



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по
результатам теплотехнического
обследования жилого
многоквартирного дома № 234
корпус 3 по проспекту Красной
Армии в городе Сергиев Посад



ООО «ТЕПЛОЗАЩИТА»

Limited Liability Company «Thermal Protection»

APPROVED BY
Director
«Thermal Protection» LLC



J.F.Kolhir

14 February, 2014

CONCLUSION

Based on the results of thermal conductivity properties tests of the multistore building No. 234, Block 3, at the Red Army prospectus in the town of Sergiyev Posad, Moscow district.

CONTENTS

1. Input data of the multistore building.
2. Data of testing of insulation thermal conductivity characteristics before work execution.
3. Description of the works performed.
4. Data of testing of insulation thermal conductivity characteristics after work execution.
5. Comparative data of results of testing of thermal conductivity characteristics.
6. Conclusions.
7. Annexes:
 1. Annex 1: Thermal conductivity calculations based on results of thermal imaging camera snapshot before work execution.
 2. Annex 2. Thermal conductivity calculations based on results of thermal imaging camera snapshot after work execution.
 3. Certificate on access to specific types of works on the preparation of the design documents which have impact on the safety of the facilities of capital construction No. SROGP-125.1-2112012 dated 21 November 2012, issued by the self-regulatory authority non-profit partnership of architects 'GLAVPROEKT' to its member – LLC 'Thermal Protection'.

1. Input data of multistore building

Facility – multistore building No. 234, Block 3, Red Army prospectus, town Sergiyev Posad, District of Moscow.

Number of floors – 14, a technical basement, attic. floor, number of entrances: 3.

Plinth. Ceramic tile finish material. The area of the plinth is 280m².

Exterior walls. The masonry wall material made of expanded concrete with thickness of 320mm. The surface area of the wall above the ground zero level is 6620 m². The surface area of glassed loggias in the amount of 1112m² (80% of all loggias) has been excluded from the total surface area of the wall. The surface area of glassed balconies of 416 m² (80% of all balconies). The surface area of light windows is 1312 m².

The total length of the intrapanel fillets is 3555 l.m.

The area of outer window slopes is 152m².

