



СРО Ассоциация «Национальное объединение организаций по инженерным изысканиям,  
геологии и геотехнике»

СРО некоммерческое партнерство «Единое объединение энергоаудиторов»

**Центральная аналитическая лаборатория по энергосбережению  
в строительном комплексе  
ООО «ЦАЛЭСК»**

420073, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 32

тел./факс (843) 273-45-41 273-46-33

---

Аттестат признания компетентности лаборатории № ГОСТ.RU.22076. Зарегистрирован в реестре от 15.11.2019г.

Заключение об оценке состояния измерений № 075-19 от 02.10.2019г.

Выписка из реестра членов СРО АС «ИНЖГЕОТЕХ» № ИГТ 12/20-566-2159 от 21.12.2020г.

Свидетельство № 0037-2011-1655037525-Э-105 от 25.11.2011 г.

## Техническое заключение № 718-22 по результатам теплотехнического расчета конструкции двери серии «Алрокс-72»

*Заказчик: ООО «Алрокс»*

*Основание: договор № 54 /22 от 15.08.2022г.*

*Казань 2022*

# Заключение

## по результатам теплотехнического расчета

№ 718-22

15.09.2022 г.

### 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

- 1.1. Основание для проведения работ: договор № 54/22 от 15.08.2022 г.
- 1.2. Сведения о заказчике: ООО «Алрокс»
- 1.3. Адрес: 119619, г. Москва, ул. 2-я Карпатская, д. 4, офис 302.
- 1.4. Сведения об экспертной организации

Полное название организации	Общество с ограниченной ответственностью «Центральная аналитическая лаборатория по энергосбережению в строительном комплексе» ООО «ЦАЛЭСК»
Юридический адрес	420043, г. Казань, ул. Шуртыгина, 32, оф.64
Фактический адрес	420043, г. Казань, ул. Шуртыгина, 32, оф.64
Тел./факс	(843) 273-45-41, 273-46-33
Директор, Научный руководитель	к.т.н., член корреспондент МАИ, член правления Российской палаты строительных экспертов РФ, член Чешской палаты судебных экспертов, судебный эксперт, заслуженный строитель РТ, Соколова Наталья Сергеевна
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации «Национальное объединение организаций по инженерным изысканиям, геологии и геотехнике» (СРО АС «ИНЖГЕОТЕХ»)	№ ИГТ 12/20-566-2159 от 21.12.2020г.
Свидетельство № 9037 о Членстве Палаты судебных экспертов	ЦАЛЭСК является действительным членом некоммерческого партнерства «Палата судебных экспертов» протокол заседания Президиума Партнерства № 10 от 23.06.2009
Аттестат признания компетентности лаборатории	№ ГОСТ.RU.22076. Зарегистрирован в реестре от 15.11.2019г.
Заключение об оценке состояния измерений	№ 075-19 от 02.10.2019г.

1.5. Сведения о специалисте: Мелешко Андрей Николаевич, образование – техник-технолог, повышение квалификации в единой системе оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве НОАП. "Испытания и контроль качества производства строительных материалов и конструкций". Квалификационное удостоверение № НОАП-0055-0422 от 22.05.20 г. Член Палаты судебных экспертов «СУДЭКС», экспертные специальности 16.5 «Исследование строительных объектов, их отдельных фрагментов, инженерных систем, оборудования и коммуникаций с целью установления объема, качества и стоимости выполненных работ, исследованных материалов и изделий».

Стаж работы в области строительства 19 лет, стаж экспертной деятельности 9 лет; должность – руководитель лаборатории.

1.6. Объект исследования и материалы, представленные в распоряжение специалистов: представлен чертеж узла сечения № 1 конструкции двери серии Алрокс-72 (рама, створка).

1.7. Цель работы: определение теплофизических свойств светопрозрачной конструкции (определение приведенного сопротивления теплопередаче конструкции двери с размерами 2100x900мм, распределение температурного поля по сечению конструкции).

1.8. Список использованных нормативно-технических источников: СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003». СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий». СП131.13330.212 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99».

1.9. Методика исследования:

Теплозащитные качества оценивались по сертифицированному программному комплексу Window-ТЕСТ (сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00792), разработанному Национальной лабораторией Беркли, США, и АПРОК, Россия, в соответствии с методикой, приведенной в СП 50.13330.2012, СНиП 23-02-2003. Метод, используемый в программе, заключается в моделировании стационарного процесса теплопередачи через конструкцию (или ее часть).

