

**Протокол совещания представителей Инжинирингового центра  
«Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ,  
и рабочей группы «Аэронет» НТИ.**

Дата: 16.02.2018

Место: Инжиниринговый центр «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ г. Санкт-Петербург, ул. Гжатская., д. 21, к.2., (каб. 206).

Участники:

Представители рабочей группы «Аэронет» НТИ:

1. Жуков Сергей Александрович, генеральный директор ЗАО «Центр передачи технологий», лидер (соруководитель) рабочей группы Аэронет НТИ, [zhukov@rusttc.ru](mailto:zhukov@rusttc.ru);
2. Булат Павел Викторович, заведующий НИЛ «Газотурбинные энергетические комплексы» БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова; заведующий международным научным подразделением «Лаборатория механики и энергетических систем» Университета ИТМО; директор ООО «Проблемная лаборатория «Турбомашины», +7(921)883-55-02, [pavelbulat@corp.ifmo.ru](mailto:pavelbulat@corp.ifmo.ru);
3. Волобуев Игорь Алексеевич, инженер «Лаборатории механики и энергетических систем» Университета ИТМО;
4. Булат Михаил Павлович, инженер НИЛ «Газотурбинные энергетические комплексы» БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова.

От Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ (далее – ИЦ «ЦКИ» СПбПУ):

1. Боровков А.И., проректор по перспективным проектам СПбПУ, руководитель ИЦ «ЦКИ» СПбПУ, лидер-соруководитель рабочей группы «Технет» НТИ, [borovkov@compmechlab.com](mailto:borovkov@compmechlab.com)
2. Алешин М.В., директор проектного офиса, [aleshin@compmechlab.com](mailto:aleshin@compmechlab.com)
3. Белослудцев Е.Б., директор департамента НТИ, [belosludtsev@compmechlab.com](mailto:belosludtsev@compmechlab.com)
4. Войнов И.Б., руководитель направления мультидисциплинарных исследований, [voinov@compmechlab.com](mailto:voinov@compmechlab.com)
5. Давыдов И.С., исполнительный директор, [davydov@compmechlab.com](mailto:davydov@compmechlab.com)
6. Иванова Н.С., ведущий инженер, [ivanova.n@compmechlab.ru](mailto:ivanova.n@compmechlab.ru)
7. Кожевников В.А., руководитель проектов E&E, [kozhevnikov@compmechlab.com](mailto:kozhevnikov@compmechlab.com)
8. Метревели И.С., специалист по корпоративным коммуникациям и GR, [metreveli@compmechlab.com](mailto:metreveli@compmechlab.com).
9. Рождественский О.И., руководитель департамента перспективных проектов, [orozhdestvenskiy@compmechlab.com](mailto:orozhdestvenskiy@compmechlab.com)
10. Тамм А.Ю., руководитель отдела мультидисциплинарных исследований и трансфера технологий, [tamm@compmechlab.com](mailto:tamm@compmechlab.com)
11. Таршин А.Ю., ведущий эксперт отдела перспективных проектов, [tarshin@compmechlab.com](mailto:tarshin@compmechlab.com)
12. Харалдин Н.А., заместитель начальника отдела компьютерного инжиниринга в автомобилестроении, [kharaldin@compmechlab.com](mailto:kharaldin@compmechlab.com)

**Выступили:**

1. *А.И. Боровков* рассказал об истории создания ИЦ «ЦКИ» СПбПУ, а также Центра НТИ СПбПУ, о результатах деятельности сотрудников ИЦ «ЦКИ» СПбПУ в различных проектах, выполняемых в интересах отечественных и зарубежных высокотехнологичных компаний, о перспективах применения (умных) цифровых двойников изделий и производственных процессов в отрасли Aerospace, о планах и задачах Центра НТИ СПбПУ.
2. *С.А. Жуков и П.В. Булат* рассказали о задачах в области проектирования и производства беспилотных воздушных судов (далее – БВС), в частности, о направлениях: «скоростной БВС для мониторинга лесов, «пассажирские БВС-такси», «арктические БВС», «почтовые и грузовые БВС» с дальностью полета до 1000 км; БВС самолетного типа с коротким взлетом и посадкой. Сформулировали задачи, при решении которых могут быть использованы компетенции Технета:
  - a. разработка высоконагруженных винтов и винтокольцевых движителей;
  - b. разработка сверхпрочных жаростойких микроструктурированных метаматериалов;
  - c. разработка двигателей с конструкцией, оптимизированной на широкое применение аддитивных технологий;
  - d. разработка новых технологий в области двигателестроения;
  - e. разработка конструкции планера с улучшением аэродинамических характеристик и снижением относительной массы планера на 20-40% за счет применения метаматериалов и топологической оптимизации;
  - f. разработка программ «Виртуальный конструктор», «Виртуальный полигон»;
  - g. другие задачи, вытекающие из дорожной карты, реализуемой в РГ Аэронет.
3. *Владимир Кожевников* рассказал о проекте «Разработка и применение технологии мультидисциплинарного кросс-отраслевого компьютерного инжиниринга (Виртуального полигона) для проектирования и создания класса высотных воздушных винтов для БВС с большой продолжительностью полета», результатах первого этапа, технических проблемах-вызовах, стоящих перед проектом и планах на второй этап, перспективах коммерциализации результатов проекта и состоянии рынка воздушных винтов в России.
4. *Надежда Иванова* рассказала об итогах первого этапа проекта «Виртуальный испытательный полигон для БВС», выполняемого при поддержке Фонда содействия инновациям («Развитие НТИ»), о результатах натуральных и виртуальных испытаний БВС двух типов (самолет и коптер), а также профилей крыла самолета. Высокую оценку представителей Аэронета получила возможность автоматизации генерации сетки расчетной области. Также была отмечена значимость разрабатываемого продукта для практического применения и решения актуальных задач аэродинамики БВС, особенно тот факт, что пакет реализуется на базе общедоступного программного обеспечения OpenFoam. Это устраняет известный барьер для малых компаний - высокая стоимость лицензий коммерческих вычислительных пакетов.