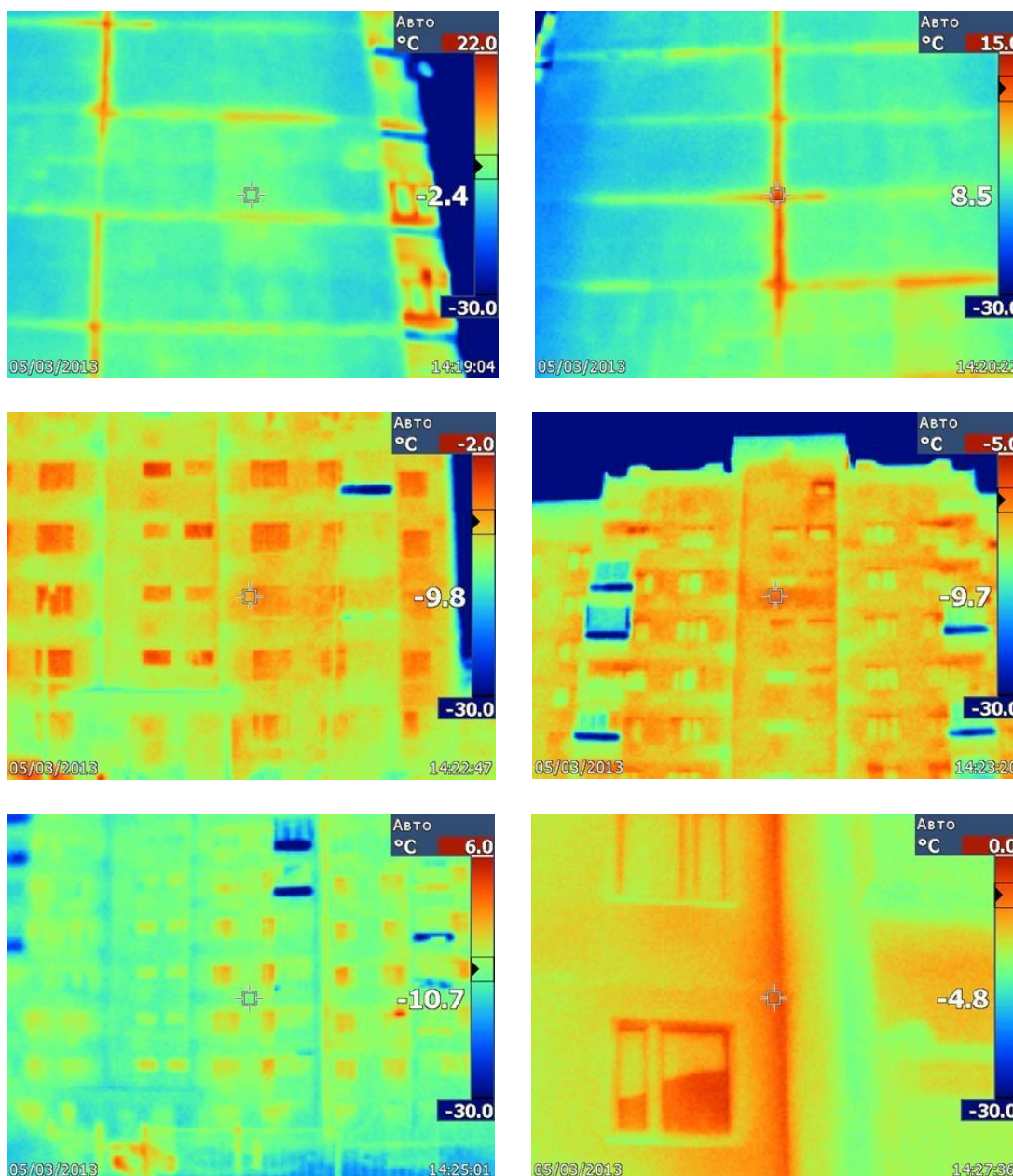


16 January 2013

2. Data of testing of thermal conductivity characteristics before work execution.

The reason for this testing were numerous complaints and reports by the tenants about low air temperatures in the apartments and condensation of moisture on exterior walls in the apartments during the heating season.

Thermal imaging camera snapshot on 5th of March, 2013. The outside temperature was -20°C.



Based upon the results of thermal imaging camera snapshot (Annex 1), calculations have been made, which determine the real thermal resistance of the building fence structure (envelope).

The calculation is based on the average outside wall surface temperature. The average outside wall surface temperature was **-10,7°C**.

The design heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building – **1,51 m²°C / W**.

The actual heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building is - **maximum 0,90 m²°C / W**.

The required design heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building according to sanitary standards is **-1,38 m²°C / W**.

The required heat transfer thermal resistance of the outer fencing (envelope) of the tested building according to energy saving standards phase-1 is **-1,83 m²°C / W**.

The tested multistore building is not aligned to the sanitary standards. It is necessary to increase insulation of all outer fencings (envelopes) of the building.

3. Description of the executed works

In the period from August to September 2013, thermal insulation was applied to the outer fencing (envelope) of the building. The insulation material used was the ultra-thin thermal insulation coating TEMP-COAT-101. The manufacturer - TEMP-COAT® Brand Products, LLC, USA. The supplier and contractor of works - ZAO "Teploenergo".

The thickness of the insulation layer and insulated surface are presented in the table No.1.

Table 1

Facility	Area, m ²	Insulation thickness, mm.
Insulated building facade	6620	1,0
Window slopes	152	1,2
Plinth	280	0,5

TEMP-COAT® thermal insulation coatings also have anti-corrosion, waterproofing and sound insulation properties. The total thermal resistance of the 1.0 mm coating layer is 1.0 m²°C / W. The amount of working man-hours spent on coating application is proportional to the amount of working man-hours necessary for painting. The materials could be applied with a spray gun, brush or roller. The thermal insulation working life during normal operation is at least 20 YEARS. The coating is waterproof, so it is easy to clean when smudged. The coating has low vapor permeability resistance.

