



# ЗА КАДРЫ ВЕРФЯМ

www.smtu.ru

№ 11 (2590)  
ноябрь 2019 года

ГАЗЕТА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Издается  
с сентября 1932 года

## ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

### КОРАБЕЛКА НА ВЫСТАВКЕ FORMNEXT-2019

19-22 ноября во Франкфурте-на-Майне (Германия) проходила крупнейшая мировая выставка по аддитивным технологиям и интеллектуальному промышленному производству следующего поколения Formnext-2019.



В работе выставки активное участие принял Санкт-Петербургский государственный морской технический университет. При поддержке Министерства промышленности и торговли России ИЛИСТ СПбГМТУ представил свою выставочную экспозицию на стенде Российской Федерации.

Посетители выставки с большим интересом знакомились с представленным ИЛИСТ СПбГМТУ оборудованием и образцами готовых изделий. Наш стенд пользовался большой популярностью.

Ректор Санкт-Петербургского государственного морского технического университета Глеб Туричин и команда сотрудников Института лазерных и сварочных технологий СПбГМТУ, продемонстрировали участникам выставки работу инновационного оборудования в режиме онлайн, давали комментарии и объяснения по особенностям и специфике применения аддитивных

технологий, а также проводили переговоры с потенциальными партнерами университета.

Как отметил Глеб Туричин, участие в выставке позволяет университету ознакомить практически все профессиональное европейское сообщество, интересующееся аддитивными технологиями, с достигнутыми в СПбГМТУ результатами, а также дает возможность укрепить отношения с действующими научными и промышленными партнерами и найти новых коллег.

«Выставка открывает новые рынки для наших машин и технологий и дает возможность обеспечить поставку оборудования не только в Германию, но и в другие страны. На выставку во Франкфурте-на-Майне съезжаются специалисты со всего мира как раз за новинками в области лазерных и аддитивных технологий. Мы устанавливаем взаимовыгодные отношения и связи с европейскими университетами, что

в перспективе послужит основой для завязывания научного сотрудничества и позволит организовать новые программы студенческих обменов» – подчеркнул ректор СПбГМТУ.

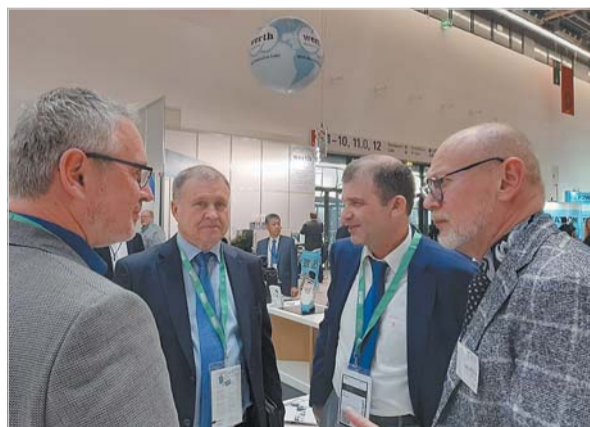
«Здесь же мы рассчитываем познакомиться с последними результатами работы наших зарубежных коллег с тем, чтобы оценить, можем ли мы что-нибудь из увиденного на выставке использовать, видоизменить, усовершенствовать и внедрить в своей сфере. Значительный интерес к оборудованию ИЛИСТ СПбГМТУ проявляли турецкие и немецкие университеты, – отметил Глеб Туричин».

В рамках выставочной экспозиции Корабелки были представлены:

- роботизированная крупногабаритная установка прямого лазерного выращивания;
- гребной винт движительно-рулевой колонки;
- заготовка внешнего кольца авиадвигателя;
- демонстратор воздухозаборника;
- демонстратор шарнирной проставки авиационного двигателя.

Выставка раскрыла сложный, многогранный мир аддитивных технологий во всем диапазоне используемых материалов, от полимеров до металлов на каждом этапе современного промышленного производства вплоть до серийного.

На Formnext-2019 собрались эксперты из областей автомобилестроения, авиакосмической промышленности, машиностроения, судостроения, медицинской техники, электротехники со всего мира.



## СОБЫТИЕ

### ПОДПИСАНО СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ СПБГМТУ И КОНСОРЦИУМОМ «РАЗВИТИЕ»

Во вторник, 12 ноября в Санкт-Петербурге состоялся форум «РазВИТие. Российские технологии для инженеров» с участием СПбГМТУ. В рамках форума прошла церемония подписания соглашения между Санкт-Петербургским государственным морским техническим университетом (СПбГМТУ) и компаниями, составляющими консорциум «РазВИТие».



Фото: Денис КОРНИЛОВ

В церемонии подписания приняли участие Алексей Липис – директор института ИТ, заведующий кафедрой вычислительной техники и информационных технологий СПбГМТУ, и генеральные директора компаний: «АСКОН» – Максим Богданов, НТЦ «АПМ» – Владимир Шелофаст, АДЕМ – Виктор Силин, «ТЕСИС» – Сергей Курсаков, а также заместитель генерального директора компании «ЭРЕМЕКС» – Виктор Радько.

Алексей Липис отметил, что отношения у СПбГМТУ с АСКОН всегда были исторически своеобразными и близкими, в силу того, что руководителями компании являются выпускники Корабелки. Однако сегодня, в условиях обсуждения на самом высшем уровне вопросов создания цифровой экономики, при реализации университетом проекта «Цифровая верфь» и целого ряда других проектов СПбГМТУ стремится к установлению более плотного контакта с консорциумом «РазВИТие».

«Мы заинтересованы в установлении тесных отношений и как учебный вуз и как научно-исследовательский центр. Компании, входящие в консорциум, являются крупнейшими в стране разработчиками собственных систем автоматизированного проектирования управления жизненным циклом. Вхождение в консорциум – это важный шаг занятия университетом позиций в области разработки программных продуктов в промышленных масштабах», – подчеркнул Алексей Липис.

Работа начнется с того, что коллеги из АСКОНА передадут вузу необходимые программные продукты и методологию подготовки специалистов, способных писать приложения к этой системе. Таким образом, сегодняшнее подписание – это понятный, естественный и логичный шаг в развитии имеющихся деловых отношений. Университету, со своей стороны, есть что предложить консорциуму, консультации ведутся постоянно.

Алексей Липис выразил надежду, что взаимодействие в составе кон-

сорциума будет взаимовыгодным и приведет к появлению новых интересных направлений, первым из которых является создание в Морском техническом университете специального курса, который позволит обучать студентов не только использованию продуктов компании АСКОН, но и разработке приложений.

Отметим, что в рамках форума представлены новые технологии и решения для проектирования и производства, а также опыт цифровой трансформации предприятий, внедряющих и эксплуатирующих решения консорциума.

Форум «РазВИТие. Российские технологии для инженеров» – это возможность: из первых рук узнать о новинках и планах консорциума; увидеть, как предприятия подходят к комплексной цифровизации производства на всех его этапах; лично пообщаться с разработчиками и получить ответы на все интересующие вопросы; понять, как наиболее эффективно и с наименьшими издержками цифровизировать свое предприятие.

Консорциум разработчиков инженерного программного обеспечения «РазВИТие» – это независимое объединение российских ИТ-компаний «АСКОН», НТЦ «АПМ», АДЕМ, «ТЕСИС» и «ЭРЕМЕКС». Работа консорциума началась в 2015 году и построена вокруг создания на базе существующих разработок единого мультивендорного российского PLM-решения. PLM-комплекс подразумевает тесную интеграцию CAD-, EDA-, CAE-, CAM- и PDM-систем.

Цель консорциума – объединение в сквозное решение продуктов, которые уже успешно применяются на тысячах предприятий, развитие и наращивание функциональности комплекса с учетом реальных задач промышленности. На сегодняшний день PLM-комплекс консорциума позволяет создавать головные изделия средней сложности, узлы и агрегаты изделий высшей категории сложности, а также автоматизировать вспомогательное производство и технологическую подготовку производства.

Фото: Екатерина ВОЛЫНСКАЯ

## ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

СПБГМТУ НА ФОРУМЕ  
«РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК»

13–15 ноября в КВЦ «Экспофорум» проходил XXIII Международный форум и выставка «Российский промышленник». Санкт-Петербургский государственный морской технический университет принял активное участие в мероприятии. В рамках форума отдельными мероприятиями проводились также «Петербургский международный инновационный форум», выставка «Защита от коррозии» и «Форум работающей молодежи», посвященный развитию профессиональных и личностных компетенций современной работающей молодежи.



Программа форума была нацелена на демонстрацию практического применения инноваций, поддержку технологического предпринимательства, взаимодействие органов государственной власти, бизнеса и институтов развития.

Все мероприятия проходили при поддержке Правительства Санкт-Петербурга, Торгово-промышленных палат Российской Федерации, Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также Российского Союза промышленников и предпринимателей.

На стенде, демонстрировавшем инновационный потенциал Санкт-Петербурга, была представлена экспозиция СПбГМТУ и Консорциума кораблестроения и морской техники. Экспозиция посвящалась проекту «Цифровая верфь».

Проект СПбГМТУ «Цифровая верфь» — первый опыт масштабного применения промышленного уклада «Индустрия 4.0» в отечественном судостроении. Его появление обусловлено развитием и внедрением в промышленность, и, в частности, в судостроение, новых технологий.

Одна из основных технологий — автоматизированное цифровое производство, которое управляется интеллектуальными системами в режиме реального времени.

После модернизации на предприятии будет автоматизировано большинство производственных процессов — конструирование, проектирование, сборка, управление и учет. Это значительно ускорит выпуск продукции, удешевит проекты и минимизирует возможные ошибки, возникающие по вине человеческого фактора.



