

**Отзыв**  
на автореферат диссертации Иванова Евгения Владимировича  
«Исследование процессов получения деформированных полуфабрикатов из  
стружковых отходов сплавов алюминия и изучение их свойств»  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Работа посвящена созданию комплекса технических и технологических решений для повышения эффективности переработки стружковых отходов алюминиевых сплавов без их переплава в деформированные полуфабрикаты с применением операций брикетирования стружки, дискретного и непрерывного прессования и волочения. Тематика, затронутая Ивановым Е. В., является актуальной, так как идеи разработки новых, более совершенных, технологий вовлечения образующихся отходов в производственный оборот находят все большее распространение в промышленном производстве, связанным с получением отходов алюминия и его сплавов в виде стружки.

Научная новизна работы состоит в том, что установлены закономерности изменения свойств деформированных полуфабрикатов, изготовленных из стружки исследуемых сплавов с использованием приемов порошковой металлургии и обработки металлов давлением, получены аналитические формулы для определения прочностных и пластических характеристик при волочении проволоки из пористой заготовки. На основании результатов аналитических исследований и компьютерного моделирования обоснованы технологические параметры и установлены закономерности их изменения при получении деформированных полуфабрикатов из стружки исследуемых сплавов по предлагаемым в автореферате технологическим схемам.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке технологических схем переработки стружки алюминиевых сплавов в деформированные полуфабрикаты, исключающие ее переплав. Созданы компьютерные модели процессов совмещенной прокатки-прессования и волочения пористых заготовок, позволяющие выполнять расчеты, связанные с формообразованием и изменением технологических параметров при варьировании условий обработки стружки из исследуемых алюминиевых сплавов. Разработаны технологические режимы и получены опытные партии деформированных полуфабрикатов из стружки сплавов АД31 и АК12 с определенным уровнем механических и эксплуатационных свойств. Результаты работы внедрены в учебный процесс кафедры «Обработка металлов давлением» ФГАОУ ВО «СФУ».

Как известно, при изготовлении деталей РКТ образуется достаточно большой объем стружки из алюминиевых сплавов с значительным содержанием дорогостоящего скандия (сплав 01570), поэтому применение предложенных автором технологий переработки таких отходов могут привести к существенному технико-экономическому эффекту в производстве.

Результаты исследований в достаточной мере опубликованы в открытой печати, в том числе в рецензируемых изданиях из списка ВАК и баз Scopus и Web of Science/

В качестве рекомендации можно отметить что предложенные технологические решения по переработке стружковых отходов целесообразно применять для дорогостоящих сплавов системы Al–Mg–Sc.

Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Иванов Евгений Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Оборин Лев Александрович,  
доктор технических наук, профессор.  
Директор НИИ «Ракетно-космическая техника  
и технологии» (РКТТ) Сибирского  
государственного университета науки и  
технологий имени академика М. Ф. Решетнева.  
+79029917919  
Email: lev.oborin.47@mail.ru