TEMP-COAT® is a liquid, latex, ceramic form of insulation. Differs from other types of insulation that retain only the conductive (transmissible) and convective heat flow. The product consists of billions of ceramic spheres. The charged gas in the spheres creates a barrier to cold and heat. Processes which take place in the coating, are known as the emissive and reflective ability of the spherical surfaces, as well as low thermal conductivity of the mixtures from the vacuum spheres.

The complete technical information on the coating is presented in Technical requirements TU-5768-001-62595647-2009.

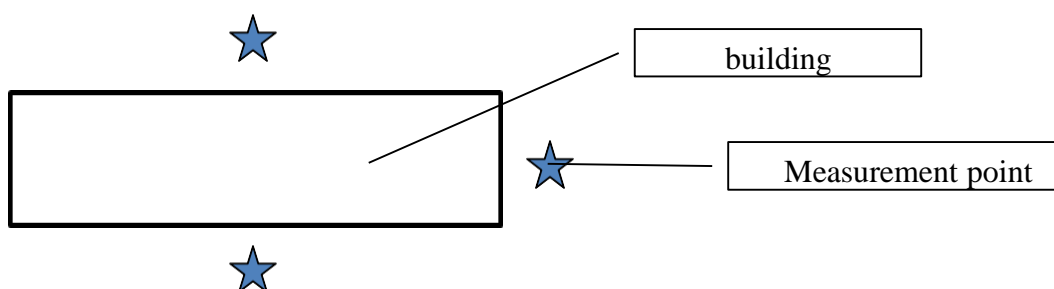


7 October 2013

4. Data of testing of insulation thermal conductivity characteristics after work execution.

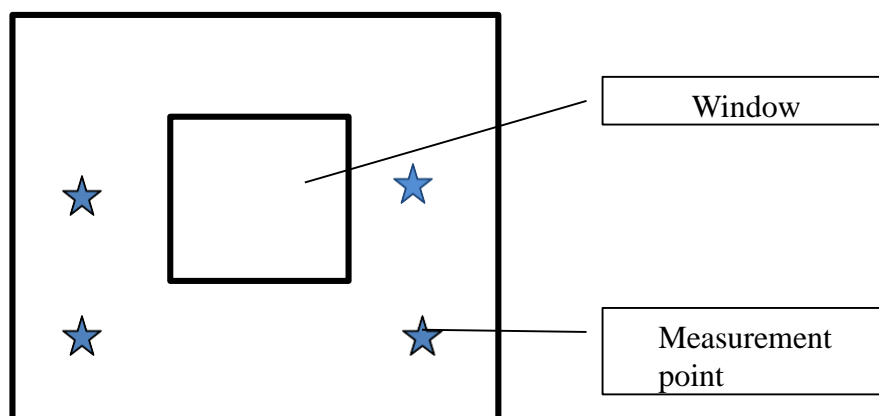
Schematic diagram of temperature measurement points:

