

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Турбина Николая Васильевича на тему: «Метод расчета эксплуатационной живучести несущих панелей планера летательного аппарата из композиционных материалов с ненормируемым ударным повреждением при действии циклических нагрузок сжатия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.14. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

1	Фамилия, имя, отчество	Терехин Александр Васильевич
2	Год рождения, гражданство	1987, Российская Федерация
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор технических наук, 2.5.13 «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»
4	Ученое звание	отсутствует
5	Наименование организации, являющейся основным местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	Акционерное общество «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» им. А.Г.Ромашина», начальник лаборатории
6	Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)», доцент
7	Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	1. Контроль дефектов в многослойных композиционных изделиях активным тепловизионным методом / Филатов А.А., Чулков Д.И., Терехин А.В., Рогов Д.А. // Южно-сибирский научный вестник. № 2 (66), 2026, с. 114 – 119; 2. Исследования газопроницаемости кварцевой керамики для прогнозирования герметичности элементов конструкций авиационного назначения / Терехин А.В., Русин М.Ю., Маслов С.В. // Научный журнал «Известия высших учебных заведений. Машиностроение». 2025, №10, С. 1-14; 3. Способ оптимизации высоковакуумной системы обезгаживания электровакуумных приборов для контроля элементов конструкций летательных аппаратов / Алексеев Д.В., Терехин А.В., Малыгин В.Д., Русин М.Ю., Маслов С.В. // Научный журнал «Авиакосмическое приборостроение». 2025, № 4, С. 9-16; 4. Методика тепловизионного контроля заготовок высокоответственных стеклопластиковых изделий / Филатов А.А., Чулков Д.И., Минин С.И., Терехин А.В. // Южно-сибирский научный вестник. № 6 (64), 2025, с. 232 – 237; 5. Высокотемпературные поглощающие покрытия для наземных тепловых испытаний элементов конструкций высокоскоростных летательных аппаратов на стендах радиационного нагрева / Фокин В.И., Терехин А.В., Райлян В.С. / Известия высших учебных заведений. Машиностроение, № 2, 2024. – С. 87–94; 6. Способ контроля высоты поверхностных трещин в изделиях из конструкционной керамики / Минин С.И., Русин М.Ю., Терехин А.В., Чулков Д.И., Филатов А.А. // Известия высших учебных заведений. Машиностроение, 2024, № 2, – С.52–58; 7. Некоторые особенности динамики разрушения образцов стеклокерамики при трёхточечном изгибе / В.Г.Цвєрава, А.В.Тєрєхин, М.Ю.Русин и др. // Все материалы. Энциклопедический справочник, 2026, №8, - С. 44-47. 8. Deformation Properties of an Elastic Adhesive in Glue Joints

under Quasi-Static Low-Cycle Mechanical Loads / V. G. Tsverava, M. Yu. Rusin, A. V. Terekhin, D. V. Alekseev, P. Yu. Yakushkin // ISSN 1995-4212, Polymer Science, Series D, 2023, Vol. 16, No. 4, pp. 829–834;

9. Ультразвуковой контроль качества пропитки стеклопластиковых элементов конструкций летательных аппаратов органическими смолами / Д.И. Чулков, А.В. Терехин, М.Е. Типикин, А.М. Думанский // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2023. – №3 (756) – С. [DOI: 10.18698/0536-1044-2023-3];

10. Деформационные свойства эластичного адгезива в клеевых соединениях при квазистатических малоцикловых механических нагрузках / А.В. Терехин, В.Г. Цвєрава, М.Ю. Русин, Д.В. Алексеев, П.Ю. Якушкин // Клеи. Герметики. Технологии, №3, 2023. – С. 22-26;

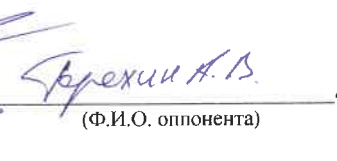
11. Determination of the depth of folds in fiberglass products using ultrasonic waves / D. Chulkov, A. Terekhin, V. Atroshchenko, A. Dumansky // E3S Web of Conferences 376, 01028 (2023) [doi.org/10.1051/e3sconf/202337601028];

12. Deformation Properties of Elastic Adhesive in Adhesive Joints under Quasi-Static Low-Cycle Mechanical Loads / A.V. Terekhin, V.G. Tsverava, M.Yu. Rusin, D.V. Alekseev, P.Yu. Yakushkin // Polymer Science, Series D, 2022, Vol. 15, № 3, pp. 384–388;

13. Деформационные свойства эластичного адгезива в клеевых соединениях при квазистатических малоцикловых механических нагрузках / А.В. Терехин, В.Г. Цвєрава, М.Ю. Русин, Д.В. Алексеев, П.Ю. Якушкин // Клеи. Герметики. Технологии №2, 2022, С.10-14;

14. Effect of strain rate on strength of unidirectional CFRP / A.M. Dumansky, M.A. Alimov, A.V. Terekhin // Journal of physics Conference Series: Materials Science and Engineering 1023 (2021) 012009;

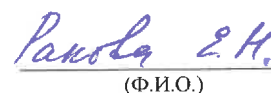
15. Ультразвуковой неразрушающий контроль структурной однородности композиционных материалов и конструкций на их основе / Думанский А.М., Терехин А.В., Типикин М.Е., Чулков Д.И. // Композиты и наноструктуры. – 2021. – №2 (50) – С. 47-52. [DOI: 10.36236/1999-7590-2021-13-2-47-52].