Фото: Денис КОРНИЛОВ

Также цифровизация производства позволит гибко настраивать и перенастраивать имеющееся и новое производственное оборудование. Проектом также запланировано внедрение на предприятии целого ряда самых передовых производственных технологий.

Экспозиция состояла из двух частей.

Первая часть была посвящена теме «Инновационные технологии и материалы будущего» (участники — предприятия-члены Консорциума). Здесь были представлены разработки петербургских учёных, не имеющие аналогов в России и в мире:

- Крупногабаритные металлические детали сложной формы, изготовленные по технологии прямого лазерного выращивания;
- детали из композитных материалов;
- лазерный маркер и лазерный считыватель;
- антикоррозийные ингибиторы;
- антикоррозийные покрытия нового поколения и т. д.

Вторую часть экспозиции посвятили цифровизации промышленных технологий (участники — также предприятия-члены Консорциума). Здесь приводились примеры цифровых решений: виртуальная станция с погружением в цех цифровой верфи, а также видео, демонстрирующее цифровые решения для трансформации традиционной промышленности и перехода на технологии будущего.

Стенд Корабелки пользовался большим вниманием гостей и участников форума.

## ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

КОРАБЕЛКА ПРОВЕЛА ДВА «КРУГЛЫХ СТОЛА»,  
ПОСВЯЩЕННЫХ ВОПРОСАМ ЦИФРОВИЗАЦИИ

15 ноября в программе проходящего в КВЦ «Экспофорум» XII Петербургского международного инновационного форума, состоялись заседания двух «круглых столов», инициированных СПбГМТУ — «Технологическое обеспечение предприятий нового технологического уклада» и «Информационная инфраструктура предприятия индустрии 4.0»

Участовавшие в работе «круглых столов» эксперты, рассказали о технологиях будущего и цифровизации на примере существующего проекта «Цифровая верфь».

Модератором первого «круглого стола» выступил Евгений Земляков, заместитель директора по научной и проектной деятельности Института лазерных и сварочных технологий Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.



Начальник Лаборатории технологий судостроения АО «ЦТСС», Алексей Васильев, выступая на тему о концепции создания «Цифровой верфи» гражданского судостроения на базе АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод», напомнил, что проект ориентирован на гражданское судостроение и осуществляется под руководством ректора СПбГМТУ Глеба Туричина.

В настоящее время вопрос резкого увеличения темпов строительства речных судов стал вопросом национальной безопасности России. Только на одной реке Лена эксплуатируется порядка 500 судов, которые уже более 30 лет. Технически все эти суда устарели и находятся на грани выработки не только морального, но уже и технического ресурса. Вместе с тем, прекратить судоходство на реке Лена невозможно с точки зрения обеспечения стратегии национальной безопасности. Иначе не только не будет возможности вывезти полезные ископаемые из важнейших объектов добывающей индустрии, но и возникнет риск поставить в тяжелое положение людей, которых необходимо снабжать углем, провизией и пр.



Такая же ситуация наблюдается практически во всех речных регионах РФ. Именно поэтому Совет Безопасности России уделит самое пристальное внимание внедрению «цифровой верфи» для гражданского, и, конкретно, речного судостроения.

Онежское предприятие является классическим примером завода, где можно строить речные суда: транспортные, технические, буксиры, и



даже небольшие суда-газовозы для доставки газа по рекам.

Максимальная длина подобных судов характерна для национального речного флота — до 140 метров, ширина выбрана, исходя из особенностей российских рек — до 17 метров. То есть Онежский завод может строить весь спектр речных судов, которые нужны стране. Идеи, обкатанные на верфи в Петрозаводске, в дальнейшем будут реализованы на других судостроительных предприятиях государства.

Ректор СПбГМТУ Глеб Туричин сделал на заседании «круглого стола» доклад на тему «Современные цифровые лазерные производственные технологии», в котором рассмотрел особенности целого ряда технологических машин ИЛИСТ СПбГМТУ, а также проанализировал аспекты цифровой модернизации предприятий. «Любая технология, в которую заложен потенциал модернизации, — отметил в своем сообщении ректор Корабелки, — должна иметь функцию инженерного компьютерного анализа, что позволит инженеру на производстве использовать данную технологию иначе или даже совсем не так, как первоначально задумывалось».



На конкретных примерах Глеб Туричин показал, как формируется часть подобной системы инженерного компьютерного анализа для прямого лазерного выращивания, и как определяются параметры режимов выращивания с помощью математических моделей.

Также на заседании «круглого стола» прозвучали выступления на следующие темы:

- Цифровизация технологии судостроения и повышения точности постройки корпуса;
- Современное отечественное оборудование для «Цифровой верфи»;
- Концепция создания «Цифровой верфи» гражданского судостроения на базе АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод»;
- Защитные покрытия и функциональные материалы для судостроения и морской техники, разрабатываемые в ИХС РАН;
- Экономика внедрения новых материалов и технологических решений в производство;

- «Умные материалы» и аддитивные способы создания конструкций и объектов из них.

Модератором «круглого стола» «Информационная инфраструктура предприятия индустрии 4.0» являлся Алексей Липис, директор ЦИТ «МЭБИУС», заведующий кафедрой вычислительной техники и информационных технологий СПбГМТУ.



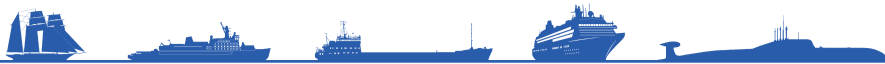
Открывая «круглый стол» он отметил, что необходимо, прежде всего, определиться, в чем заключается коренное отличие процесса цифровизации от внедрения информационных технологий. Одной из отличительных черт, по мнению Алексея Липиса, является необходимость глубокой цифровой трансформации бизнес- и технологических процессов. Без изменения промышленного уклада, без перехода к новой процессной модели, основанной на использовании лучших практик применения цифровых информационных технологий в разных отраслях, Россия не сможет выполнить задачи цифровизации и создания индустрии 4.0, уверен ученый.

Больших изменений в процессных моделях выполнения тех или иных работ предприятия судостроительной отрасли в последние годы избежали. Внедрение современных информационных технологий ограничивалось автоматизацией традиционных ручных бизнес- и технологических процессов. Поэтому сегодня диспут был организован по вопросу: что же такое цифровая трансформация?

Участникам «круглого стола» предложили для обсуждения следующие темы:

- Цифровые трансформации. Что менять?
  - в управлении жизненным циклом;
  - в управлении предприятием.
- Новый технологический уклад:
  - Новые профессии. Чему учиться?
  - Цифровая точность. Что измерять?

В рамках «круглого стола», проводившегося в форме свободной дискуссии, прозвучали интересные и содержательные выступления представителей ряда компаний, таких как: Dassault Systemes, ООО «Нева-Технолджи», SAP СНГ.



СОБЫТИЕ

## В СПБГМТУ СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА

12 ноября в Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете прошло заседание Наблюдательного совета вуза под председательством Президента АО «ОСК» Алексея Рахманова.



Фото: Сергей ДОВГЯЛЛО

На заседании присутствовали руководители подразделений Объединенной судостроительной корпорации, представители ВМФ, ключевых предприятий судостроительной отрасли города, концернов, научных центров, верфей и школ, а также руководство комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга, сотрудники профильных организаций и ведомств.

Во вступительном слове Алексей Рахманов отметил динамичность в развитии университета и положительные результаты работы, осуществленной в течение 2019 года в научно-исследовательской сфере и в области совершенствования учебного процесса в вузе.

С презентациями на заседании Наблюдательного совета выступили ректор СПбГМТУ Глеб Туричин, проректор по научной работе Дмитрий Никущенко и проректор по образовательной деятельности Елена Счисляева.

Члены Наблюдательного совета ознакомились с информацией об итогах приемной кампании 2019 года и динамике роста общего балла Единого государственного экзамена, о контрольных цифрах приема на 2020 год и поддержке организациями-членами Наблюдательного совета системы дополнительного образования в СПбГМТУ.

Презентация по научной деятельности Морского технического университета включала в себя сведения о динамике изменения объемов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, о структуре доходов от научной деятельности, об участии вуза в различных конкурсах на получение грантов и об увеличении количества научных публикаций Корабелки. Количество научных публикаций в вузе выросло за год на 40%.

Была отмечена студенческая активность в университете. Научно-исследовательская работа

студентов СПбГМТУ в 2019 году неоднократно приводила вуз к призовым местам в разных конкурсах и соревнованиях.

Также были рассмотрены планы участия вуза в государственной программе «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений» на 2020 год.

Кроме того, участники заседания обсудили ход реформы ФУМО в сфере высшего образования, в частности, вопрос о создании в рамках ФУМО «Техника и технология кораблестроения и водного транспорта» двух групп направлений подготовки и специальностей по областям профессиональной деятельности: судостроение и судовождение.

Еще одним вопросом повестки дня стало обсуждение программы празднования 90-летия СПбГМТУ в апреле 2020 года. Целью этого проекта является ознакомление общественности с историей Морского технического университета, его образовательными и научными школами, выдающимися преподавателями, учеными и выпускниками.

Юбилейная программа включает в себя образовательные, научные, международные, спортивные, внеучебные, социально-значимые мероприятия и специальные проекты. Подготовкой празднования Дня рождения Корабелки займется специально созданная в рамках Наблюдательного совета рабочая группа.

В завершении заседания единым голосом в состав Наблюдательного совета СПбГМТУ был включен генеральный директор ПАО «Судостроительный завод «Северная верфь» Игорь Пономарев.