1. Outside air temperature

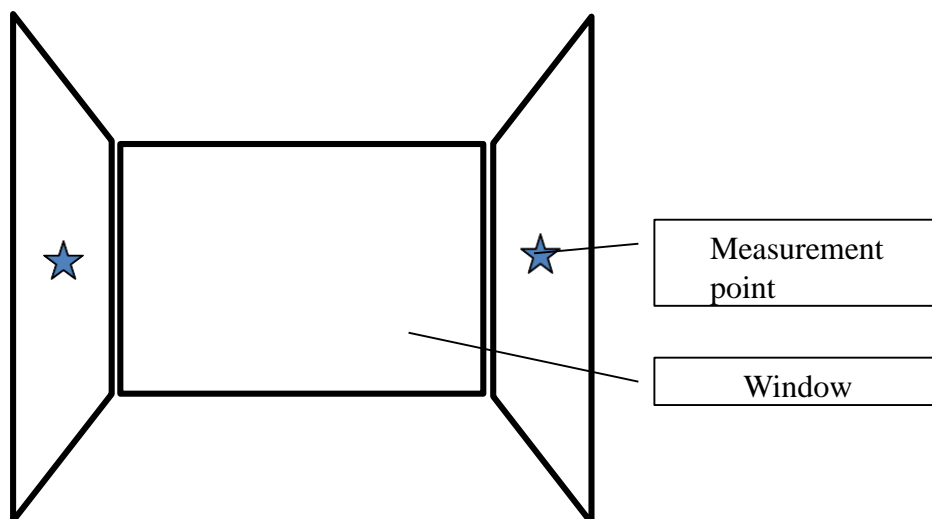


Temperature measurements were performed at distance of 2 meters from the surface of the building wall and at a height of 2 meters from the ground level.

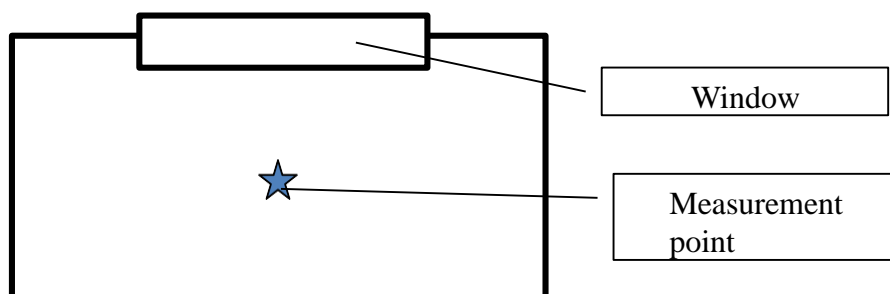
2. The temperature of the inner surface of the outer building fencing (envelope).



3. The temperature of the window slope inner surface.



4. Air temperature in the room. Relative air humidity in the room.



The air measurements were performed on a distance of 2m from the outer room wall surface and at a height of 2m from the floor level.

Temperature and humidity measurements in apartments on 29 January 2014. Air temperature was -23°C.

Apartment 353, 6th floor.

Kitchen, plastic window.

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	26	26,1	26	27	27,4	26,9	26,8
Temperature (C)	21	20,8	20,9	20,4	19,9	19	19,2

Sleeping room , plastic window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	26,2	25,6	25,5	22,5	26	26	26,3
Temperature (C)	22,7	22,1	21,8	22	19,4	21	21,3

Dining room, plastic window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right*	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	25,7	25,8	27,9	27	25,8	26,3	26
Temperature (C)	22,5	20,9	20,5	22,8	23,7	22,5	22,9

Apartment 301, 7th floor.

Kitchen, wooden window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right*	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity** (%)	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
Temperature (C)	21	19,1	18,6	18,7	18,5	18	18,1

Bedroom, wooden window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Temperature (C)	22,2	20	19	19	18,5	18,2	18,2

Apartment 280, 2nd floor.

Kitchen, plastic window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9
Temperature (C)	22	21,2	18,6	20,2	20,5	19,6	19,3

Bedroom, plastic window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
Temperature (C)	22,7	22,3	21,3	22,9	22,7	22,2	22,8

Dining room, plastic window

Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
Temperature (C)	22,2	21,8	21,8	21,2	20,4	20,9	20,7

