

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
“ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”
(ВолгГТУ)

телефон: 844-223-00-76

пр. им. В. И. Ленина, 28, г. Волгоград, 400005

факс: 844-223-41-21

e-mail: rector@vstu.ru

<http://www.vstu.ru>

В диссертационный совет Д ПНИПУ.05.18
на базе ФГАОУ ВО «Пермский
национальный исследовательский
политехнический университет»
614990, г. Пермь, Комсомольский пр-т, д. 29

ОТЗЫВ

Чигиринского Юлия Львовича

на автореферат диссертации Кожевникова Сергея Игоревича на тему: «Технологическое обеспечение повышения износостойкости пресс-форм на основе формирования рационального макрорельефа формообразующих поверхностей при фрезеровании на станках с ЧПУ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения»

Диссертационное исследование Кожевникова Сергея Игоревича посвящено вопросам повышения эффективности серийного производства изделий из полимерных композитных материалов (ПКМ), изготавливаемых методом литья под давлением. Известно, что себестоимость деталей из ПКМ существенно зависит от стоимости технологической оснастки (пресс-формы) и от объема партии выпуска, т. е. от долговечности пресс-формы. Учитывая, что стоимость пресс-формы может достигать нескольких десятков миллионов рублей, а изготовление или ремонт формообразующих деталей пресс-формы являются не только дорогостоящими, но и весьма трудоемкими процессами, повышение долговечности формообразующих элементов технологической оснастки для литья под давлением представляет собой актуальное направление снижения затрат на изготовление корпусных деталей сложной формы из ПКМ.

Цель исследования сформулирована в соответствии с содержанием научной специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения», – повышение эксплуатационных характеристик изделия технологическими методами. Задачи адекватно отражают содержание исследования и позволяют обеспечить достижение поставленной цели.

Выдвинутые автором научные положения и выводы обоснованы использованием известных научных положений технологии машиностроения, инженерии поверхности, теории шлифования, методов системного анализа и математического моделирования. Достоверность полученных результатов обеспечена применением современного оборудования, использованием методов статистического анализа; подтверждается удовлетворительной сходимостью результатов моделирования с экспериментально полученными данными и результатами практического использования рекомендаций автора в условиях действующего производства.

Результаты, полученные автором, заключаются в решении актуальной научно-производственной задачи совершенствования технологии изготовления корпусных деталей сложной формы за счет управления макрорельефом формообразующих элементов технологической оснастки для литья ПКМ под давлением и содержат признаки научной новизны в соответствии с областями исследования научной специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения». В качестве новых научных результатов следует отметить: (1) выявленную и обоснованную трехуровневую систему взаимосвязей между эффективностью (производительностью) технологического цикла изготовления литых деталей из ПКМ, эксплуатационными характеристиками формообразующих элементов литейной пресс-формы и технологией фрезерования формообразующих элементов пресс-формы; (2) обоснование рационального направления макрорельефа формообразующих элементов пресс-формы с позиции минимизации энергетических потерь при

течении высоковязкой жидкости; (3) комплекс взаимосвязанных математических моделей, описывающих функциональные связи высоты макрорельефа от геометрических параметров обрабатываемой поверхности и технологических условий фрезерования; времени заполнения литейной пресс-формы от направления и высоты макропрофиля и шероховатости формообразующих элементов; геометрических параметров микро рельефа формообразующих элементов пресс-формы от технологических режимов фрезерования закаленных сталей 40X13 и 38XHM.

Практическая значимость исследования определяется комплексом технологических решений, включающем алгоритмическое и программное обеспечение подготовки управляющих программ обработки полостей литейных пресс-форм сферическими фрезами на станках с ЧПУ. Рекомендуемые траектории движения фрезы обеспечивают рациональное направление макропрофиля и повышение износостойкости обработанных поверхностей формообразующих элементов литейной пресс-формы. Значимость подтверждается результатами промышленного внедрения.

Работа в целом производит хорошее впечатление, однако следует отметить некоторые вопросы и замечания.

1. Обосновывая актуальность исследования (стр. 3 автореф., абзац 5) автор не уточняет, себестоимость чего предполагается снизить за счет «увеличения ресурса оснастки и снижения времени производственного цикла...».
2. В автореферате не приведены данные, позволяющие оценить диапазон режимов обработки, в котором разработанные эмпирические модели (стр. 13...14 автореф.) адекватно описывают функциональные связи технологических условий обработки с макро- и микрогеометрическими параметрами обработанной поверхности.
3. В тексте автореферата встречаются несогласованные предложения, что усложняет восприятие материалов исследования, например, на стр. 12: «Для моделирования процесса движения расплава в SolidWorks Plastics, движущегося по поверхности...» - очевидно, должно быть «Для моделирования в SolidWorks Plastics процесса движения расплава по поверхности...».

Указанные замечания носят частный характер и не снижают значимости выполненных исследований. Актуальность работы, её научная новизна, практическая и теоретическая полезность полученных в ней результатов не вызывают сомнений.

Диссертационная работа «Технологическое обеспечение повышения износостойкости пресс-форм на основе формирования рационального макрорельефа формообразующих поверхностей при фрезеровании на станках с ЧПУ» по своему содержанию, объему, актуальности, научной и практической значимости полностью соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и определенным пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. за № 842 в редакции от 26.09.2022 г., а ее автор, КОЖЕВНИКОВ Сергей Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения».

Настоящим подтверждаю свое согласие на автоматизированную обработку персональных данных

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный
технический университет»
докт. техн. наук, профессор,
специальности:
05.02.08 – Технология машиностроения;
05.13.06 – Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами в
машиностроении

Юлий Львович
Чигиринский

3

@vandex.ru:

29

селектов А. А.

19.08.2023

(подпись)