Тун Шу Кан, У Чэньюй, Лю Мэйси, Юй Синьянь.

Образовательные программы СПбГМТУ, получившие аккредитацию IMarEST: «Проектирование, конструкция и техническая эксплуатация судовых объектов океанотехники», руководитель – Рюмин Сергей Николаевич; «Теория корабля и гидродинамика», руководители: Семенова Виктория Юрьевна, Яковлев Алексей Юрьевич; «Проектирование сварных судовых конструкций», руководитель Марков Сергей Петрович; «Энергетические комплексы и оборудование морской техники», руководитель Столяров Сергей Павлович; «Системотехника автоматизированных объектов морской техники», руководители – Согонов Сергей Александрович; Максимова Марина Александровна.

поощрения способных студентов, а также увеличить количество образовательных программ, имеющих мировой уровень и сертифицированных ИМИНиТ.

Список учащихся, получивших стипендию: Балицкая Ксения Владимировна, Будников Кирилл Олегович, Долгов Дмитрий Сергеевич, Гайсина Анастасия Олеговна, Гордиевич Кирилл Александрович, Игнатъева Екатерина Сергеевна, Михеенков Андрей Витальевич, Скоков Никита Станиславович, Семенча Вероника Евгеньевна, Rogozina Kristina Sergeevna, Самарская Виктория Александровна, Ясковец Никита Эдуардович, Пан Ханюй, Цзэн Цзюньцзе, Чи Те, Ди Цзинцэн,

СОБЫТИЕ

## ВРУЧЕНЫ СЕРТИФИКАТЫ СТИПЕНДИАТАМ ЛИ БЕЙЧЖИ И РУКОВОДИТЕЛЯМ МАГИСТЕРСКИХ ПРОГРАММ, СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ ИМИНИТ

18 ноября на заседании Ученого совета СПбГМТУ состоялась церемония награждения студентов-победителей конкурса на получение стипендий Ли Бейчжи. Молодые корабли в торжественной обстановке получили сертификаты, дающие право на стипендию.

Также в рамках заседания были вручены сертификаты руководителям магистерских программ, успешно прошедшим аккредитацию через Институт морского инжиниринга, науки и технологии (ИМИНиТ).

Ректор СПбГМТУ Глеб Туричин лично поздравил талантливых ребят с победой в конкурсе, а также отметил, что международная аккредитация образовательных программ Корабелки значительно повышает статус нашего университета.

Директор департамента международного сотрудничества СПбГМТУ Кирилл Рождественский подчеркнул, что в планах университета – продолжить данную традицию



Фото: Сергей ДОВГЯЛЛО

СОБЫТИЕ

## ДИРЕКТОР СЕВЕРНОЙ ВЕРФИ ВЫСТУПИЛ ПЕРЕД СТУДЕНТАМИ

7 ноября в Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете состоялась лекция генерального директора ПАО «Судостроительный завод «Северная верфь» Игоря Пономарева.



Фото: Сергей ДОВГЯЛЛО

Встреча состоялась по инициативе ректора СПбГМТУ Глеба Туричина и заместителя генерального директора концерна «Агат», заведующего кафедрой технологии судостроения университета Андрея Фомичева.

Глеб Туричин так прокомментировал потребность в диалоге системы образования и промышленности: «Сейчас, когда в вузах отменено обязательное распределение выпускников на предприятия, студенты ощущают дефицит информации о перспективах трудоустройства по избранной специальности. Поэтому встречи с директорами судостроительной отрасли – возможность узнать от практиков о будущей профессии, ее востребованности на рынке и уровне зарплаты».

На лекции Игорь Пономарев провел презентацию «Северной верфи», рассказал об истории создания предприятия, направлениях его деятельности, специализации, производственных мощностях и действующем портфеле заказов. Он отметил, что загрузка завода обеспечена до 2027 года, поскольку на Северной верфи сейчас строятся большие серии фрегатов пр. 22350, корветов пр. 20380 и его модификаций, траулеров пр. 170701 и ярусоловов пр. МТ1112XL. Также он коснулся вопросов модернизации завода со строительством нового эллинга для кораблей спусковой массой до 25 тыс. тонн.

Руководитель «СВ» отметил, что в связи с большой загрузкой предприятие нуждается в производственных рабочих, мастерах, и в постоянном режиме ведет поиск и набор по различным рабочим специальностям. Так, за последние несколько месяцев в корпусоборочный цех для изготовления секций рыболовецких судов дополнительно набрано 50 человек.

В перспективе завод готов принимать на работу технологов и конструкторов, поскольку у него есть потребность в собственном инженерном центре для разработки рабочей конструкторской документации. «Мы ежемесячно получаем 150–180 извещений на изменения РКД, и было бы эффективнее решать возникающие задачи непосредственно со своими инженерами», – считает Игорь Пономарев.

Студенты и преподаватели задали руководителю «Северной верфи» немало вопросов о судостроении. Например, почему в России строят суда дольше, чем в Южной Корее или на каких-то других зарубежных верфях.

Игорь Пономарев поделился своим опытом работы в «Рособоронэкспорте», во время которой он посетил верфи Франции, Польши, Болгарии, Кореи, Индии, Индонезии. «И у нас, и за границей по технологическому циклу фрегат строится четыре года, подлодка – шесть лет. Я по роду деятельности

видел много верфей, знакомился с чертежами, технологиями строительства. Сделал выводы, что по качеству мы гораздо выше, по подготовке рабочих и инженерных специальностей тоже у нас есть преимущества». Лектор подчеркнул, что переносы сроков сдачи наших кораблей связаны не с качеством строительства, а прежде всего с корректировками проектов в ходе строительства и отсутствием проработанной документации – это проблема, решением которой, как он надеется, займутся выпускники Корабелки.

Также на ритмичность сроков постройки заказов влияют «короткие» серии строящихся кораблей и 20-летний «пробел» в технологическом перевооружении отрасли.

Студенты задали вопросы и про применение на «Северной верфи» современных технологий. Отвечая на них, Игорь Пономарев описал задачи проходящей технологической модернизации. В частности, её реализация позволит расширить линейку кораблей, строящихся на предприятии, обновить оборудование цехов, оснастить корпусоборочное, трубогибочное и окрасочное производство современными станками и инструментом.

Сейчас на «Северной верфи» внедряется единое информационное пространство с проектантами по технологии 3D-моделирования. Контроль геометрии заказов осуществляется с применением современной техники. Но, конечно, многое еще предстоит сделать, чтобы ликвидировать технологические пробелы, возникшие за три последних десятилетия.

На вопрос о востребованности выпускников Корабелки на судостроительном предприятии и о перспективе карьерного роста главный инженер сообщил, что сегодня на «Северной верфи» работает очень много выпускников СПбГМТУ, занимая различные должности, в том числе руководящие.

В заключение встречи генеральный директор Северной верфи подчеркнул, что в России есть четыре важнейших высокотехнологических отрасли, которые обеспечивают кооперацию десятков тысяч предприятий страны. Это авиационная, космическая, атомная и судостроительная отрасли. Например, при строительстве одного корабля портфель контрактов включает порядка 600 договоров с подрядчиками. Создавая рабочие места и интеллектуальный продукт, эти отрасли имеют стратегическое значение и нуждаются в особом патронаже государства.

По словам зав. кафедрой технологии судостроения СПбГМТУ Андрея Фомичева, завод и вуз планируют расширить сотрудничество в области прохождения студентами производственной практики и трудоустройства.

## В ПРЕДВЕРИИ СЛАВНЫХ ЮБИЛЕЕВ КОРАБЕЛКИ, ИЛИ «ПО ЛАДОГЕ НА ЯЛАХ»...

В 2020 году наш университет будет отмечать несколько замечательных юбилеев в своей истории. Это 90 лет ЛКИ–СПбГМТУ, 85 лет ВМК–ВУЦ при СПбГМТУ и ещё один из них – это 85-летие широко известных, любимых студентами и преподавателями нашего вуза шлюпочных походов Корабелки. По этому поводу готовятся юбилейные мероприятия и программы.

В этом году шлюпочная навигация нашего университета началась с середины апреля. Выходу шлюпок и катера сопровождения «Александр Кузьмич» на воду предшествовала кропотливая теоретическая подготовка и напряженный ремонт катера, шлюпок и их вооружения. Матросы сдали зачёты по устройству шлюпки, парусов, практическим вопросам управления шлюпкой, а старшины сдали специальный экзамен на самостоятельное управление морским ялом. В этом году было совершено около 250 выходов экипажей ялов на гребные и парусные тренировки в акватории Невы и Финского залива.

Поход «Эко-Ладога – 2019» был посвящён 80-летию первого формирования Героической Краснознамённой Ладожской военной флотилии. В походе участвовали две морские шлюпки (Ял-6) и катер обеспечения «Александр Кузьмич». Общая протяженность похода составила немногим более 1 000 км. В нём приняли участие 84 человека, в том числе четверо юнг. Участники похода – это преимущественно студенты, преподаватели и сотрудники нашего университета, плюс ветераны шлюпочных походов – выпускники Корабелки, их дети и делегация из Союза охраны окружающей среды Финляндии (семь человек). Отмечу, что с 1990 года в походах начали принимать участие девушки, в этом году их было 24 человека.

По маршруту следования было проведено несколько мини-конференций и торжественных мероприятий, посвященных подвигу и героическим свершениям советских людей во время Великой Отечественной войны и блокады Ленинграда: «Невский пятачок», крепость «Орешек», «Дорога жизни», у памятников бойцам и морякам КрЛВФ.

