

## ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу  
**Игбаевой Акжаркын Есентаевны** на тему **«Фибробетоннан сорғы  
корпустарын жасаудың технологиясын дайындау және зерттеу»**  
**(Исследование и разработка технологии изготовления корпусов насосов из  
фибробетона)** представленную на соискание академической степени  
доктора философии (PhD) по ОП 8D07110 – Цифровая инженерия машин и  
оборудовании, ГОП D103 – Механика и металлообработка.

Игбаева А.Е. поступила в докторантура PhD по образовательной программе (далее ОП) 8D07110 – Цифровая инженерия машин и оборудовании, ГОП D103 – Механика и металлообработка в 2019 г. За период обучения в докторантуре она успешно освоила цикл теоретического обучения, показав отличные знания профильных дисциплин, прошла стажировку в Силезском техническом университете (Польша) и подготовила диссертацию, направленную на использование композиционных материалов в промышленности, в частности фибробетона для изготовления корпусов центробежных насосов, используемых в различных производствах.

Диссертация выполнена на актуальную для машиностроительной промышленности и науки тему поскольку в настоящее время повышение эффективности производства напрямую связано с использованием новых материалов и технологий.

Докторантом обоснованно выбраны объекты исследований – композиционные материалы. Новым и весьма эффективным является использование фибробетонов (вместо металла) для изготовления корпусов центробежных насосов и тому подобных изделий, а также станин высокоточных станков, который является перспективным для совершенствования технологических процессов в машиностроении.

Автором докторской диссертации проанализирован большой объем отечественной и зарубежной информации в области композиционных материалов, состояния отдельных процессов машиностроения. Эксплуатация фибробетонных изделий и конструкций, в том числе различных емкостей, травильных и электролизных ванн, в производственных условиях при воздействии высокоагрессивных сред показала их высокую надежность и эффективность. Среди наиболее интересных областей применения в зарубежной практике следует отметить использование фибробетонов для изготовления труб, коллекторов, емкостей для хранения агрессивных жидкостей, при строительстве подводных сооружений, ремонте и восстановлении строительных конструкций

На основании этого анализа докторант Игбаева А.Е. пришла к выводу целесообразности использования композитов в новых областях, но для этого необходимо провести ряд исследований, для чего были грамотно и обоснованно сформулированы цель и задачи исследований, решение которых позволит расширить область применения новых композиционных материалов. При этом автором диссертации были определены два основных направления исследований: предложить методику подбора композиционных материалов и технологическую реализацию результатов исследований, которые были решены в полном объеме.

Докторант Игбаева А.Е. решала поставленные задачи комплексно, используя теоретические исследования с проверкой их результатов экспериментально. Это дало возможность выявить ряд важных закономерностей, которые позволили оптимизировать предложенные технологические разработки.

Следует отметить стремление автора диссертации довести полученные результаты до уровня практического использования применительно к конкретным условиям объектов исследования. Это и конструкторско – технологические разработки необходимого оборудования и подробные технологические инструкции по приготовлению фибробетонных смесей и отливки из них корпусов центробежных насосов.

О полезности проведенных исследований свидетельствует заинтересованность ряда предприятий в их результатах. На данный момент данная технология и фибробетон используется в производственных целях НАО «КазННТУ» им. К.Сатпаева на основании патента РК.

Диссертация хорошо проиллюстрирована фотографиями и графиками по результатам статистической обработки данных экспериментов, написана грамотным техническим языком. Выводы по разделам и в целом по диссертации конкретны, в них даются объяснения и интерпретация результатов с точки зрения теорий протекающих процессов. Разработанные и использованные в исследованиях методики могут быть использованы в научных исследованиях и учебном процессе.

Результаты исследований прошли хорошую апробацию, они опубликованы в ряде рейтинговых изданий и имеется патент РК.

За период учебы в докторантуре Игбаева А.Е. проявила умение научного поиска и новаторского применения результатов в исследованиях, она непосредственно участвовала в проведении лабораторных и опытно-промышленных работ, в обработке полученных данных.

Диссертация «Фибробетоннан сорғы корпустарын жасаудың технологиясын дайындау және зерттеу» (Исследование и разработка технологии изготовления корпусов насосов из фибробетона) является законченным научным исследованием, соответствует всем требованиям Правил присуждения ученых степеней Министерства образования и науки РК, а ее автор Игбаевой Акжаркын Есентаевны заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по ОП 8D07110 – Цифровая инженерия машин и оборудовании, ГОП D103 – Механика и металлообработка

**Научный руководитель,  
кандидат технических наук,  
ассоциированный профессор**



**К.К. Елемесов**