Working room, plastic window

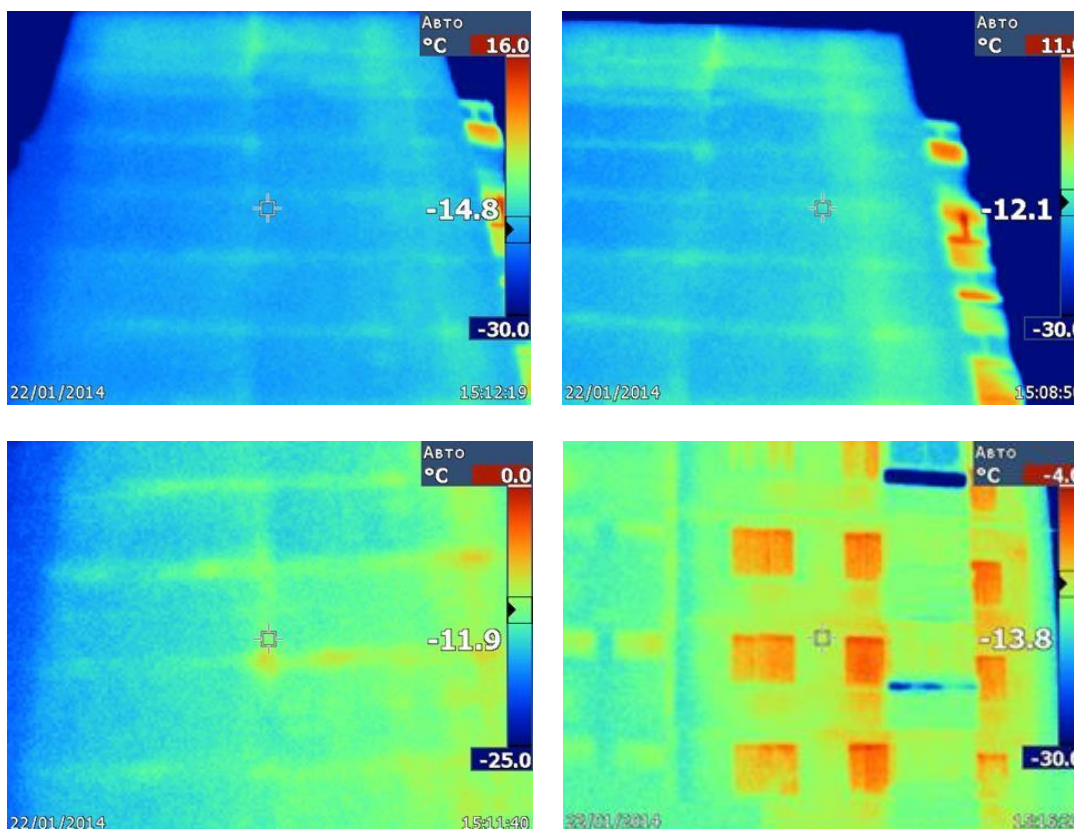
Measurement	Middle of the room	Point 1 Up left	Point 2 Down left	Point 3 Up right	Point 4 Down right	Point 5 Up left slope	Point 6 right slope
Humidity (%)	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Temperature (C)	21,9	23,2	21,6	20,8	19	21,8	21,8

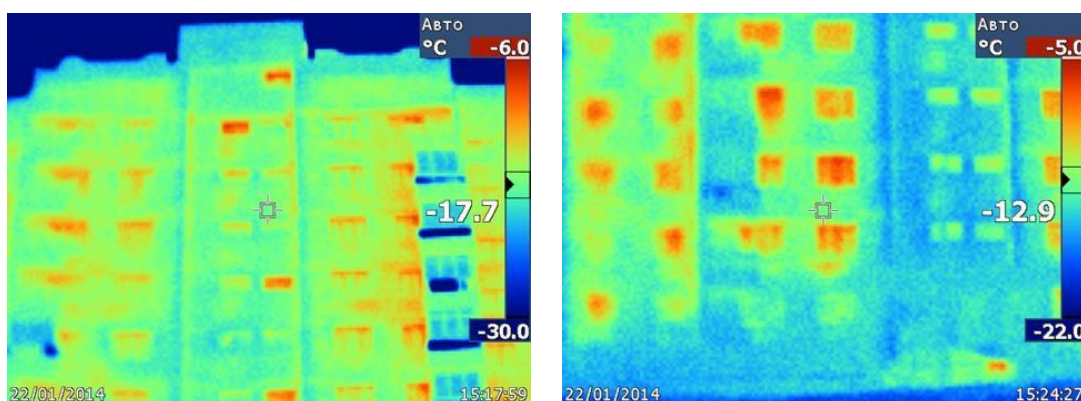
Note:

* The high wall surface temperature more than the room temperature is result of the presence of the heating radiator near to the measuring point. These values are not taken into account during calculations.