Поход «Эко-Ладога – 2019» был проведён по Ладожскому озеру с 30 июня по 7 августа года в шесть смен-этапов по следующим маршрутам:

### ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП:

25 – 29 июня года. Учебная гребная база СПбГМТУ:

– окончательное приготовление плавсредств к походу (две шлюпки и катер сопровождения), погрузка штатного вооружения, топлива, воды, имущества похода, личных вещей участников;

– закупка, фасовка, погрузка на шлюпки и катер продуктов питания (практически на весь маршрут похода).

### МАРШРУТ № 1 (Буксировка)

СПб – р. Нева – креп. «Орешек» – бух. Далёкая – о. Коневец – Приозерск 223 км, шесть дней (30 июня по 5 июля).

### МАРШРУТ № 2

г. Приозерск – о. Койонсари – о. Кухка – г. Лахденпохья – о. Путсари – г. Сортавала. 162 км, 11 дней, с 6 по 16 июля.

### МАРШРУТ № 3

г. Сортавала – бух. Тихая – о. Хонкасало – зал. Перттилаhti – пос. Ляскеля – зал. Перттилаhti – бух. Тихая – г. Сортавала. 120 км, 9 дней, с 16 по 24 июля.

### МАРШРУТ № 4

г. Сортавала – бух. Тихая – зал. Марьянлахти – г. Лахденпохья – о. Кухка – г. Приозерск. 246 км, 10 дней, с 24 июля по 2 августа.

### МАРШРУТ № 5 (Буксировка)

г. Приозерск – м. Дальний – Санкт-Петербург. 224 км, два дня, с 3 по 4 августа.

Командиром шлюпочного похода «Эко-Ладога – 2019» с персональной ответственностью за жизнь, здоровье и безопасность плавания был назначен инженер I категории ВУЦ при СПбГМТУ, капитан II ранга запаса Сапожников Василий Александрович.

Первый заместитель командира похода, командир шлюпочной группы, с ответственностью за организацию службы на стоянках и безопасность плавания на переходах – Поляков Константин Юрьевич, д.т.н., профессор кафедры судовой автоматики и измерений ФКЭиА.

Заместитель командира похода по воспитательной работе и организации профориентационной и культурно-массовой работы – Польский Валерий Дмитриевич, к.э.н., доцент кафедры экономической теории экономического факультета СПбГМТУ.

В обязанности заместителя по воспитательной работе входила разработка и проведение программы военно-патриотических, культурных, профориентационных, экологических и спортивно-массовых мероприятий шлюпочного похода.

Навигация Корабелки завершилась 20 октября, на берег для ремонта подняты все шлюпки, законсервирован до весны катер «Александр Кузьмич». Начат ремонт ялов и вооружения, идет подготовка юбилейного шлюпочного похода «Эко-Ладога – 2020». Мы очень ждём на гребной базе университета наших студентов.

**В. А. САПОЖНИКОВ,**  
командир шлюпочных походов «Эко-Ладога»,  
инженер I категории ВУЦ, капитан II ранга запаса ВМФ

## ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЛАДОГЕ

Во второй раз в своей жизни, этим летом я снова участвовала в шлюпочном походе Корабелки! Он прошёл под командованием моего дедушки, сотрудника Военного учебного центра СПбГМТУ Василия Александровича Сапожникова.

Такое масштабное мероприятие, как шлюпочный поход, требовало большой, кропотливой и хорошо спланированной подготовки. Готовиться следовало не только морально, но и материально, и физически. На гребной базе проходили теоретические занятия, гребные и гребно-парусные тренировки, которые я старалась не пропускать, а так же требовалась подготовка катера сопровождения «Александр Кузьмич», шлюпок, их вооружения, инвентаря и закупки продуктов, в чем я тоже принимала участие.

В этот поход я пошла, наивно предполагая, что что-то новое увидеть мне вряд-ли удастся, вроде бы все знакомо, все уже знаю. Но все сложилось совсем наоборот, я вернулась из похода с новыми впечатлениями, знаниями и умениями. Этот месяц для меня был удивительным! Он наполнил меня яркими эмоция-

ми и тёплыми воспоминаниями. Я уже начала понимать и чувствовать, как управлять шлюпкой под парусом, как правильно распределить силы при гребле и многое-многое другое.

Один из самых запоминающихся дней – День ВМФ. Праздник проходил в городе Лахденпохья. Мы участвовали в городском шествии, митинге у памятника морякам Ладожской военной флотилии, возлагали венки на воду и к могиле павшим в Великую Отечественную войну, отдавали дань памяти морякам русского флота. Был концерт, и мы исполняли наши любимые походные песни перед жителями этого города. Этот день дал возможность почувствовать себя причастными к чему-то очень важному! Поход и этот праздник объединили нас, шлюпарей «Эко-Ладога» и жителей города. И уже шестой год



## КАК Я СТАЛА ШЛЮПАРЕМ КОРАБЕЛКИ

Моя мама, Дарья Козина (Чуклина), закончила Корабелку в 2002 году, а когда была студенткой, то каждое лето ходила в шлюпочные походы. Она много рассказывала о них. В походе она и познакомилась с моим папой Ильёй, он тоже был студентом Корабелки и ходил в походы. И я, наслушавшись их рассказов, тоже захотела поучаствовать в походах.



Этим летом я пошла в шлюпочный поход вместе с мамой. Меня взяла юнгой. Ура! Я была ошеломлена, когда осознала, насколько огромно Ладожское озеро! Не думала никогда, что озера бывают такими необъятными и красивыми – настоящее море!

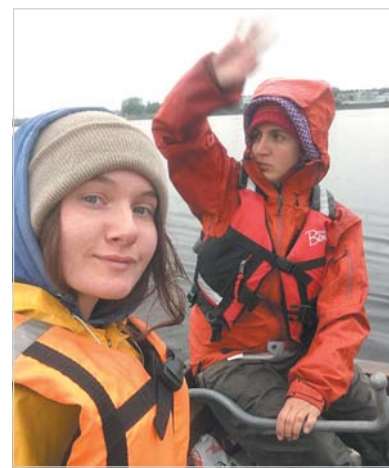
У нас были военно-морские шлюпки и катер «Кузьмич», большой и красивый. Наша первая стоянка была в бухте Тихой или Александра. Там очень тихо и необыкновенно красиво! За время похода мы посетили еще много-много чудных островов, бухт и пляжей. На каждой стоянке мы прибирали мусор, оставленный на берегах Ладоги другими – у нас ведь экологический поход, мы стараемся сохранить природу и улучшить экологию Ладожского озера.

Особенно мне понравился пляж в Перттилаhti, большой и песчаный. Во время стоянки на этом пляже у нас был праздник Нептуна и походная баня. Это было безумно интересно и неожиданно! На празднике Нептуна я прошла крещение и стала «настоящим шлюпарем».

А такой классной и необычной бани я не видела никогда! Мы парились и прыгали в холодную Ладогу. Мне ни капельки не было холодно!

Мы с мамой гребли на одной лодке и ходили под парусом. Грести было трудно, но я справилась. Еще я училась вязать разные морские узлы: беседка, удавка, выбленка и многие другие.

Среди участников похода было много разных людей: и финны, и русские, и совсем молодые и уже опытные шлюпары, прошедшие



горожане Лахденпохья и шлюпары Корабелки вместе отмечают этот замечательный праздник. День ВМФ не единственное запомнившееся мне событие.

Ярких, запоминающихся дней было немало. Перевороты ялов для их мытья (купания), а чего стоят походные бани? Переходы под парусами и на вёслах по шхерам Ладоги... песни у костра!? И, конечно, отвальные (вечер расставаний, слёз, улыбок, радости и многое другое).

Честно говоря, я уже очень по всему этому скучаю, ведь поход – это та отдушина, которая позволяет морально и физически отдохнуть от городской и домашней суеты.

В походе каждый день был неповторимым. Можно бесконечно рассказывать о прелестях подобных путешествий, но понять и испытать эти эмоции можно только в походе. Это нужно видеть, это нужно чувствовать! Там нужно быть!

До встречи на «Ладоге – 2020»!

**Светлана САПОЖНИКОВА,**  
гребец, 16 лет

уже не один шлюпочных поход – все дружелюбные и веселые. По вечерам мы пели песни у костра, танцевали, ловили рыбу. Саша Бережнов научил ловить рыбу и меня. Еще я подружилась с Лешей Поповым. Он очень высокий. Леша уже очень давно ходит в походы и много знает, и он всегда и во всём помогал команде.

Нашим старшиной на шлюпке был Степан Ячный, старший помощник командира похода. Со Степой ничего не страшно на шлюпках, потому, что он знает и умеет практически все, и всему учил и нас – как правильно грести, как ходить под парусом, какие существуют команды на шлюпке и что они значат. С ним всегда было интересно и весело!

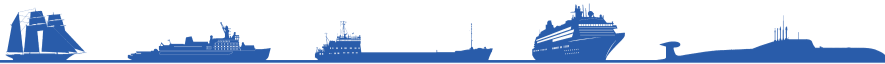
У нас был замечательный кок – тетя Таня Ильина, которая готовила очень вкусно готовит. Я часто ей помогала на камбузе и многому у нее научилась.

Василий Александрович Сапожников – самый замечательный командир! Он веселый, умный, отличный рассказчик, с ним всегда интересно проводить время. Настоящий морской волк! Я его очень полюбила.

Мы все подружились и стали настоящей командой.

Теперь я поняла, почему мои родители так любят походы. Шлюпочные походы – это дружба, взаимовыручка, красота природы, спорт и всегда отличное настроение! Очень хочется на следующее лето снова пойти в шлюпочный поход и на большее время!

