

#### LXX Молодёжная научная конференция

требований: проведение референдума гражданской инициативы (RIC), позволяющего гражданам отменять несправедливые законы путем голосования, а также отказа от ведения дебатов с правительством и сотрудничества с местными СМИ.

4. Протестное движение «желтых жилетов» имело стихийный характер, не было оформлено политически и не имело единого лидера, с которым можно было бы вести конструктивные переговоры. Лица, у которых имелись претензии к правительству сосредоточились вокруг этого протестного движения. Отсутствие единого лидера здесь - некий «кот Шредингера» - одновременное смешение двух состояний: проявления «чистой» прямой демократии, когда воля широких масс выражается непосредственно, и отсутствия организации, не позволяющего движению добиться больших результатов.

Сегодня в либерально-демократических государствах представительная демократия сопровождается враждебностью со стороны широких масс по отношению ко всей политике в целом. Движение «желтых жилетов» смогло изменить общество и политические институты V Республики Франции, массовые акции протеста вынудили Э. Макрона пойти на существенные уступки, что значительно повышает вероятность повторения «протестных суббот». Однако эта ситуация доказала, что неолиберализм не так крепок, как кажется, и главное - был создан феномен, который может быть использован для недопущения нового витка неолиберализма при условии устранения его глубинных основ.

УДК 621.784.4

### **АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗОНЕ КОНТАКТА АЛМАЗНОГО ВЫГЛАЖИВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ**

А. Д. Веколов<sup>1</sup>

Научные руководители: Д. Л. Скуратов, д.т.н., профессор;  
А. Н. Швецов, старший преподаватель

Ключевые слова: алмазное выглаживание, площадь контакта, максимальная температура

Процесс алмазного выглаживания, широко используемый при производстве высоконагруженных деталей изделий аэрокосмического комплекса, автомобилей, силовых установок судов и т.д., сопровождается значительным выделением теплоты. При этом температура в зоне контакта индентора с заготовкой при скоростях

---

<sup>1</sup> Александр Дмитриевич Веколов, студент группы 2221–240405D,  
email: vekolov2018@yandex.ru

обработки равных 400...600 м/мин может достигать 700...800 °С, что соответствует температуре разрушения алмаза. Кратковременное воздействие таких температур на поверхностный слой заготовки не приводит к структурным изменениям, но оказывает влияние на формирование напряженно-деформированного состояния поверхности заготовки. Поэтому для технологов важно располагать достаточно простой аналитической зависимостью, позволяющей рассчитать температуру в зоне обработки, т.е. прогнозировать теплонпряженность процесса алмазного выглаживания.

В представленной работе аналитическое решение задачи о разогреве двух твердых инертных материалов, происходящем под воздействием силы трения при учете зависимости силы трения от температуры, адаптировано для исследования максимальной температуры на операциях алмазного выглаживания путем дополнения расчетной зависимости формулой, позволяющей определять номинальную площадь контакта алмазного индентора с заготовкой. Данная формула учитывает как площадь контакта, обусловленную упругими и пластическими деформациями заготовки, так и дополнительную площадь контакта, возникающую в результате появления волны пластического течения металла перед индентором.

В данной работе получены экспериментальные зависимости влияния силы выглаживания на глубину вдавливания индентора в заготовку из жаропрочной стали 15X12H2MVФAB-Ш при деформировании ее поверхностного слоя и величину высоты волны пластического течения данного материала перед индентором. Представлены расчетные зависимости влияния силы и скорости выглаживания на максимальную температуру в зоне контакта индентора с заготовкой. Установлено, что значительное влияние на максимальную температуру в зоне контакта оказывает скорость выглаживания, с ростом которой она возрастает, увеличение же силы выглаживания влияет на рост температуры в значительно меньшей степени.