

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 0.234  
ESJI (KZ) = 1.042  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2017 Issue: 03 Volume: 47

Published: 14.03.2017 <http://T-Science.org>

**Denis Chemezov**

Master of Engineering and Technology,  
Corresponding Member of International Academy of  
Theoretical and Applied Sciences, Lecturer of Vladimir  
Industrial College, Russian Federation  
[chemezov-da@yandex.ru](mailto:chemezov-da@yandex.ru)

**SECTION 25. Technologies of materials for the  
light and textile industry.**

## THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF THE MANUFACTURING A FILM SCALE OF THE INSTRUMENT PANEL OF VEHICLE ON THE AUTOMATED LINE SAKURAI

**Abstract:** The article is presented the sequence of the manufacturing film scales of the instrument panel of vehicle in conditions of the automated production.

**Key words:** a printing, a stencil, a doctor blade, a film scale.

**Language:** Russian

**Citation:** Chemezov D (2017) THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF THE MANUFACTURING A FILM SCALE OF THE INSTRUMENT PANEL OF VEHICLE ON THE AUTOMATED LINE SAKURAI. ISJ Theoretical & Applied Science, 03 (47): 46-50.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-03-47-10> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.03.47.10>

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕНОЧНОЙ ШКАЛЫ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ АВТОМОБИЛЯ НА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ SAKURAI

**Аннотация:** В статье представлена последовательность изготовления пленочных шкал панели приборов автомобиля в условиях автоматизированного производства.

**Ключевые слова:** печать, трафарет, ракель, пленочная шкала.

#### Введение

Серийное изготовление элементов (шкалы) панели приборов автомобилей [1] разделяется на вспомогательное производство (изготовление трафаретов [2]) и основное производство (печать [3]).

Процесс изготовления трафарета, из моноволоконной полиэфирной ткани, для печати шкалы панели приборов автомобиля представлен в работе [4]. Печать шкал панелей приборов автомобилей выполняется по изготовленным трафаретам на специальном технологическом оборудовании.

Для выполнения трафаретной печати пленочных шкал и светофильтров на ОАО «Завод «Автоприбор» (г. Владимир, Россия) [5] введена в эксплуатацию автоматическая линия на базе автомата MF-80 фирмы «SAKURAI» (Япония) [6] и сушильных устройств фирмы «Natgraph» (Великобритания).

Плоскопечатный автомат модели MF-80 с вакуумным столом предназначен для печати листовых материалов толщиной от 0.1 до 3 мм. Автомат для печати имеет следующие

технические характеристики: максимальный формат листа – 800 × 600 мм, минимальный формат листа – 350 × 270 мм, максимальный формат печати – 800 × 585 мм, внешний размер печатной формы – 1100 × 1000 мм, высота стопы самонаклада [7] – 620 мм, поле захвата клапанов – 6-8 мм, возможность регулировки клапанов по X-Y – 15 мм, скорость работы – 3600 лист/час, энергопотребление – 7.75 кВт.

Сушильные устройства предназначены для отверждения красок, применяемых при отделке печатной продукции.

Трафаретной печати на автомате модели MF-80 подвергается термопластичный материал – поликарбонат. Поликарбонаты относятся к аморфным пластикам. Поликарбонатная пленка обладает высокой химической стойкостью, термостойкостью, прочностью к разрыву и абразивному воздействию, гибкостью.

Соблюдение технологического процесса на всех этапах и полный контроль параметров оборудования обеспечивается при выполнении последовательности действий представленных ниже.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Технологический процесс изготовления шкалы

Технологический процесс изготовления пленочной шкалы панели приборов автомобиля

на станочной автоматической линии SAKURAI представлен в табл. 1.

Таблица 1

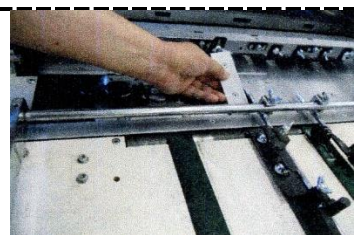
Последовательность технологического процесса изготовления пленочной шкалы панели приборов автомобиля на автоматической линии SAKURAI.

Выполняемое действие	Изображение выполняемого действия
<i>Порядок работы на автоматической (станочной) линии SAKURAI</i>	
Включение главного рубильника.	
Открытие подачи сжатого воздуха.	
Включение холодильника.	
Включение вытяжного вентилятора сушилки.	
Запуск ленточного транспортера.	
Проверка температуры в модуле сушки и в модуле охлаждения.	
Включение стопоукладчика.	
Включение модуля печати.	
Включение кондиционера.	
Установка листов на самонаклад.	