**Вера КОЗИНА,**  
юнга похода, 10 лет



«ЭКО-ЛАДОГА - 2019»

## МОЙ ПЕРВЫЙ ШЛЮПОЧНЫЙ ПОХОД

Всё началось с того, что мой друг по СТФ при СПбГМТУ, Саша Грошев позвал меня в парусно-гребную секцию нашего университета и подкупил меня тем, что летом будет грандиозный шлюпочный поход по Ладоге. Я, ни на минуту не задумываясь, согласился, но даже представить себе не мог, что это будет настолько интересно.



Началась подготовка к походу. Первый выход на вёслах, первая парусная тренировка. В один из дней лета мне позвонил командир похода, Василий Александрович Сапожников и попросил помочь с покраской катера «Александр Кузьмич». Мы за четыре дня подняли краном катер на берег, почистили днище от водорослей и ракушек. Погода стояла хорошая, и мы с ребятами – Николай Лимарь, Антон Шакалов, Николай Лобанов, Ростислав Чистяков – и Юрием Леонидовичем Мартыновичем полностью перекрасили «Кузьмича» свежей краской, и он стал полностью готов к походу. Началась по-

грузка балласта, топлива, продуктов и всякого другого имущества на катер и шлюпки. Грузились весь день в субботу и половину ночи в воскресенье.

30 июня, в воскресенье, в 9.00, после инструктажа командира похода мы готовы отходить в буксировку вверх по Неве. Переход около 80 км, до Шлиссельбурга. Расчётное время прибытия - 17.00.

Когда мы отходили от гребной базы, я испытывал невероятную радость, какую раньше не испытывал. Тогда я ещё не знал, что этот поход станет самым запоминающимся в моей жизни. Я был удивлён, когда узнал, что мой первый походный

старшина (Илья Пасечник – закончил СТФ, а сейчас студент II курса магистратуры) назначил меня боцманом.

Он научил меня грузить шлюпку и ухаживать за ней, зачехлять её на ночь и давал множество советов по обязанностям боцмана. В походе я встретил много новых друзей и очень этому рад. На втором этапе похода нам не очень везло с погодой. Почти каждый день шёл дождь, а ветер почти всегда был противный («мордотык», как говорят шлюпчари).

На третий этап, к сожалению, я не попал, но вернулся на четвёртый. Вот там погода была просто замечательная. Светило солнце, попутный ветер и большинство переходов были парусными, что не могло не радовать. Особенно важным событием было празднование Дня ВМФ в городе Лахденпохья, где наш коллектив выступил с концертом на главной сцене города с морскими песнями. Хочу сказать, что каждый, кому нравится море, водная гладь, должен пройти шлюпочный поход хотя бы один раз.

Огромное спасибо командиру за это незабываемое приключение и за то, что помог мне найти своё место в этом мире.

**Дмитрий КАЗАК**, студент II курса Колледжа СПбГМТУ (СТФ), боцман шлюпки

«ЭКО-ЛАДОГА - 2019»

## МОИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ ПОХОДА ПО ЛАДОГЕ

Получилось так, что я учился два года на СТФ, потом ещё пять лет на Корфаке и почему-то за это время ни разу так и не сходил в шлюпочный поход. По меткому замечанию командира походов Сапожникова Василия Александровича: «Протабанил весь универ...» Даже добавить нечего. Но после окончания университета, так уж случилось, я «табанил» ещё пять лет. И вот наконец, после двенадцати лет ожидания, на тринадцатое лето, в июле 2019 года, я сходил (или попал?) в шлюпочный поход по Ладожскому озеру. Две с половиной недели, два этапа – от Приозерска до Сортавала (и не только). Что же это было?

Во-первых, поход – это путешествие. Путешествие между островами Ладоги, покрытыми зелёными шапками густого леса, со скалистыми берегами и песочными пляжами. Во время переходов между стоянками лично меня не покидало чувство лёгкой загадочности. Возможно, оттого, что с воды всё видится по-другому или оттого, что вокруг очень красиво, или оттого, что я не всегда понимал где мы. Хорошо, что старшины всегда понимали... ну, или почти всегда...

На самом деле, на Ладоге так много островов и различных протоков, что, даже имея на руках карту в приличном масштабе, время от времени приходилось ненадолго останавливаться и включать коллективный разум, чтобы ответить на извечный философский вопрос: «Куда же мы все идём?» (или: «Куда всё катится?»).

А для того, чтобы куда-то двигаться, необходимо выполнять определённую работу, а иногда даже сдерживать себя в чём-то. Поэтому, во-вторых, поход – это терпение и труд. Каждый день в походе назначается новая группа дневальных, которая должна в оперативном по-



рядке по приходу на новую стоянку развести костёр, соорудить камбуз, приготовить на всех, а потом не забыть отмыть всё то, в чём готовили. Отдельные эмоции у меня остались от процесса отдраивания сажи с котлов, это невозможно описать, это надо прочувствовать самому.

Конечно, здесь не обойтись без помощи кока, который знает что готовить, как долго, и сколько для этого надо продуктов. А где взять продукты? Это известно боцманам. Боцман должен в чистоте и порядке содержать свой ял, знать что он в нем везёт, уметь грамотно разложить в яле все вещи (да так, чтоб ещё и гребцы влезли), и не забыть зачехлить ял на случай, если в гости наведается очередная забредшая мануша (так здесь называют сильный дождь).

Есть в лагере и общие обязанности, такие как заготовка и колка дров, натягивание тентов, уборка места стоянки (не забываем, что поход называется – «Эко-Ладога»), но в этом участвуют обычно все. Так что, как видите, поход – это ещё и команда. Без взаимопомощи здесь

никак. Поэтому в походе вы сможете найти верных друзей.

Ну и наконец, поход – это морская практика. «Кливер-галс основан!» – не раз сообщал я старшине в походе. Здесь помимо самой гребли научат вязать морские узлы и ходить под парусом. Очень скоро вы научитесь отличать мачту от рейка, заднюю шкаторину от передней, фордевинд от оверштага. Со временем вас даже перестанут смущать крики старшины взят (чьи-то) рифы, набить (кому-то) ванты и рубить (о Боже, зачем?!), мачту. Всё-таки приятно чему-то научиться и вернуться из похода с новыми знаниями и навыками.

Подводя итог всему вышесказанному, можно заключить следующее: если вы любите путешествия и красивую природу, если вы не прочь потрудиться ради общего дела, ну и самое главное, если вы всё-таки решились основать кливер-галс, то непременно сходите в шлюпочный поход!

**Стас МАЛИНОВСКИЙ**, выпускник СПбГМТУ, инженер АО «ЦМКБ «Алмаз»

«ЭКО-ЛАДОГА - 2019»

## МОРСКАЯ ТРАДИЦИЯ КОРАБЕЛКИ

Ежегодно, вот уже на протяжении многих десятилетий шлюпочный флот Корабелки штурмует ладожские просторы. За это время сменилось множество поколений шлюпчарей, неоднократно менялась мода и тренды, мир проделал огромный технологический путь развития, но, к счастью, нас это не затронуло, и каждый год новый отряд отважных шлюпчарей во главе с отважным офицером отправляется покорять ладожские горизонты. Почему за все это время данная традиция Корабелки не угасла? Зачем люди ходят в шлюпочный поход?



На этот вопрос можно часто услышать простой ответ: «Потому что мне нравится», «Это здорово», «...а я ещё не знаю зачем...» Но за столь кратким ответом кроется не просто одна фраза, а огромное количество разных эмоций. Эмоции – вот ответ на вопрос «Зачем?»

Каждый день, каждый час, проведённый в походе, не остается без впечатлений. Да, бывает местами трудно: многочасовые гребные переходы, приготовление пищи, оттирание котлов от сажи, и самое банальное – сбор палатки, хотя можно и пристроиться к соседу. Но даже такие трудовые моменты оставляют море положительных эмоций. Выход из зоны комфорта заставляет взглянуть на мир с другой стороны, ощутить окружающий мир по-другому. Такая смена обстановки, жизнь вне «каменных джунглей» – это словно глоток свежего воздуха, добавляющий ярких красок в обыденные будни.

Конечно же, поход нельзя представить без общения и совместного времяпровождения. Вечерние песни у костра, приготовление пищи, веселые переходы между стоянками – все это приходит на ум при воспоминаниях о шлюпочных походах, все эти повседневные шлюпчарские заботы приобретают особую прелесть в дружной, семейной обстановке. Именно люди на протяжении всего похода создают такую атмосферу и обстановку, и делают каждый

поход уникальным и незабываемым.

В этом году в шлюпочный поход я шел уже не новичком, но впервые проходил его в качестве старшины шлюпки. Это уникальная возможность побыть в роли настоящего капитана, хоть и маленького судна. Управление ялом дает бесценный опыт и навыки, необходимые для дальнейшего развития профессиональной карьеры в области судостроения и не только.

Помимо этого, шлюпочный поход развивает такие важные личностные качества человека, как сила воли, целеустремленность, терпение, а также закаляет характер. Все это является важными составляющими характера человека, которые помогут добиться успеха на жизненном пути.

Для студентов Корабелки предоставлена исключительная возможность почувствовать себя мореплавателем прошлых веков, пройтись по шхерам северной Ладоги под парусами и увидеть собственными глазами непревзойдённую красоту карельской природы, получить уникальный опыт хождения под парусами и на вёслах, а также невероятное количество положительных эмоций. Такой возможностью необходимо воспользоваться и открыть для себя много нового!

