

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

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

телефон: 844-223-00-76

факс: 844-223-41-21

e-mail: [rector@vstu.ru](mailto:rector@vstu.ru)

<http://www.vstu.ru>

Ученому секретарю  
диссертационного совета 24.2.307.01  
при ФГБОУ ВО «Иркутский  
национальный исследовательский  
технический университет»  
664074, г. Иркутск,  
ул. Лермонтова, 83

### **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертационной работы Султановой Альбины Руслановны на тему «Технология обработки отверстий в смешанных пакетах при сборке крупногабаритных узлов на модульном оборудовании» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 –Технология машиностроения.

Актуальность работы обоснована несколькими взаимосвязанными факторами: тенденцией современного авиастроения к модульной сборке крупногабаритных узлов (кессонов крыла) из деталей, выполненных из полимерных композитных материалов и металлических сплавов, что требует новых подходов к образованию отверстий под механические соединения, особенно в герметизируемых топливно-воздушных отсеках; существующие технологии, как правило, предусматривают предварительное многoperеходное сверление и сборку на технологический крепёж, что не позволяет в полной мере использовать преимущества модульной сборки, поскольку увеличивается трудоемкость изготовления узлов и, при неоднократной сборке / разборке, снижается точность взаимного расположения крепежных и базовых поверхностей деталей. Исследование, направленное на повышение производительности сборочных операций за счет исключения этапа предварительного сверления и обеспечение требуемого качества соединений, следует считать критически важным для современного авиастроения.

Научная новизна работы А. Р. Султановой определяется комплексом взаимосвязанных положений, включающим: установление взаимосвязи между обработкой окончательных отверстий и автоматизированным позиционированием деталей и сборочных единиц при модульной сборке; математическую модель привязки сверлильной машины через зоны базовых точек с расчётом предельных отклонений их положения; математический метод определения предельных отклонений расположения отверстий при разборке и обратном точном позиционировании пакета; обоснование структуры технологии обработки отверстий в зависимости от сочетания конструкционных материалов элементов собираемого узла.

Практическая значимость полученных результатов заключается в разработке комплекса технологических инструкций и технических рекомендаций по обеспечению требуемой точности изготовления и сборки крупногабаритных деталей и сборочных единиц, позволяющих: (1) обеспечить сокращение трудоемкости производства за счет исключения этапов предварительного сверления и сокращения количества технологического крепежа; (2) обеспечить требуемую геометрическую точность размеров и качество поверхности отверстий за счет рационального выбора последовательности обработки и режимов резания; (3) обеспечить требуемую геометрическую точность расположения отверстий. Техническая

новизна и возможность практического использования предложенных решений подтверждена патентами и документами о промышленном внедрении.

Следует отметить корректные формулировки цели и задач исследования. Сильным аспектом работы является четкое обоснование теоретических положений размерного анализа результатами экспериментальных исследований.

Материалы и результаты диссертационного исследования А. Р. Султановой достаточно широко апробированы на авторитетных научно-технических конференциях и отражены в научных статьях, опубликованных в рецензируемых (ВАК, SCOPUS) и приравненных к ним (патенты) изданиях.

Работа, судя по содержанию автореферата, выполнена на достойном уровне и производит хорошее впечатление, однако возникают некоторые вопросы и замечания:

1. Следовало бы явно выделить в автореферате отдельными рубриками объект и предмет исследования; отметим, что формулировки цели, задач (стр. 3.4) и защищаемых положений (стр. 6) вполне позволяют четко определить эти «паспортные характеристики» работы.
2. По тексту автореферата не прослеживается четкое разделение результатов, полученных лично автором, и результатов, полученных в соавторстве.
3. В автореферате недостаточно подробно описана (стр. 15) методика выбора количества технологического крепежа (50 %). Остается неясным, чем обосновано не интервальное (например, 40..60 %), а строго детерминированное значение, и от какого номинального количества рассчитаны эти 50 %.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки теоретической и практической значимости результатов исследования.

Считаю, что диссертационная работа А. Р. Султановой «Технология обработки отверстий в смешанных пакетах при сборке крупногабаритных узлов на модульном оборудовании» по своему содержанию, объёму, актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, установленным п. п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней» в редакции от 16.10.2024 г. Автор исследования, СУЛТАНОВА Альбина Руслановна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

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»

  
07.04.2026  
Юлий Львович  
Чигиринский  
[Julio-Tchigirinsky@yandex.ru](mailto:Julio-Tchigirinsky@yandex.ru)  
[techmash@vstu.ru](mailto:techmash@vstu.ru)  
тел. 844-224-84-29

  
  
Нач. общего отдела   
(подпись)