового преобразователя	магнитострикционный	
Охлаждение инструмента	жидкостное, автономное	
Статическое усилие прижима инструмента	Н	20 ÷ 50
Габаритные размеры инструмента	мм	455x180x75
Масса инструмента, не более	кг	3,5
Условия эксплуатации комплекса:	°С	
- температура воздуха	-20...+40	
- относительная влажность	%	до 65 при 20°С

2. Сканер механических напряжений "StressVision Expert" версия 2.013

STRESSVISION - это аппаратно-программный комплекс (прибор), разработанный для решения комплекса задач: *измерения, индикации и визуализации* механических (технологических, остаточных) напряжений в основном металле, сварных швах и околошовной зоне с представлением информации о наличии условий развития разрушений в исследуемой зоне объекта контроля. Прибор STRESSVISION создан на основе *магнитоанизотропного метода*.

- **STRESSVISION** - единственный прибор, позволяющий производить послойную детальную визуализацию напряженного состояния исследуемой области объекта контроля с высокой точностью и воспроизводимостью;
- В отличие от приборов на основе эффекта Баркгаузена и рентгеновских дифрактометров, извлечение полезной информации производится послойно ниже уровня слоя наклепа с глубин 1-20 мм;
- Не требуется зачистка поверхности объекта контроля, как при работе с акустическими измерителями напряжений;
- Область контроля от 30x30 мм при измерении Механических напряжений и 80x80мм при построении картограмм РГМН;
- Время готовности к работе – 1 мин.;
- Время измерения в одной точке – 2 сек.;
- **STRESSVISION** позволяет визуализировать образ распределения разности главных механических напряжений (РГМН) и выявлять зоны повышенной концентрации механических напряжений (КМН).
- Для этого, пошагово перемещая датчик прибора, сканируют поверхность заданного участка изделия, результат сканирования записывают в компьютер, где по специальной программе строятся и выводятся на дисплей картограммы распределения механических напряжений, зоны концентрации напряжений и др. Степень опасности и наличие условий разрушения участка исследуемого изделия с выявленным КМН, КНН и градиентами РГМН оценивается по методике общего пользования (СП, РД и т.п.).

Основные отличия STRESSVISION (*магнитоанизотропный метод*) от известных методов НК:

1. Для применения STRESSVISION не требуется дополнительного нагружения объекта контроля, к примеру, как при применении акустоэмиссионного метода. При нагружении испытательным давлением возможно развитие концентраторов механических напряжений, которые до испытания были безопасны, но получают развитие из-за дополнительной нагрузки, что может привести к разрушению при последующей эксплуатации сосуда. По оценкам экспертов АЭ метод является более дорогостоящим и трудоемким.
2. Тестовое магнитное поле, создаваемое магнитоанизотропным датчиком, не оказывает влияния на структуру металла и не оставляет остаточной намагниченности.
3. Приборы на основе магнитоанизотропного имеют высокую воспроизводимость результатов. Результат их работы - картограммы распределения параметров полей механических напряжений, а не гистограммы магнитных полей, как у некоторых "измерителей концентрации напряжений".
4. Сигнал, используемый в некоторых "измерителях" концентрации напряжений, показывает параметры магнитного поля рассеивания в точке и никакого отношения к

механическим напряжениям не имеет. Сигнал, получаемый на выходе магнитоанизотропного датчика, предоставляет информацию о повороте вектора магнитных моментов доменов, а поэтому количественно связан именно с механическими напряжениями, конкретно - с разностью главных механических напряжений.

5. Программное обеспечение STRESSVISION с высокой точностью и быстро (до 1 мин.) в режиме экспертной системы производит оценку текущего технического состояния исследуемого элемента конструкции. В отдельных моделях дается готовое к подписанию текстовое заключение. Результат работы STRESSVISION документируется и архивируется, что удобно в задачах паспортизации объектов.

6. Приборы на основе ультразвукового и рентгеновского методов имеют предел минимальных размеров выявляемых дефектов. Существенно сказывается качество подготовки поверхности и наличие экранов. Но, известно, что величина дефекта и степень его опасности слабо связаны между собой (например, самое опасное место - вершина трещины, которая не всегда выявляется такими приборами). STRESSVISION оценивает величину концентрации механических напряжений. Поэтому размеры дефектов на его показания не влияют. Важны лишь параметры поля механических напряжений.

7. STRESSVISION в стандартном исполнении, при весе 2 кг, позволяет производить послыйный контроль напряженного состояния любых конструкций и изделий из конструкционных сталей с радиусом кривизны поверхности от 40 мм и доступной площадью контроля от 80x80 мм (зависит от модели) без зачистки поверхности и снятия изоляции толщиной до 4 мм.

8. Прибор не заменим для контроля проведения технологических работ по снятию остаточных сварочных и других механических напряжений в металлоконструкциях из ферромагнитных сталей.

9. Применение STRESSVISION принципиально меняет (упрощает) технологию снятия остаточных напряжений и снижения уровня концентрации напряжений.

Габаритные размеры и масса блоков

Наименование блоков	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
Блок измерительный	224	227	147	2,5
Преобразователь МА40	Д. 40		70	0,25

Комплект поставки:

Поз. Наименование комплектующего изделия	Кол-во
1. Блок измерительный «STRESSVISION-2»	1
2. Преобразователь МА40.02	1
3. Блок аккумуляторов	1
4. Зарядное устройство	1
5. Образец тестовый	1
6. Образец компенсационный	1
7. Паспорт	1
8. Сумка для переноски устройства в рабочем положении	1
9. Кабель коммуникационный	1
10. Нетбук с предустановленным программным обеспечением «STRESSVISION» Expert	1

Гарантийные обязательства:

Изготовитель гарантирует соответствие ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «АНТИСТРЕСС 2» заявленным техническим свойствам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в руководстве по эксплуатации на данный комплекс.

Гарантийный срок эксплуатации комплекса – 12 месяцев

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода комплекса в эксплуатацию, но не позднее шести месяцев со дня получения комплекса потребителем.

Срок эксплуатации комплекса не менее 5 (пяти) лет.

Доставка до Покупателя входит в стоимость.

Обучение персонала входит в стоимость Оборудования и проводится на территории Производителя в г. Санкт-Петербурге!!!

<https://magnitsp.ru/catalog/snyatie-ostatochnykh-mekhanicheskikh-napryazheniy>