** Apartment No. 301. The humidity in the apartment is below the average value of the measurements in the other apartments. This is due to the non-hermetic installation of wooden windows. The natural ventilation increases due to the supply of outside air through the non-hermetic windows. As a result, there is an increased cooling of the outer wall of the room.

Thermal imaging camera snapshot on 22th January 2014. The outside temperature was -20°C.





Based upon the results of thermal imaging camera snapshot (Annex 2), calculations were made, that determine the actual thermal resistance of the outer fencing of the building. The calculation is based on the average temperature of the outside wall surface.

The outside average surface temperature of the outer wall **-17°C** was accepted.

The design heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building now is $1,51 + 1,0 = 2,51 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$. (the value was taken according to the designed calculation).

The actual heat transfer thermal resistance of the tested building outer fencing - **over 2,51** $\text{m}^2\text{°C} / \text{W}$.

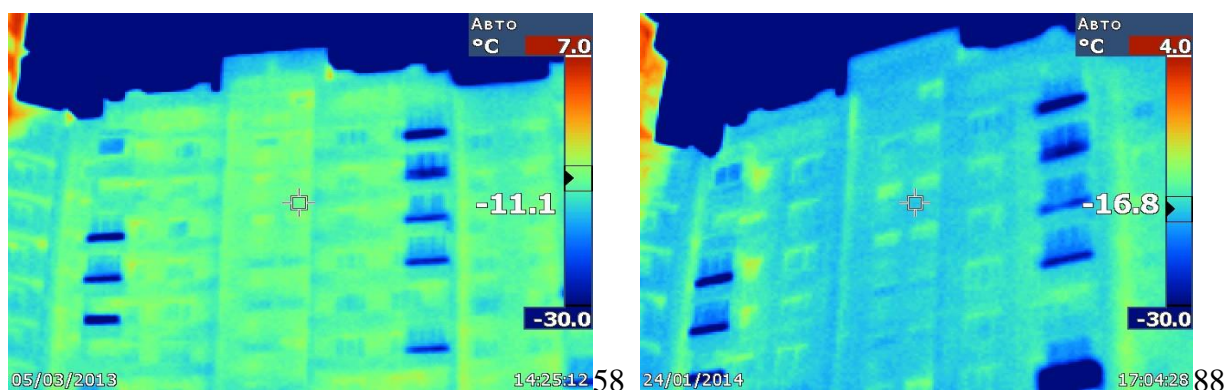
The required heat transfer thermal resistance of the tested building outer fencing according to sanitary standards is – $1,38 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$.

The required heat transfer thermal resistance of the tested building outer fencing according to energy saving standards for the first phase is $-1,83 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$.