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

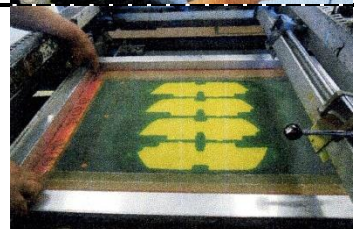
Настройка подачи листа.



Установка трафарета.



Проведение настройки печати по рисунку трафарета.



Установка заливного ракеля.



Установка печатающего ракеля [8].



Перевод ракелей в исходное положение.  
Запуск печати в автоматическом режиме.

Подъем рамы.



Опускание рамы.



По окончании работы выключить линию, произвести очистку от протекания краски печатного стола, протереть от пыли, отключить вентиляционные установки, перекрыть подачу сжатого воздуха.

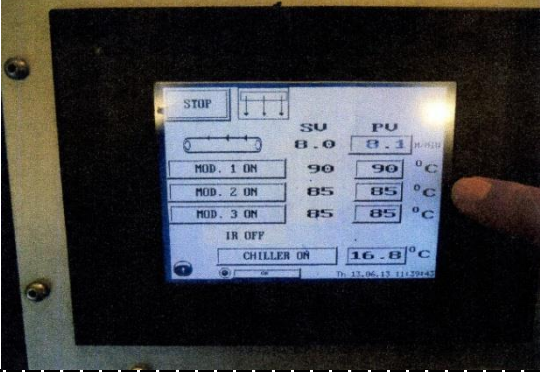




## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.234  
ESJI (KZ) = 1.042  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

Изображение контролируемого параметра	Описание параметра
 <p>Контролируемые параметры при печати на автоматической (станочной) линии SAKURAI</p>	Температура в модуле сушки (горячий воздух) $90 \pm 5$ °C и в модуле охлаждения $16 \pm 5$ °C.
	Скорость заливного ракеля – 5 ед., скорость печатающего ракеля – 3 ед.
	Давление ракеля 3 – 4 атм.

### Заключение

Повышение технологичности, снижение издержек производства и повышение производительности – неотъемлемая часть политики ОАО «Завод «Автоприбор» при реализации инвестиционной программы с 2008 года. Высокое качество изготовления шкал на

поликарбонатной пленке обеспечивается высокоточным автоматическим оборудованием. Тем самым сокращается количество основного производственного персонала и соответственно снижается производственный брак продукции, вызванный человеческим фактором.

### References:

- (2017) Instrument panel. Available: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Приборная\\_панель](https://ru.wikipedia.org/wiki/Приборная_панель) (Accessed: 13.03.2017).
- (2017) Stencil. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Stencil> (Accessed: 13.03.2017).

## Impact Factor:

<b>ISRA</b> (India) = <b>1.344</b>	<b>SIS</b> (USA) = <b>0.912</b>	<b>ICV</b> (Poland) = <b>6.630</b>
<b>ISI</b> (Dubai, UAE) = <b>0.829</b>	<b>PIHHI</b> (Russia) = <b>0.234</b>	<b>PIF</b> (India) = <b>1.940</b>
<b>GIF</b> (Australia) = <b>0.564</b>	<b>ESJI</b> (KZ) = <b>1.042</b>	<b>IBI</b> (India) = <b>4.260</b>
<b>JIF</b> = <b>1.500</b>	<b>SJIF</b> (Morocco) = <b>2.031</b>	

- (2017) Screen printing. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Screen\\_printing](https://en.wikipedia.org/wiki/Screen_printing) (Accessed: 13.03.2017).
- Chemezov D, Kiseleva E (2016) A stencil manufacture in the conditions of JSC Zavod «Avtopribor». ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (44): 79-83. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-44-16> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.12.44.16>
- (2017) Avtopribor. Available: <http://avtopribor.ru> (Accessed: 13.03.2017).
- (2017) Sakurai Graphic Systems Corporation. Available: <http://www.sakurai-gs.co.jp/en/products/> (Accessed: 13.03.2017).
- (2017) Feeder. Available: [http://patlah.ru/etm/etm-01/teh%20reklama/poligraf/pechat\\_ofset/pechat\\_ofset-06.htm](http://patlah.ru/etm/etm-01/teh%20reklama/poligraf/pechat_ofset/pechat_ofset-06.htm) (Accessed: 13.03.2017).
- (2017) Doctor blade in screen printing. Available: <http://www.screenprint.su/support/learning6.html> (Accessed: 13.03.2017).