 (подпись) |  (Ф.И.О. оппонента)

Сведения о Терехине А.В. подтверждаю.
(Ф.И.О. оппонента)

Начальник отдела кадрового
администрирования
(должность)



 (Ф.И.О.)

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Турбина Николая Васильевича на тему «Метод расчета эксплуатационной живучести несущих панелей планера летательного аппарата из композиционных материалов с ненормируемым ударным повреждением при действии циклических нагрузок сжатия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.14. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

1	Фамилия, имя, отчество	Смотров Андрей Васильевич
2	Год рождения, гражданство	1966, Российская Федерация
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	кандидат технических наук, научная специальность 05.07.03. «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов» (2007г.)
4	Ученое звание	нет
5	Наименование организации, являющейся основным метом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	Федеральное автономное учреждение «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»), начальник научно-исследовательской лаборатории перспективных методов испытаний и контроля состояния конструкций №45 научно-исследовательского отделения 3 научно-исследовательского центра прочности ЛА
6	Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	нет
7	Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	1) Зиченков, М.Ч. Концептуальные аспекты разработки перечня стандартных образцов из ПКМ для развития методологии активного теплового неразрушающего контроля изделий / М.Ч. Зиченков, И.Е. Ковалев, А.Б. Корнилов, Г.А. Корнилов, А.В. Смотров, С.А. Смотров // Авиационная промышленность, 2021. № 1. – С. 1-11. 2) Смотров, С.А. Построение математических моделей повреждаемости образцов ПКМ с ударочувствительным полимерным покрытием по данным визуально-измерительного контроля / С.А. Смотров, В.И. Иванов, А.В. Смотров // Конструкции из композиционных материалов, 2021. № 4 (164) – С. 43-50. 3) Vavilov, V.P. Infrared thermographic analysis of thermal property variations in composites subjected to impact damage, thermal cycling and moisture saturation / V.P. Vavilov, A.O. Chulkov, S.A. Smotrova, A.V. Smotrov, V.N. Scherbakov, V.A. Storozhenko // Composite Structures 296 (2022) 115927 (https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2022.115927). 4) Смотров, С.А. Сравнение кривых выявляемости наружных и внутренних повреждений образцов углепластиков по результатам неразрушающего контроля электрофизическими методами / С.А. Смотров, А.В. Смотров, А.М. Кокуров, Д.С.

Малушин, Б.А. Чичигин, А.С. Кокоулин // Техника радиосвязи, 2022. Вып. 4 (55). – С. 125-135.

5) Смотров, С.А. Построение математических моделей повреждаемости образцов ПКМ с ударочувствительным полимерным покрытием по данным визуально-измерительного контроля / С.А. Смотров, В.И. Иванов, **А.В. Смотров**, А.Н. Кускова, Ю.В. Мантрова // Контроль. Диагностика, 2023. Т. 26, № 4. – С. 14-21.

6) **Смотров, А.В.** Комплексная технология, обеспечивающая увеличение ремонтпригодности авиаконструкций из ПКМ с низкоэнергетическими ударными повреждениями в полевых условиях / А.В. Смотров, В.Д. Вермель, С.А. Титов, А.А. Никуленко, А.Г. Калинин, П.А. Захаржевский, А.Н. Кускова, Ю.В. Мантрова, А.Ю. Юрьев // Авиационная промышленность, 2024. № 2. – С. 51-61.

7) **Смотров, А.В.** Повышение обнаруживаемости малозаметных ударных повреждений стеклопластиков путем введения углеродных нанодобавок / А.В. Смотров, С.А. Титов, А.О. Шустров, А.Н. Кускова, Ю.В. Мантрова, В.В. Соловьева, С.А. Смотров // Авиационная промышленность, 2025. № 1. – С. 57-63.

8) **Смотров, А.В.** Глава 2. Вибрационный контроль целостности силовой конструкции планера, как инструмент регистрации предвестников инцидентов с воздушным судном / А.В. Смотров, О.С. Мамедов, Н.Г. Клюкин, А.В. Фролов // Итоги науки. Вып. 54. – М.: РАН, 2025. – С. 27-62.

9) **Смотров, А.В.** Глава 1. Влияние человеческого фактора на результаты специального технологического процесса программы создания авиационной техники – наземные частотные испытания / А.В. Смотров // Итоги науки. Вып. 55. – М.: РАН, 2026. – С. 3-28.

10) **Смотров, А.В.** Бесконтактное возбуждение колебаний при частотных испытаниях легких композитных конструкций / А.В. Смотров // Вестник МАИ, 2026. Т. 33. № 3. – С. 1-8.

 **Смотров Андрей Васильевич** /
(подпись) (фамилия имя отчество оппонента)

Сведения о Смотрове Андрее Васильевиче подтверждаю
(фамилия имя отчество оппонента полностью)

И.о. заместителя генерального
директора ФАУ «ЦАГИ» по науке
(должность)



Зиченков М.Ч.
(Ф.И.О.)