Программа Window-ТЕСТ позволяет:

1. Выполнять расчеты узлов примыкания светопрозрачных конструкций к граням световых проемов в стенах, выполненных из любых сочетаний непрозрачных элементов (коробок и профилей из различных материалов), различных видов стен, утеплителей, герметиков при любых температурно-влажностных условиях;
2. Получить картину распределения температур (температурное поле) конструкции в виде изотерм или термограммы, получить распределение тепловых потоков в конструкции.

3. Оценить энергетическую эффективность изделия, локальные температуры образца, решить вопросы, связанные с конденсатом, влажностью материала изделия и его герметичностью.

#### 1.10. Состав работы и выполненные этапы расчетов:

- выполнен теплотехнический расчет сечения узла № 1 конструкции двери из алюминиевой системы серии «Алрокс-72» рама – 72.510.00, створка – 72.530.00, с заполнением средней камеры створки и рамы эффективной теплоизоляцией вспененным полиэтиленом (полиолефины) с интеграцией сэндвич-панели толщиной 32мм;
- выполнен теплотехнический расчет конструкции двери с размерами 2100x900мм с использованием расчетных данных узла № 1;
- по результатам исследования составлено техническое заключение.

## 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Результаты расчетов:

2.1.1. Расчетные температуры приняты: температура наружного воздуха  $t_n = - 26^{\circ}\text{C}$  (коэффициент теплоотдачи наружной поверхности  $23 \text{ Вт/м}^2\text{}^{\circ}\text{C}$ ), температура внутреннего воздуха  $t_b = + 22^{\circ}\text{C}$  (коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности  $8 \text{ Вт/м}^2\text{}^{\circ}\text{C}$  для окон).

Согласно нормативным требованиям СП 50.13330.2012 (п.5.7) температуры внутренней поверхности оконных откосов и непрозрачных частей светопрозрачных конструкций в зоне теплопроводных включений должны быть не ниже температуры точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха в холодный период года. Минимальная температура внутренней поверхности остекления вертикальных светопрозрачных конструкций, т.е. с углом наклона к горизонту  $45^{\circ}$  и более (кроме производственных зданий) должна быть не ниже  $3^{\circ}\text{C}$ . Температура внутренней поверхности ограждающей конструкции должна определяться по результатам расчета температурных полей всех зон с теплотехнической неоднородностью.

2.1.2. Для расчета конструкции двери приняли следующие теплотехнические характеристики материалов

Таблица 1

Материалы, элементы	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м <sup>2</sup> °C)	Эмиссионная способность (степень черноты) поверхности
Алюминий	160	0.9
Уплотнительные детали EPDM	0.24	0.9
Поливинилхлорид	0.17	0.9
Термовставка	0.17	0.9
Вспененный полиэтилен (термоуплотнитель)	0.032	0.9
Утеплитель (сэндвич-панели)	0.038	0.9



Рис. 1. Узел сечения №1, серия Алрокс-72, рама – 72.510.00, створка – 72.530.00

2.1.3. Теплотехнический расчет сечения узла №1 конструкции двери из алюминиевой системы серии «Алрокс-72» рама – 72.510.00, створка – 72.530.00, с заполнением средней камеры створки и рамы эффективной теплоизоляцией вспененным полиэтиленом с интеграцией сэндвич-панели толщиной 32мм в программе «Therm» version 7.2