**Ростислав ЧИСТЯКОВ**, старшина яла, гр. 1480

ПАРУСА, ВЁСЛА, ЛЮДИ, ВРЕМЯ

**Шлюпочная секция ВСК при ИВО СПбГМТУ объявляет набор студентов для подготовки и участия в морской программе «Вёсла Корабелки-2020»**

- Юбилейный шлюпочный Парад Победы – 9 мая
- Шлюпочная регата «Вёсла – на воду!» – 30 мая
- Международная регата «Золотые вёсла» – по плану
- Шлюпочный поход «Эко-Ладога» – июль-август
- Шлюпочная практика ВУЦ – июль-август
- Участие в шлюпочных регатах Санкт-Петербурга



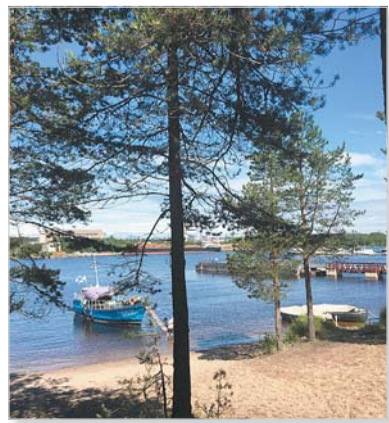
**Занятия на гребной базе СПбГМТУ:**

Среда, пятница – 18.00–21.00, воскресенье – 11.00–15.00

**Адрес:** ул. Ольгина, 8, ст. метро «Крестовский остров»,

**www.eco-ladoga.narod.ru**

Командир шлюпочных походов «Эко-Ладога» – капитан II ранга запаса, инженер I категории ВУЦ, В. А. Сапожников  
**тел. +7-921-301-89-89**



ПОЗДРАВЛЯЕМ!

## 55 ЛЕТ КАФЕДРЕ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Кафедра прикладной математики и математического моделирования, созданная в Ленинградском кораблестроительном институте в 1964 г. (ее первоначальное название – кафедра прикладной и вычислительной математики – КПВМ), была одной из первых в стране по подготовке специалистов по прикладной математике. Вначале осуществлялась подготовка по специальности 0608 «Электронные вычислительные машины». Позже началась подготовка по новой специальности «Прикладная математика». Отличительной чертой этой специальности стал упор на фундаментальность математического образования, сочетавшийся с прикладным характером подготовки специалистов, в первую очередь, с решением задач судостроения.

Придерживаясь указанной специфики обучения, с 2015 г. кафедра готовит бакалавров по направлению 01.03.04 «Прикладная математика».



Основателем кафедры и ее заведующим с 1964 по 1986 год был известный специалист в области теории корабельных волн, д.т.н, профессор Александр Николаевич Шебалов, заложивший прекрасные традиции профессионализма и человеческого общения. Ему удалось привлечь к преподавательской деятельности на кафедре как высококвалифицированных преподавателей с кафедр высшей математики и исследовательских кафедр кораблестроительного факультета, так и крупных математиков города. В разные годы сотрудниками кафедры являлись: известный специалист в области статистического моделирования С.М. Ермаков, всемирно известный специалист в области вычислительной алгебры В.Н. Кублановская, известный специалист в области математической физики, в том числе в приложении к динамике течений неньютоновской жидкости А.П. Осколков.

Неоценимый вклад в становлении кафедры сыграл ее первоначальный преподавательский состав, в частности, доценты: И.Б. Мараева, Е.О. Балицкая, В.Е. Солдатов, старшие преподаватели: изысканный и оригинальный знаток математики и музыки А.П. Кудинский, А.Н. Буяк, Н.А. Федорова, Г.Г. Судакова, В.И. Розенталь и пришедшие несколько позже В.М. Журава, А.Ф. Высицкий, Ю.Э. Резников.

С начала 70-х годов на кафедру пришли первые выпускники самой кафедры: Л.Е. Товстух, А.Д. Старков, В.Б. Хазанов, Н.М. Краснов, О.М. Березанский, Г.В. Савинов, А.-В.С. Середа, В.А. Семенова-Тян-Шаньская, Т.С. Горавнева, Д.В. Емельянова. Приход на кафедру Л.А. Золотухиной ознаменовал начало исследований в области статистического моделирования. В этот период сама прикладная математика и ее вычислительная база активно развивались, что отражалось и в развитии кафедры. На смену класса клавишных вычислительных машин пришел студенческий вычислительный зал с «почти» персональными ЭВМ «Мир» и «Наири» и солидным штатом персонала. Работала там и будущий депутат Законодательного собрания Санкт-Петербурга, выпускница кафедры Н.Л. Евдокимова.

В 1984 г. в связи с необходимостью углубленной подготовки специалистов по вычислительной технике и информационным технологиям КПВМ разделилась на две кафедры: прикладной математики

и математического моделирования и вычислительной техники и информационных технологий. Эти кафедры возглавили Кирилл Всеволодович Рождественский и Владимир Макарович Журава.

При кафедре работали постоянно действующие математические семинары, пользующиеся известностью в математических кругах. Руководствуясь девизом: «Наличие компьютеров не освобождает от знания математики» и императивной триадой «модель-алгоритм-программа», кафедра с самого начала своей деятельности уделяла огромное внимание повышению квалификации преподавателей вуза в области математики и ее приложений. В 80-х годах этой цели служил семинар математического моделирования в судостроении, в котором принимали участие выдающиеся математики нашего времени: классик математической физики С.Г. Михлин и его ученики В.Г. Мазья, В.М. Бабич; академик О.А. Ладженская и ее ученик А.П. Осколков; профессора МГУ: Х.Д. Икрамов и Е.С. Николаев; известный ученый в области прикладной математики А.А. Корбут.

Невероятный рост вычислительных ресурсов, в том числе, «облачных», дал новую жизнь применению математических методов в инжиниринге и системах автоматизированного проектирования в машиностроении, в том числе в области морской техники. Благодаря синтезу математического моделирования и сред виртуальной реальности возникла возможность не только создать виртуальную модель судна, но и испытать её еще до начала строительства. Сегодня математические модели физических процессов, сопровождающих эксплуатацию судна, буровой платформы, подводного аппарата составляют основу компьютерных тренажеров, позволяющих не только наглядно моделировать функционирование этих объектов, но и осуществлять подготовку операторов.



С 1986 по 2015 год заведующим кафедрой ПМММ являлся известный ученый, специалист по применению сингулярных асимптотических методов прикладной математики в механике жидкости и газа, в гидродинамике скоростных судов и аппаратов, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор К.В. Рождественский. Сегодня он сочетает работу на кафедре в качестве профессора с деятельностью директора Департамента международного сотрудничества университета.

Необходимо отметить, что научно-образовательное и организаци-



Кафедра прикладной математики и математического моделирования в 1990-е годы

онное развитие кафедры отражало историю развития прикладной математики и математического моделирования в стране.

В 1987 году при поддержке академика А.А. Самарского под эгидой трех министерств (Минвуза, Минсудпрома и ГКВТИ) был создан и успешно функционировал Межведомственный центр математического моделирования в судостроении (МИЦ ММС), руководство которым осуществляла кафедра ПМММ. МИЦ ММС участвовал в международных научных и образовательных проектах, занимался организацией международных семинаров и конференций. В Центре работало более пятидесяти квалифицированных специалистов, в том числе – выпускники ЛКИ А. Иванов, А. Беляев, И. Шарков, Е. Тух, А. Дегтярёв (в настоящее время – профессор кафедры компьютерного моделирования и многопроцессорных систем ПМ-ПУ СПбГУ) и многие другие.

Замеченным во всем мире примером применения новых математических технологий в области пропаганды искусства стал проект «Русский музей на столе», выполненный МИЦ ММС при поддержке городского Комитета по экономическому развитию и торговле совместно с Государственным Русским музеем, британской компанией Anglia Television и лабораторией Interactive Learning Productions университета г. Ньюкасл, Великобритания.

Созданный в этом проекте интерактивный оптический диск, содержащий 6 000 изображений высокого разрешения стал третьей в мире разработкой такого рода после дисков по музею «Лувр» (Франция) и Национальной Вашингтонской галереи (США).

Во второй половине 80-х годов в Центральном научно-исследовательском институте им. акад. А.Н. Крылова работал филиал кафедры, в котором преподавали профессор М.А. Басин, А.Л. Амромин и доценты И.О. Мизин, Н.А. Вальдман.

В 1994 г. филиал кафедры был образован в Санкт-Петербургском экономико-математическом институте РАН. Директором этого института был д.ф.-м.н., профессор Л.А. Руховец, который стоял у истоков метода конечных элементов, работал в области математического моделирования водных экосистем. На возглавляемом им филиале кафедры подготовку студентов по применению математических методов в экономике и социологии осуществляли доктор физико-математических наук, профессор Е.Б. Яновская, С.Л. Печерский, В.Д. Матвеевко, до-

цент А.Н. Ляпунов.

Более 30 лет кафедры поддерживает тесные связи с Петербургским отделением математического института РАН им. В.И. Стеклова (ранее ЛОМИ АН СССР). В методическом плане кафедра сотрудничает со многими вузами, в которых осуществляется подготовка по направлениям «Прикладная математика» и «Прикладная математика и информатика», принимает участие в работе Ассоциации математиков вузов Северо-Запада.

Многие годы подготовка специалистов была ориентирована, (с точки зрения приращения), на решение прикладных задач исключительно судостроительной отрасли. Выпускники кафедры, получившие распределение в НИИ, КБ, в ВЦ и другие отделы судостроительных заводов и верфей, адаптировались быстрее, чем выпускники классических университетов. С другой стороны, достаточно высокий уровень математической подготовки позволял выпускникам кафедры легко адаптироваться и в том случае, когда области приложения не имели ничего общего с судостроением.