5. Comparative data of testing of thermal characteristics

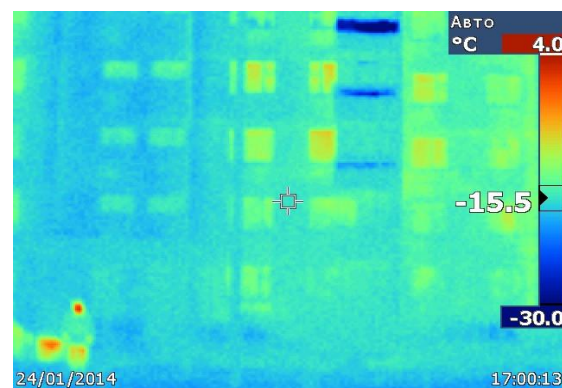
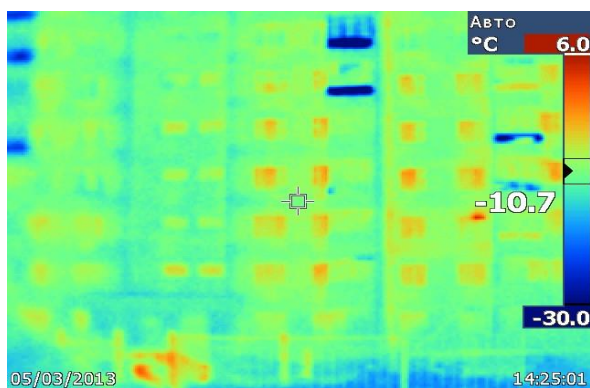
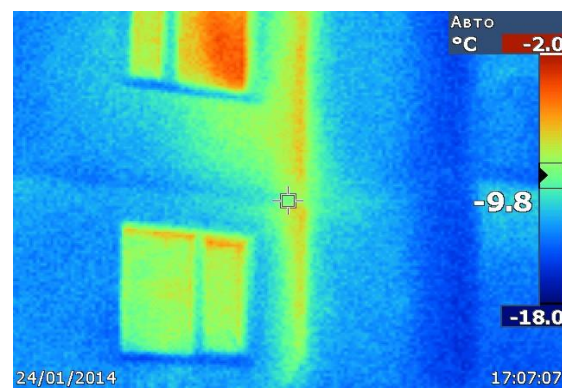
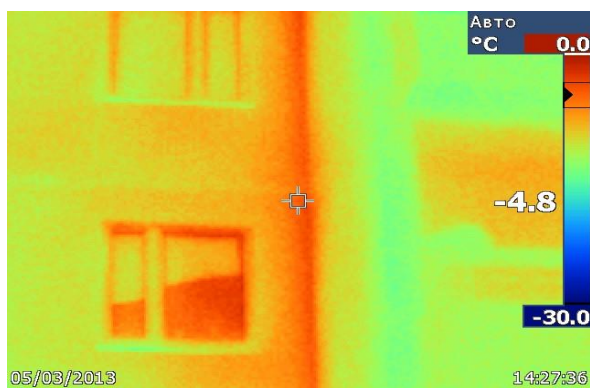
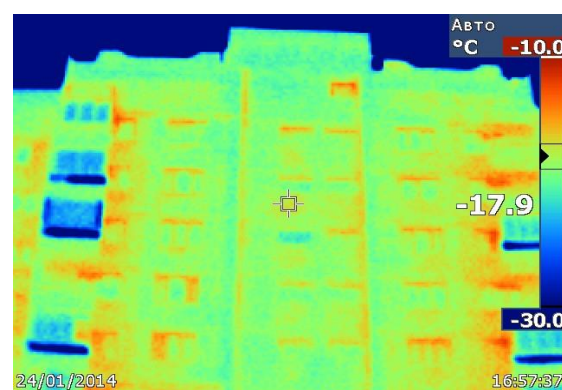
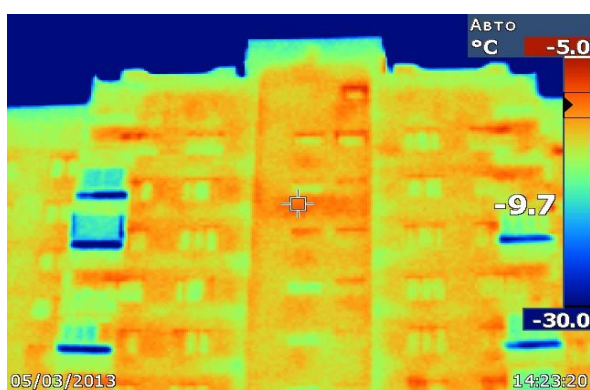
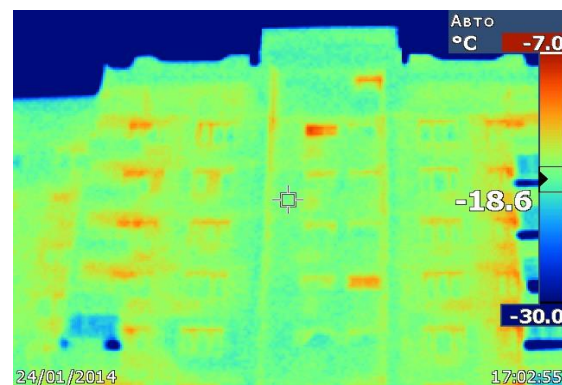
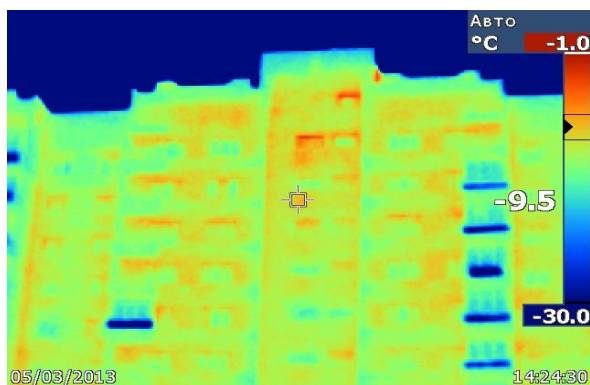
Before thermal insulation (5.03. 2013)
Outside air temperature -20°C.