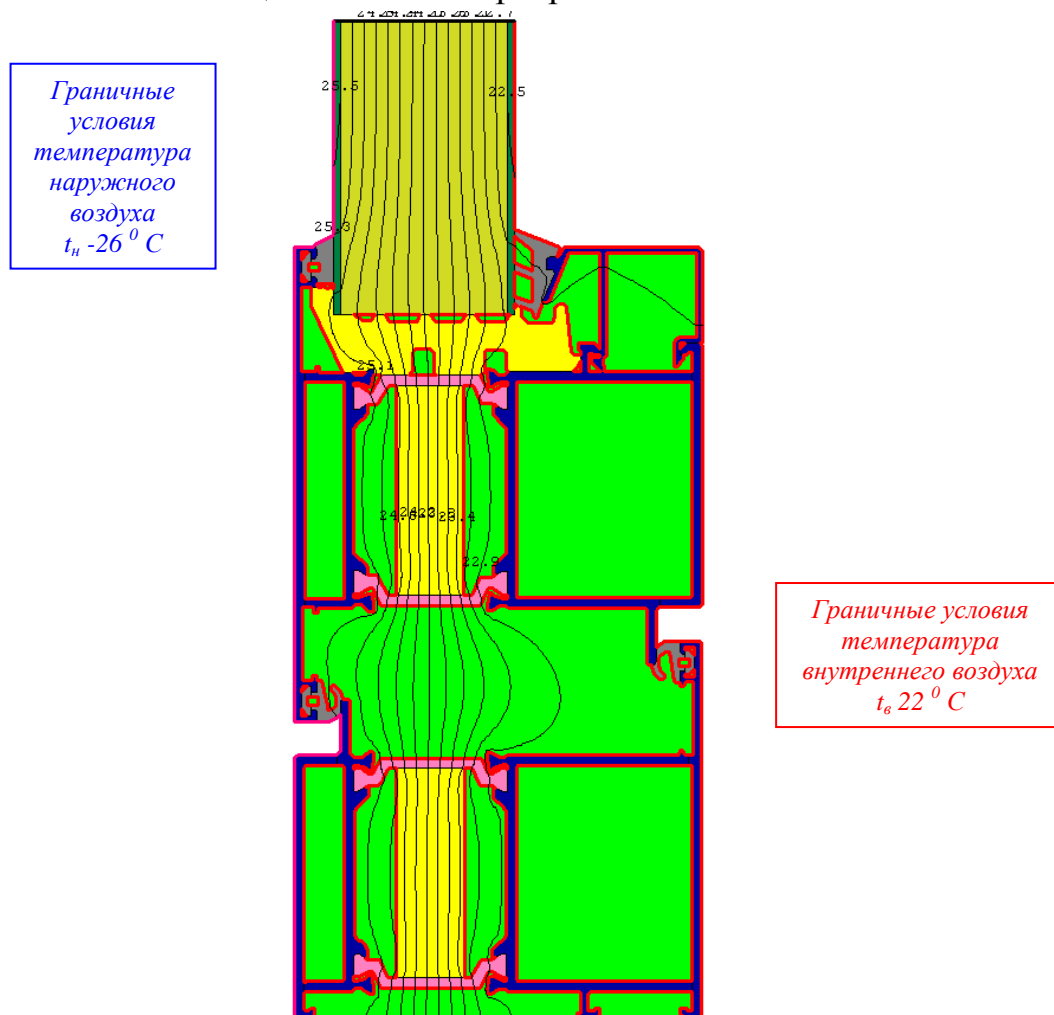


Рис. 2. Изотермическое изображение узла №1

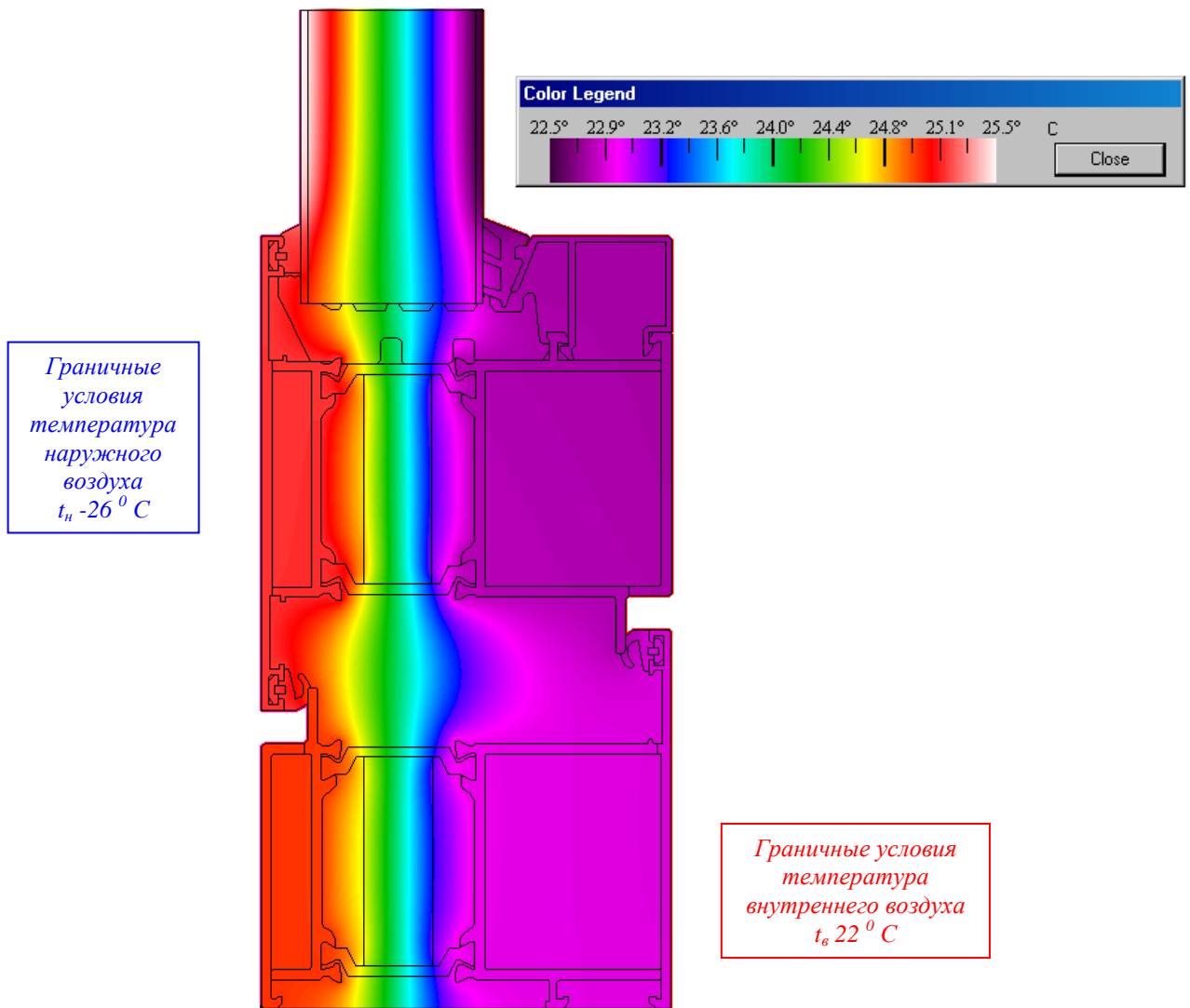


Рис. 3. Термографическое изображение узла № 1

U-Factors					
	R-Value m <sup>2</sup> -K/W	delta T C	Length mm	Rotation	
Frame	0.6493	4.0	190.345	N/A	Total Length
Edge	0.9949	4.0	36.9216	N/A	Total Length

Display

U-factor

R-value

По результатам расчета приведенное сопротивление теплопередаче участков сечения узла составило:

- профильная система  $R_{np1}=0,6493 \text{ м}^2\text{C/Вт}$ ;
- сэндвич-панель  $R_{c-p2}=0,9949 \text{ м}^2\text{C/Вт}$

