ОКР «Заполнитель»

«Разработка высокоэффективной производственной технологии автоматизированного изготовления многослойных композитных конструкций с заполнителем (гофрированные трехслойные композитные панели), применимых в качестве палубной надстройки и переборок объектов морской техники для освоения континентального шельфа»

Головной исполнитель – ОАО «СНСЗ»

Основные полученные практические результаты.

- Изготовлен опытный образец линии по автоматизированному и механизированному производству композитных конструкций с заполнителем.
- Изготовлены и испытаны опытные образцы композитных конструкций с заполнителем.
- Откорректированная по результатам испытаний КД на линию.
- Выпущен Руководящий документ «Конструкции многослойные из ПКМ. Технологический процесс автоматизированного и изготовления на основе современных методов-инфузия, пултрузия и РТМ».
- Разработаны технико-экономические показатели применения линии и предложения по промышленному освоению разработанной технологии и линии автоматизированного и механизированного изготовления многослойных конструкций из ПКМ.
- Разработана технологическая инструкция «Технология изготовления панелей среднего слоя (ПСС) методом РТМ, применимых в качестве заполнителя в гофрированных трехслойных композитных панелях».

Изобретения:

«Устройство для дегазации вещества».

«Способ получения трехслойного полимерного композиционного материала (ТСПКМ).

«Панель среднего слоя и способ ее получения».

Секреты производства (ноу-хау):

«Конструкции многослойные композитные опытные. Принципиальный технологический процесс автоматизированного и механизированного изготовления»

«Технология автоматизированного изготовления конструкций многослойных из ПКМ с применением современных методов – инфузия, пултрузия и РТМ»

«Технология изготовления панелей среднего слоя (ПСС) методом RTM, применимых в качестве заполнителя в гофрированных трехслойных композитных панелях»

Область применения.

Перспективное направление применения разработанных технологий: использование при разработке технологий изготовления палубных надстроек и переборок, объектов морской техники для освоения континентального шельфа, секций гражданской морской техники.

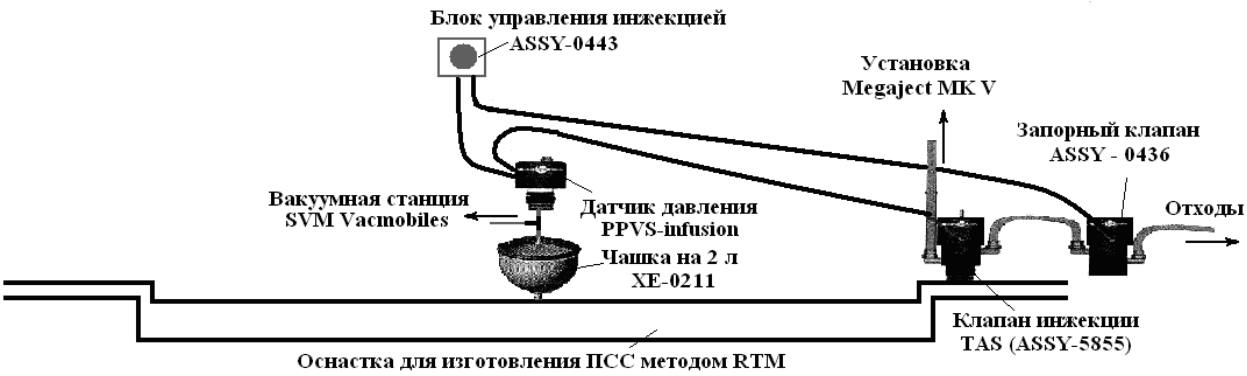
В результате, технология изготовления многослойных композитных конструкций с заполнителем, будет обеспечивать выпуск изделий, в части прочностных характеристик и технико-экономических показателей, соответствующих уровню иностранных производителей (NEXCORE – США, LEICHTBAUELEMENT – Германия, NIPPON STEEL

CORP – Япония, SCHAEFFLER – Германия).

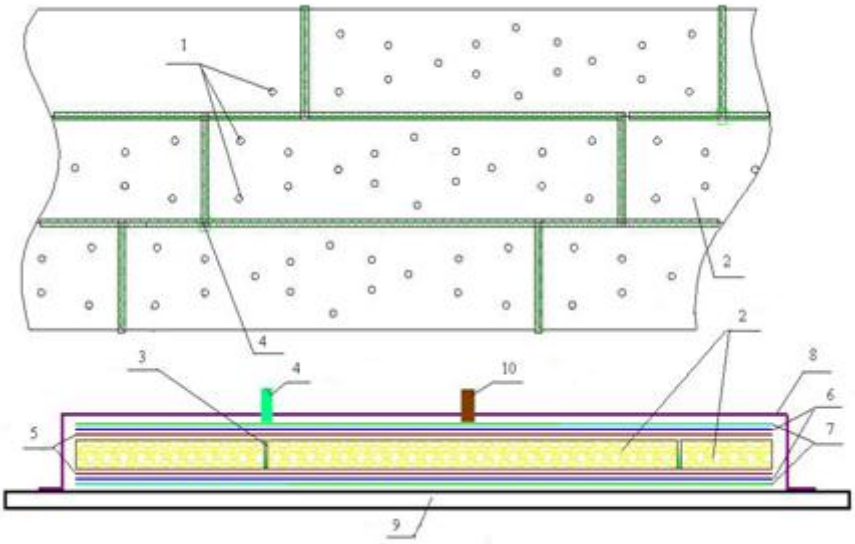
Для возможности промышленного освоения разработанной технологии и внедрения линии в заводских условиях с увеличением выпуска продукции с 1 м^2 производственных площадей в 4 раза разработана предложение по организации производственного участка площадью 2650 м^2

- сокращение отклонений по толщине до 0,5 мм;
- повышение прочностных характеристик на 31%.

<u>Технологический процесс изготовления ПСС методом РТМ.</u>



<u>Технологический процесс изготовления ТСПКМ методом инфузии</u>



1 – сквозные отверстия в панелях среднего слоя,
2 – панели среднего слоя,
3 – узел стыковки панелей среднего слоя,
4 – инжекционный порт,
5 – несущие слои армирующего материала,
6 – жертвенная ткань,
7 – смолопроводящая сетка,
8 – вакуумный мешок,
9 – герметичный стенд,
10 – вакуумный порт