Это особенно ярко проявилось, когда некоторые из выпускников, по разным причинам переехавшие за рубеж, без особых усилий вписались там в трудовую деятельность, или продолжили обучение в престижных университетах. Выпускники кафедры и в настоящее время востребованы в организациях судостроительного профиля, таких как, ФГУП Крыловский государственный научный центр, АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «Адмиралтейские верфи», АО СПМБМ «Малахит», ФАУ «Российский морской регистр судоходства» и др.

Выпускники кафедры защищают диссертации на соискание ученых степеней кандидатов и докторов как технических, так и физико-математических наук. Многие из них преподают в СПбГМТУ (кафедры ПМММ, ВТИТ, математики, проектирования судов, технологии судостроения) и в других вузах страны.

В середине 90-х кафедра получила мощное кадровое подкрепление в лице известных специалистов в области математической акустики – профессор д.ф.-м.н. Д.П. Коузова и д.ф.-м.н. Н.С. Григорьевой, а также д.т.н., профессора А.К. Перцева – крупного специалиста в области гидроупругости и теории подводного взрыва. Долгие годы на кафедре проработала доцент, к.т.н. А.Я. Войткунская – специалист в области корабельной гидродинамики, энтузиаст своего дела, заме-

ститель декана по воспитательной работе, она пользовалась заслуженной любовью и уважением студентов. Профессор, д.т.н. Г.В. Савинов, выпускник кафедры, специалист в области численных методов и методов оптимизации, в настоящее время заведующий кафедрой высшей математики СПбГЭУ, продолжает сотрудничать с кафедрой, занимаясь решением прикладных задач судостроения и экономики. Профессор, д.т.н. Г.М. Фридман – еще один блестящий выпускник кафедры, специалист в области сингулярных асимптотических методов гидродинамики, инициатор внедрения на кафедре продвинутых пакетов вычислительной и символьной математики, заведует в настоящее время кафедрой прикладной математики и экономико-математических методов СПбГЭУ.



С 2015 года кафедру возглавил профессор, д.т.н. Владимир Александрович Рыжов – специалист в области гидробоники, создания нетрадиционных пропульсивно-несущих систем. Благодаря его энтузиазму в 2014 году на кафедре стартовал европейский проект «eMaris: Трехуровневые образовательные программы в области прикладных морских наук», проводимый с участием немецких, испанских и литовских партнерских университетов, давший стимул к внедрению новых технологических и методологических решений в области гибридного (очно-дистанционного) обучения студентов, а также сетевого взаимодействия с предприятиями промышленности. В настоящее время кафедра продолжает принимать участие в международных научно-образовательных проектах Европейского Сообщества.

В октябре 2019 года успешно завершился проект «InMotion: Новые стратегии обучения инженеров с использованием сред визуального моделирования и открытых учебных платформ» программы Erasmus+.

Благодаря участию в международных программах и финансовой

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

поддержке ПАО «НК «Роснефть» и ряда промышленных спонсоров на кафедре создана современная IT-база, включающая в себя: «Мультимедийный центр дистанционного обучения и мониторинга знаний»; «Видео-конференц-центр, оснащенный системами высокоуровневого разрешения»; «Лабораторию математического моделирования для компьютерных тренажерных систем», компьютерные классы; высокопроизводительный вычислительный кластер для решения сложных исследовательских задач. Соответствующее оборудование и программные средства активно используются студентами кафедры в процессе обучения и выполнения научно-исследовательской работы.

Профессор К.В.Рождественский в качестве координатора сотрудничества от СПбГМТУ курирует создание в университете Морского инженерного научно-образовательного центра ПАО «НК «Роснефть», создаваемого как научно-образовательная сетевая инфраструктура для подготовки и переподготовки кадров в интересах нефтегазовых компаний, а также для развития морского инженерного образования в Российской Федерации.

В рамках созданной в 2016 г. совместно с компанией «Транзас Технологии» научно-производственно-образовательной лаборатории компьютерного моделирования и разработки тренажерных систем студенты осваивают современные технологии создания имитационных моделей технических процессов и объектов. Работу студентов по данному направлению со стороны производственного партнера курирует начальник отдела

М.А.Михайлов (бывший заведующий лабораторией мультимедиа кафедры ПМММ).

Студенты кафедры принимают активное участие в работе Студенческого конструкторского бюро (подразделения Управления оборонных исследований и разработок университета) – в проектах создания автономных и телеуправляемых подводных необитаемых аппаратов, в проектах создания опытных образцов подводного и волнового глайдеров, в проектах разработки мультиагентных робототехнических систем морского базирования. Студенты кафедры в составе команды университета принимали участие во всероссийских и международных соревнованиях и конкурсах по подводной робототехнике и занимали на них призовые места.

В настоящее время подготовку студентов на кафедре ведут высококвалифицированные специалисты. Профессор, д.ф.-м.н. В.Б.Хазанов – ученик прославленной В.Н.Кублановской – один из ведущих специалистов страны в области вычислительной алгебры. Доцент, к.ф.-м.н. Т.А.Федорова – специалист в области математической физики – активный сотрудник кафедры, курирующий важнейший участок учебной работы с дипломниками, участник важных международных проектов. Выпускники кафедры – старшие преподаватели А.В.Гессен и К.С.Сафронов не только успешно ведут преподавательскую деятельность со студентами, но и участвуют в хоре, созданном в давние времена А.П.Кудинским.

С этого учебного года кафедра получила нового сотрудника в лице



Кафедра ПМММ годы в видео-конференц центре. 2010-е годы

проректора по учебной работе, д.т.н. Д.В.Никущенко, специалиста в области разработки современных математических моделей для навигационных тренажеров, теории турбулентности, вычислительной гидромеханики.

Многие годы благоприятный климат и высокий уровень организационной и учебно-вспомогательной работы кафедры поддерживается благодаря заведующим учебными лабораториями Г.В.Савиновой, В.Ф.Шипиловой и инженеру-программисту I категории И.Н.Барановой.

Профессорско-преподавательский состав кафедры активно участвует в выполнении главной миссии вуза, состоящей в том, чтобы

дать фундаментальные знания с учетом последних достижений науки и техники с применением современных технологий обучения. Сотрудники кафедры активно работают со студентами, привлекая их к научно-исследовательской деятельности (написание статей, подготовка и выступление с докладами, в том числе и на международных конференциях). Кафедра прилагает большие усилия для повышения у студентов, как уровня знаний, так и мотивации к обучению. Студенты кафедры активно участвуют в конкурсах, научных семинарах, конференциях и студенческих научных школах, во Всероссийских компьютерных олимпиадах, а также в организу-

емых вузом технических визитов студентов на предприятия морского инженерного направления зарубежных стран. Они неоднократно признавались лучшими выпускниками факультета кораблестроения и океанотехники. В 2017 году наша выпускница была одной из лучших выпускников города.

В настоящее время у кафедры ПМММ намечаются новые перспективы развития: количественно и качественно улучшился контингент обучающихся, активно идет работа со школами по привлечению абитуриентов, завершается подготовка документов для ведения обучения по магистерским программам.

## НАУЧНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ «КРУГЛЫЙ СТОЛ» «ДИАЛЕКТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ПРОЦЕССОВ В СВЕТЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ ИСТОРИИ»

22 ноября состоялся Международный «круглый стол» на тему «Диалектика социокультурных процессов в свете синергетической философии истории». Председатель оргкомитета, доктор философских наук, профессор Межвузовского центра по образованию в области истории и философии науки и техники СПбГМТУ А.В.Солдатов отметил, что «Круглый стол» проводится в рамках «Дней философии в Санкт-Петербурге–2019» и посвящен памяти почетного профессора Санкт-Петербургского государственного университета, одного из ведущих философов России Владимира Павловича Бранского. Организаторы международного «круглого стола»: Межвузовский центр по образованию в области истории и философии науки и техники СПбГМТУ и кафедра ЮНЕСКО «Образование в поликультурном обществе» РГПУ им. А.И.Герцена.

Вели заседание В.М.Монахов, зав. кафедрой ЮНЕСКО и директор Межвузовского центра по образованию в области истории и философии науки и техники СПбГМТУ А.В.Солдатов. В работе «круглого стола» приняли участие представители 17 вузов Санкт-Петербурга и других регионов России (Омска, Нижнего Новгорода, Ульяновска, Уфы, Томска, Твери, Новосибирска), а также представители Великобритании и Китая.

В докладах на актуальные темы известных ученых А.Ф.Иванова, И.Г.Михайловой, А.Э.Назирова, Н.П.Салохина, В.В.Тузова, М.М.Шевченко и других были проанализированы современные подходы к исследованию синергетической философии истории, что вызвало большой интерес и стимулировало активную дискуссию участников. В.М.Монахов – заведующий кафедрой ЮНЕСКО – отметил, что в современном обществе система образования функционирует в условиях сложных взаимодействий субкультурных образований, и обсуждение тематики «круглого стола» будет способствовать всестороннему анализу самоорганизующихся процессов современного образования и воспитания молодежи.

Директор Межвузовского центра по образованию в области истории и философии науки и техники А.В.Солдатов подчеркнул, что данное мероприятие проходит в контексте «Дней Петербургской философии-2019», которые проводятся раз в два года на всероссийском уровне. Работа «круглого стола» поможет решению многих задач и прояснению проблем социальной синергетики, как уникального направления в современной петербургской философии.

