

## Магистранты ПИШ СПбПУ рассказали о выполнении научно-исследовательских работ наставникам из СПбПУ и ООО «Центротех-Инжиниринг»



13 сентября 2023 года представители ООО «Центротех-Инжиниринг» (входит в контур управления Топливной компании «ТВЭЛ» Госкорпорации «Росатом»), являющиеся наставниками и руководителями магистерских работ, а также инженеры Инжинирингового центра «Центра компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) ПИШ СПбПУ встретились с магистрантами второго года обучения образовательной программы [«Компьютерный инжиниринг и цифровое производство»](#) для обсуждения перспективных направлений научно-исследовательских работ в интересах компании.

Участники встречи

Представители ООО «Центротех-Инжиниринг»:

ГЛАЗУНОВ Алексей Игоревич, заместитель генерального директора – главный конструктор по цифровому моделированию

ВОВК Ирина Александровна, главный специалист

МИХАЙЛОВ Иван Алексеевич, главный специалист

НИКОЛАЕВ Илья Владимирович, главный специалист

ДЕРВЕНЕВ Никита Владимирович, инженер-расчетчик 2 категории

НЕКЛЮДОВ Александр Сергеевич, инженер-расчетчик 2 категории

ТУДОРОВСКИЙ Сергей Викторович, инженер-расчетчик 2 категории

КОЗЛОВ Станислав Владиславович, инженер-конструктор

ЛУКИНСКИЙ Евгений Владимирович, инженер-конструктор

Представители Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг»:

РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Олег Игоревич, руководитель дирекции ПИШ «Цифровой инжиниринг» СПбПУ

ЕФИМОВ-СОЙНИ Николай Константинович, ведущий инженер отдела по взаимодействию с оборонно-промышленным комплексом

ЧИШКО Сергей Давидович, начальник отдела исследования и проектирования механизмов

МУРАШОВ Юрий Васильевич, ведущий инженер отдела исследования и проектирования механизмов

КЕРЕСТЕНЬ Илья Алексеевич, доцент высшей школы передовых цифровых технологий

ЛЕОНТЬЕВ Виктор Леонтьевич, профессор высшей школы передовых цифровых технологий

Открыла встречу **Ирина Вовк**, главный специалист ООО «Центротех-Инжиниринг», она обратила внимание на то, что данная встреча была запланирована для обсуждения и решения вопросов по проектам, над которыми студенты работают в рамках своих магистерских диссертаций. На встрече были рассмотрены проекты магистрантов с руководителями и соруководителями Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» и ООО «Центротех-Инжиниринг».



Первым из студентов выступил **Антон Анфилатов**. Темой его магистерской диссертации является «Разработка и апробация математических моделей для высокоскоростных динамических процессов». Объектом его исследования является кинетический накопитель энергии. Антон отметил актуальность и проблематику работы – повышение эффективности использования кинетических накопителей энергии и обеспечение аварийной безопасности корпуса, вследствие разрушения маховика на осколки в процессе вращения. Целью данной работы является изучение высокоскоростного динамического процесса взаимодействия осколков маховика с корпусом и необходимо определить характеристики (геометрия, материал, начальные условия), обеспечивающие сохранение целостности корпуса.

Затем свои наработки представил **Павел Живетьев**, он рассказал о промежуточных результатах расчёта распылительной форсунки. Павлу удалось добиться большего диспергирования потока, но характеристики потока, распыляемого форсунками, на данный момент не удовлетворяют всем заявленным требованиям. Павлу еще предстоит уточнить геометрию форсунки с учётом характеристик выходного потока, отвечающих заявленным требованиям, разработать геометрическую конфигурацию форсунки и выполнить моделирование гидроаэродинамики распыления потока, а

также провести научно-техническое сопровождение испытаний на стенде.

Последним с отчетом о проделанной работе выступил **Михаил Падалко**, он рассказал об одном из приоритетных направлений в работе – расчете колебаний демпфера, получении аналитического решения путем разложения в ряд Тейлора и отсечения всех членов высокого порядка малости. Основной задачей данной работы является расчет параметров колебаний (коэффициента демпфирования, коэффициентов присоединенной массы) цилиндрического тела в вязкой жидкости внутри внешнего цилиндрического тела. Рассмотрены два вопроса: применимости понятия коэффициента демпфирования и затухания к жидкости и о возможности линеаризации уравнения Навье-Стокса, чтобы привести его к уравнению колебаний гармонического осциллятора.

*«Я благодарен, что все лето вы занимались нашими фронтирными инженерными задачами. Однако важно при планировании работ уделить должное внимание выполнению и написанию всех разделов магистерской диссертации.*

*Надеюсь, вы внесете свой вклад не только в разработку новых изделий и конструкций, но и в привлечение магистрантов первого года обучения в нашу деятельность, так как вы уже опытные и понимаете, как это выглядит «изнутри», а вы от нас всегда будете получать практические и интересные задачи» – подытожил **Алексей Глазунов**.*

Напомним, подготовка цифровых инженеров совместно с топливной компанией «ТВЭЛ» началась [в 2021 году](#) в рамках [Дорожной карты](#).

[23 июня 2023 года](#) состоялась торжественная церемония вручения дипломов первым выпускникам Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг». 19 человек успешно завершили обучение по программе «Компьютерный инжиниринг и цифровое производство» (направление подготовки «Прикладная механика»), разработанной и реализуемой совместно с НПО «Центротех» / АО «ТВЭЛ» / ГК «Росатом». Ознакомьтесь с темами магистерских диссертаций выпускников ПИШ

СПбПУ 2023 года можно [по ссылке](#), а также [со всеми темами](#) диссертаций, выполненными под руководством Алексея Ивановича Боровкова.

Одним из важных направлений учебного процесса ПИШ СПбПУ являются также стажировки вне рамок учебного процесса. Так, [в октябре 2022 года](#) магистранты посетили «ОДК-Кузнецов» в Самаре. Стажировка состоялась в рамках Всероссийского форума двигателей и энергетических установок, на котором выступали руководители промышленных предприятий двигателестроительной отрасли, инженеры, ученые. [В марте 2023 года](#) в Новоуральске на предприятиях Госкорпорации «Росатом» была организована еще одна стажировка, где магистранты познакомились с работой предприятий атомной промышленности. Также [в апреле 2023 года](#) состоялась поездка на предприятие двигателестроения «ОДК-Сатурн» в Рыбинске.