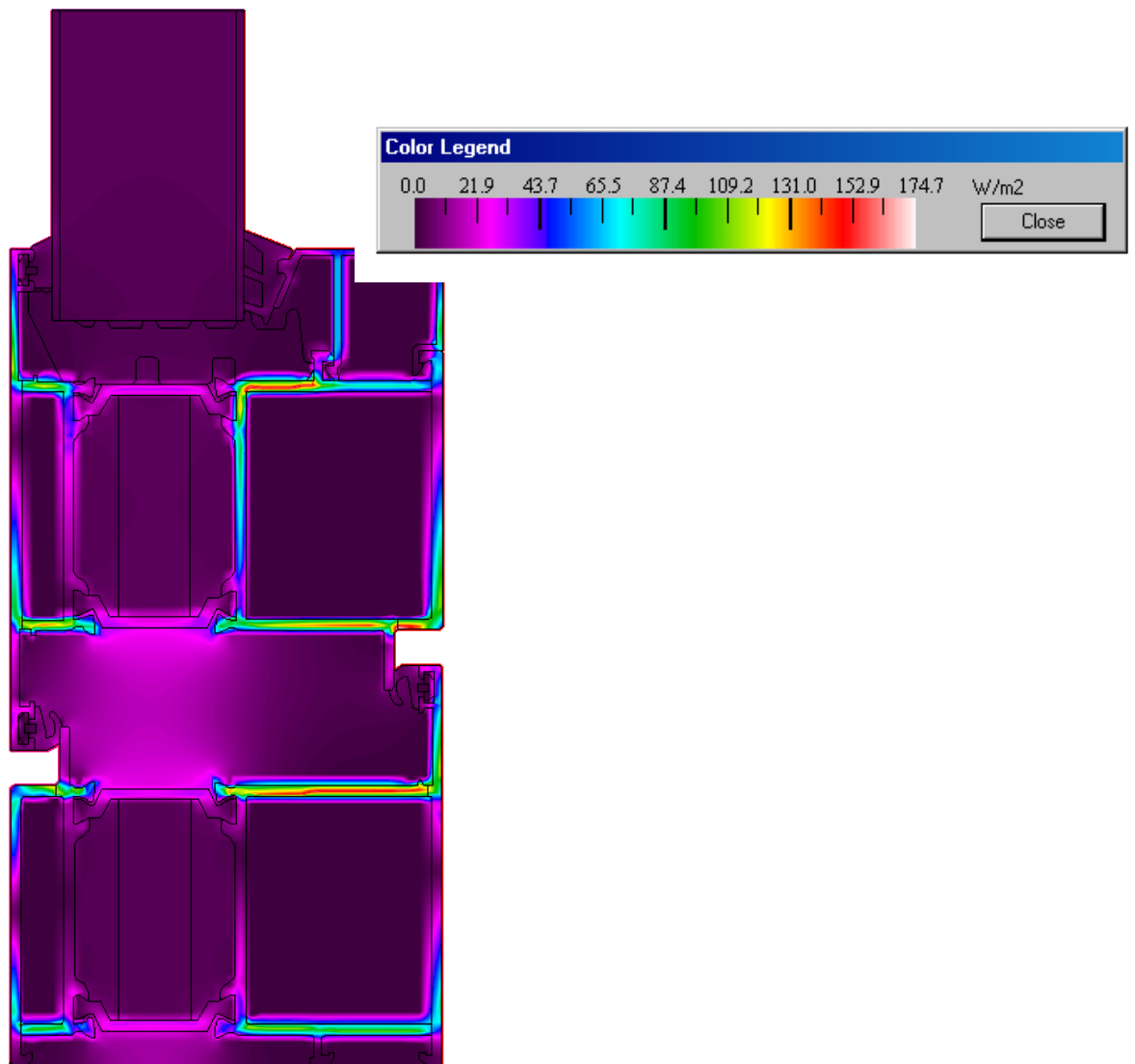


Рис. 4. Величина потока

#### 2.1.4. Геометрические данные двери размером 2100x900мм

Площади расчетной поверхности конструкции:

- площадь расчетной конструкции  $F_{\text{общ}} - 1,89 \text{ м}^2$
- по профилю сечения  $F_{\text{пр1}} - 0,7371 \text{ м}^2$
- по сэндвич-панели  $F_{\text{с-п2}} - 1,1529 \text{ м}^2$

Расчет: 
$$R_0^{np} = \frac{1,89}{\frac{0,7371}{0,6493} + \frac{1,1529}{0,9949}} = 0,823 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«ДОБРОВОЛЬНАЯ СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ, АТТЕСТАЦИИ И ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ»



**АТТЕСТАТ ПРИЗНАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ**

№ ГОСТ.RU.22076

номер аттестата

Зарегистрирован в Реестре Системы  
« 15 » ноября 2019 г.

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН **ОБЩЕСТВУ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
«ЦЕНТРАЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ» ОГРН 1021602849828  
индивидуальное юридическое лицо с уведомлением о государственной регистрации в Едином государственном реестре юридических лиц, ОГРН записана

**420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 32, оф. 64.**

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО **Испытательная лаборатория**  
место нахождения юридического лица

**420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Курская, д. 17.**  
индивидуальная лаборатория

адрес(а) места осуществления деятельности

ЯВЛЯЕТСЯ КОМПЕТЕНТНОЙ И СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ: **ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009**

АККРЕДИТОВАНА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ, ЯВЛЯЮЩЕЙСЯ ПРИЛОЖЕНИЕМ К  
НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ



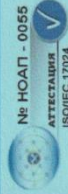
Руководитель (заместитель руководителя)  
Центрального органа  
СДС «ГОСТАккредитация»

  
подпись

**Т.Б. Тюрина**  
инициалы, фамилия

Действителен по « 15 » ноября 2022 г.

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве



ООО "КОНУС"

свидетельство об аккредитации №НОАП-0055 до 31.03.2022г.  
адрес: г.Москва, Газетный пер., д.3-5, стр.1, пом.П, ком.57 тел.89161207171

### Квалификационное удостоверение

№ НОАП-0055 - 0422



Фамилия: **Мелешко**

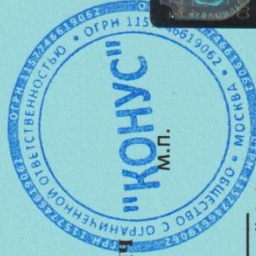
Имя: **Андрей**

Отчество: **Николаевич**

Год рождения: **1970**

подпись специалиста

Руководитель НОАП Горевой А.А.