Заведующий кафедрой философии Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. Ульянова (Ленина) А.Ф.Иванов отметил, что синергетическую философию истории следует рассматривать в аспекте глобального эволюционизма, учитывающего инфляционную модель Вселенной в современной космологии. В этой модели синергетическая философия истории оказывается тесно связанной с антропологическим принципом космологии. Профессор Портсмутского университета А.В.Нестерук (Великобритания), вступив в полемику с докладчиком, подчеркнул, что профессор А.Ф.Иванов в своем выступлении

опирался лишь на известные 4 % вещества во Вселенной, в то время как 96 % неучтенной «темной» материи делают судьбу социальной философии истории достаточно неопределенной.

Выступавший далее профессор Межвузовского центра по образованию в области истории и философии науки и техники А.Э.Назиров заметил, что, прежде всего, необходимо идентифицировать синергетику как неклассическую науку, а не как методологию пост-неклассической науки. Это позволяет учесть то обстоятельство, что в социальной синергетике порядок сохраняется за счет увеличения хаоса в окружающей среде, что и приводит к современной концепции «управляемого хаоса». Различая физико-энергетические и информационные аспекты самоорганизующихся процессов, можно связать сомоорганизацию культур с особенностями языка и этапами развития мышления в культуре.

Развивая идеи предыдущих докладчиков, доцент С.В.Бусов (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО)) и доцент Р.М.Зобова (СПбГУТ им. проф. А.А.Бонч-Бруевича) отметили, что важным для социальной синергетики школы В.П.Бранского является исследование понятий «мера хаоса», «энтропия», «управление хаосом» в аспекте социальной синергетики, а также закон релевантности, в соответствии с которым для преодоления социальных противоречий требуется новое социальное действие.

Доцент С.Н.Войцеховский подчеркнул, что порядок общественной



структуры сохраняется и наращивается за счет увеличения хаоса в окружающей среде, что объясняет геополитику США за последние 50 лет и появившуюся в геополитике концепцию управляемого хаоса. Если, например, США не будут создавать хаос во всем мире и получать доступ к природным ресурсам и дешевой рабочей силе, то их страна как модель современной западной цивилизации рухнет.

Профессор Межвузовского центра по образованию в области истории и философии науки и техники М.М.Шевченко и С.Н.Почебут (ст. преподаватель кафедры философии СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)) отметили, что процессы, происходящие в последнее время в высшей школе, нестабильны, порой они не только не способствуют развитию, а несут в себе разрушающий характер. Это относится и к изменению названия «профессорско-преподавательский состав» на «учебно-научный персонал», а также к введению нормативов в ВАК-овские публикации, исключающих подготовленные учебники и пособия. Это затрудняет преподавателям прохождение конкурсов.

В.В.Тузов (профессор кафедры философии СПбГЭТУ) проанализировал

сущность исторических процессов в рамках социальной синергетики. Они учат тому, что при смене общественно-экономических формаций не просто сменяется один порядок другим, но также и порядок может смениться хаосом. Это обстоятельство делает положение обучающихся и преподавателей в вузе более нестабильным, чем в советский период. Поэтому знания основ социальной синергетики способствуют адаптации людей к этим новым условиям.

При подведении итогов работы «круглого стола» было отмечено, что он достиг своей цели – ученые всесторонне обсудили актуальную тему и определились в направлениях по совершенствованию образовательного процесса в свете синергетической философии истории.

Оргкомитет также выражает благодарность студентам-социологам гр. 7101 (Н.А.Вязгин, А.С.Иванов, Д.П.Кирина, А.С.Мосягина, Е.И.Константинов, И.Д.Щитов, Г.А.Якушев) за активное участие и помощь в организации данного «круглого стола».

проф. А. Э. НАЗИРОВ,  
проф. М. М. ШЕВЧЕНКО.  
Межвузовский центр по образованию  
в области истории и философии  
науки и техники СПбГМТУ

## СОБЫТИЕ

## СОВЕЩАНИЕ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КАДРОВЫХ СЛУЖБ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

28 ноября в СПбГМТУ прошло совещание представителей кадровых служб предприятий судостроительной промышленности РФ и смежных отраслей. Участников совещания приветствовала проректор по образовательной деятельности Елена Счисляева.



На совещании рассматривался вопрос о целевом обучении в Морском техническом университете с подведением итогов целевого приема в 2019 году. С сообщением на эту тему перед собравшимися выступил директор Отраслевого центра подготовки и переподготовки инженерных кадров для судостроительной промышленности Геннадий Проценко и ответственный секретарь приемной комиссии СПбГМТУ

Василий Родионов.

Представителям кадровых служб судостроительных предприятий была представлена модель системы целевой подготовки и переподготовки инженерных и научных кадров для судостроения на базе СПбГМТУ. Система позволяет:

- Подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих университетскими



фундаментальными знаниями в сочетании с освоением опыта ведущих специалистов и ученых промышленности.

- Вовлечь студентов в производственный процесс на стадии обучения.
- Использовать уникальную лабораторную и испытательную базу НИИ, конструкторских бюро и

производственную базу заводов для обучения студентов.

- Обеспечить повышение квалификации профессорско-преподавательского состава университета и специалистов отрасли.
- Отобрать и готовить из числа студентов и молодых специалистов, наиболее склонных к научной работе, научные и научно-педагогические кадры для университета и отрасли.

«Эффективная реализация такой системы целевой подготовки возможна только при определении прогнозной потребности отрасли в инженерных кадрах на перспективу», – подчеркнул в своем докладе Геннадий Проценко.

В повестке работы совещания особое внимание было уделено вопросам организации приема в Корабелку в 2020 году, включая такие важные аспекты, как профориентационная работа, установ-

ленный план приема и организация подготовки к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ). С основным докладом по данному вопросу выступила начальник управления непрерывного образования Ольга Сайченко.



В заключение участники совещания затронули вопрос формирования программы дополнительного профессионального образования в рамках договоров о целевом обучении.

## СТУДЕНЧЕСКИЙ СПОРТ

## ЧЕМПИОНАТ СПБГМТУ ПО ГРЕБЛЕ-ИНДОР

20 ноября в спортивном зале корпуса «А» на Лощманской, 3 был проведен первый в истории СПбГМТУ чемпионат по гребле-индор.

Несмотря на то, что чемпионат проводился впервые, заявки на участие подали более ста участников, но до старта дошло девяносто два спортсмена.

По положению внутреннего чемпионата СПбГМТУ по гребле-индор было заявлено две категории соревнующихся. Спортсмены, состоящие в сборной вуза, и те, кто в первый раз решили попробовать свои силы на гребном тренажере. Гонки проходили в личном первенстве на дистанции 500 метров и эстафета 4x250 метров. Студенты ВУЦ при СПбГМТУ проявили интерес к этому мероприятию и активно принимали участие в соревновании, как спортсмены и болельщики. Все участники чемпионата поддерживали друг друга, желали успешного выступления, даже будучи соперниками.

Студенты I–IV курсов ВУЦ СПбГМТУ заняли практически весь пьедестал почёта, продемонстрировав волю к победе и показав высокие результаты.

В личном первенстве в категории «Новички» 500 метров призовые места заняли:



I место – Мишарин Михаил (гр. 1214);

II место – Матвеев Илья (гр. 3124);

III место – Повышев Илья (гр. 1214).

В личном первенстве в категории «Профессионалы» 500 метров:

I место – Алечев Иван (гр. 3324);

II место – Переверзев Василий (гр. 1214)

Среди девушек в личном первенстве в категории «Новички» III место заняла Грифанова Инна (гр. 3124).

В эстафете в категории «Профессионалы» I место заняла команда «Тигры» в составе: Рассадин (гр. 1314), Алечев (гр. 3324), Переверзев (гр. 1214), Куриленко (гр. 2294).

В эстафете в категории «Новички» I место заняла команда «Минеры» в составе: Мишарин, Палагута, Повышев, Кайгородов (все – гр. 1214); II место досталось команде «Торпеда» в составе: Матвеев (гр. 3124), Якубяк (гр. 3124), Макаров (гр. 1114), Архипов (гр. 1314).

Благодарим всех за этот праздник спорта, здорового образа жизни, и надеемся на дальнейшее развитие внутреннего чемпионата СПбГМТУ по гребле-индор.

Поздравляем победителей и желаем больше ярких и славных побед!



## «ЗА КАДРЫ ВЕРФЯМ»

Газета Санкт-Петербургского государственного морского технического университета  
Учредитель: СПбГМТУ, СПб., Лощманская ул., 3  
Регистрационное свидетельство: № П 0412, выдано Региональной инспекцией по защите свободы печати

Адрес для писем: СПб., Лощманская ул., 3  
Адрес редакции: Ленинский пр., 101, ауд. 314-6  
Телефон: +7 981 839-7841  
E-mail: zkv@smtu.ru, zkv@lenta.ru  
Группа ВК: vk.com/smtu\_zkv  
Электронная версия газеты: www.smtu.ru/zkv/

## Редакционная коллегия:

Александр Бутенин,  
Кирилл Рожественский,  
Екатерина Волынская,  
Борис Салов  
Главный редактор: Д. В. Корнилов  
Корректор: Светлана Крутоярлова



Мнение редакции не обязательно совпадает с мнением авторов.  
Отпечатано в типографии «Форт-Диалог».  
Адрес: г. Екатеринбург, Монтерская ул., д. 3/81а.  
Тираж 999 экз. Распространяется бесплатно.  
Время подписания в печать: 03.12.2019. 20:00  
Фактически: 03.12.2019. 20:00. Заказ №

12+