

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя Митрофанова А.В.**  
**на соискателя ученой степени кандидата технических наук по специальности**  
**05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий**  
**Камело Амайя Арнолда Фигерара**

А.Ф. Камело в 2015 г. поступил в очную аспирантуру ИГЭУ по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий. К моменту поступления А.Ф. Камело был сформирован как достаточно грамотный специалист, имеющий сложившееся мнение о состоянии науки и техники в химической отрасли. Целенаправленный выбор в пользу прохождения обучения в аспирантуре ИГЭУ был сделан А.Ф. Камело исходя из того, что технологические процессы в кипящем слое входили в круг его интересов, а на кафедре прикладной математики ИГЭУ к тому времени изучение процесса псевдооживления и его математическое моделирование оформилось в продуктивное направление научных исследований.

Первоначально утвержденная для А.Ф. Камело в аспирантуре тема исследования касалась вопросов псевдооживления при протекании в частицах физико-химических превращений. Начав свои исследования в качестве аспиранта с разработки вопросов влияния изменения массы и размера частиц на характеристики псевдооживленного слоя, А.Ф. Камело вскоре сосредоточился на проблеме повышения скорости реализации технологического процесса за счет увеличения расхода оживающей среды. Это привело к закономерному появлению у него интереса к форсированным режимам псевдооживления (в том числе с выносом частиц из реактора и необходимостью организации их циркуляции) и, в конечном счете, определило основное направление его диссертационного исследования.

Отталкиваясь от известных работ по моделированию гидромеханических и тепломассообменных процессов в кипящем слое на основе теории цепей Маркова, А.Ф. Камело перешел к обобщению этого подхода на описание формирования массопотоков в аппарате с циркуляционным кипящим слоем (ЦКС), рассмотрев его как систему с обратной связью между подъемной колонной и трактом возврата частиц. Полученные здесь результаты являются нетривиальными и имеют значение для осмысления протекающих в ЦКС процессов и поиска новых технических решений для их рациональной работы. В частности, это относится к задачам оптимального управления позицией возврата материала в основной реактор, получивших в работе строгое научное обоснование с последующей реализацией оптимального решения в новой конструкции установки ЦКС.

Отличительной чертой научной работы А.Ф. Камело является инициативность в отношении постоянного переосмысления направления исследований и смещения приоритетов в сторону наиболее передовых технологических решений. Все этапы развития исследуемой проблематики были инспирированы им самим, причем не только в виде научных идей или математических моделей процессов. В значительной мере модернизация лабораторной базы кафедры и создание лабораторных установок ЦКС может считаться его заслугой.

Считаю, что А.Ф. Камело можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного решать серьезные научные и промышленные задачи, достойного ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий.

Научный руководитель:

Митрофанов Андрей Васильевич

д.т.н., доцент, доцент кафедры прикладной математики ИГЭУ

« 16 » декабря 2019 г. \_\_\_\_\_ /Митрофанов А.В./

Подпись А.В. Митрофанова заверяю  
Ученый секретарь Совета ИГЭУ \_\_\_\_\_

Вылгина Ю.В.

М.П. \_\_\_\_\_