Квалификационное удостоверение №НОАП-0055 - 0422  
аттестован в соответствии с Правилами аттестации (сертификации)  
персонала испытательных лабораторий (ГОСТ СДА-24-2009)

Вид испытаний/ измерений	Перечень областей аттестации в области разрушающих и других видов испытаний	
	месяц	год
1 уровень		
2 уровень	май	2023
метод испытаний	9.10.	
3 уровень		

\*Выдано повторно.

Руководитель НОАП

М.П.

А.А. Горевой  
Дата выдачи: 22 мая 2020г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

# УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано  
**Мелешко**  
(фамилия, имя, отчество)  
**Андрею Николаевичу**

в том, что он(а) с **28** сентября 2012 г. по **12** октября 2012 г.  
прошел(а) краткосрочное обучение в (на) **Приволжском центре повышения  
квалификации и профессиональной аттестации в  
образовательного учреждения (подразделении) дополнительного профессионального образования)**  
**спрошительстве и ЖКХ**

Удостоверение является государственным документом  
о краткосрочном повышении квалификации

по **программе повышения квалификации специалистов. «Проведение  
энергетических обследований с целью повышения энергетической  
эффективности и энергосбережения»**

в объеме **72** часа  
(количество часов)

  
Директор (подпись)  
  
секретарь



Регистрационный номер **Г009325**

Сдано в печать **06** 2012 года  
Выдано **12** октября 2012 года



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
СОДЕЙСТВИЯ ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
«ЕДИНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭНЕРГОАУДИТОРОВ»

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых  
организаций в области энергетического обследования СРО-Э-105

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
О ЧЛЕНСТВЕ В САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

№ 0037-2011-1655037525-Э-105

Общество с ограниченной ответственностью  
«Центральная аналитическая лаборатория по энергосбережению в  
строительном комплексе»

ИНН 1655037525, КПП 166001001  
420073, г. Казань, ул. Шуртыгина, д.32, оф.64

Выдано на основании Решения Совета Партнерства  
Протокол № 12 от 25.11.2011 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается право осуществлять  
деятельность по проведению энергетического обследования в соответствии  
с Федеральным законом РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ.

Свидетельство выдано без ограничения срока действия  
и действительно на всей территории Российской Федерации.  
Подлежит возврату при выходе из Партнерства.

Генеральный директор  
НП СРО «ЕОЭ»  
25 ноября 2011г



К.В. Герасин

Зарегистрировано в Главном Управлении  
Министерства юстиции Российской Федерации по  
городу Москве 24 декабря 2010г  
за ОГРН 1107799036333

Зарегистрировано в управлении ФНС  
по городу Москве 24 декабря 2010г  
ИНН/КПП 7702373045/770201001  
[www.ecsro.ru](http://www.ecsro.ru)

# СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ

Зарегистрировано в Едином реестре  
зарегистрированных систем добровольной сертификации

Регистрационный № РОСС RU.П1610.04НЯ01 от 22 декабря 2016 г.



Создатель Системы добровольной сертификации:  
Союз лиц, осуществляющих деятельность в сфере  
судебной экспертизы и судебных экспертных исследований  
«Палата судебных экспертов имени Ю.Г. Корухова» («СУДЭК»)  
Адрес: 127018, г. Москва, ул. Складочная, д.1 стр.15

Орган по сертификации: «СУДЭК»

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 012893

Дата внесения в Реестр «03» декабря 2014 г.

Действителен с «03» декабря 2014 г. по «02» декабря 2023 г.

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

**МЕЛЕШКО АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ**

Фамилия, Имя, Отчество

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТА *СТО-НСЭ-2016* ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ  
СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

« ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ, ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ФРАГМЕНТОВ,  
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ, ОБОРУДОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИЙ С ЦЕЛЮ  
УСТАНОВЛЕНИЯ ОБЪЕМА, КАЧЕСТВА И СТОИМОСТИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ,  
ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ »

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫДАЧИ ИЛИ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА:

Решение Совета Системы от 03.12.2014 г. (Протокол № 134)

Продлено: 15.11.2017 г. (Протокол № 20); 01.12.2020 г. (Протокол № 92)



Руководитель органа  
по сертификации

С.Г. Чиков

инициалы фамилии