After thermal insulation (24.01.2014)
Outside air temperature -20°C.



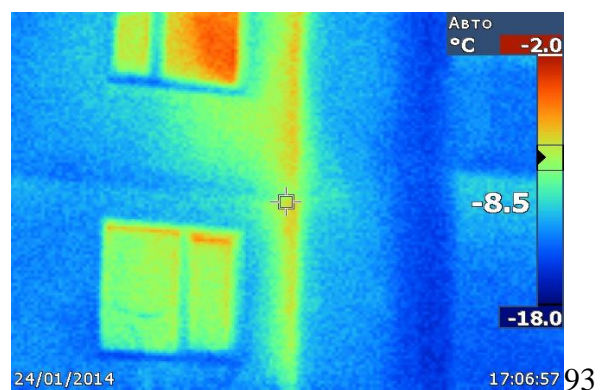
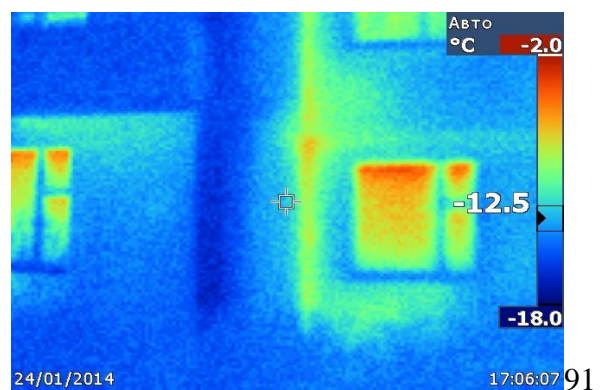
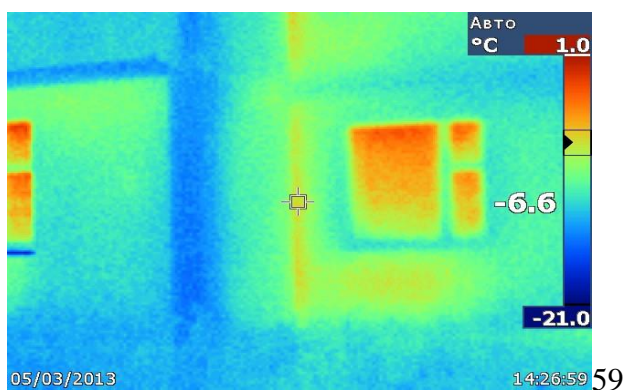
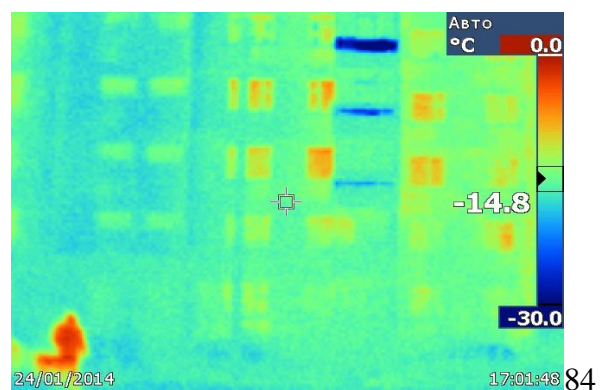
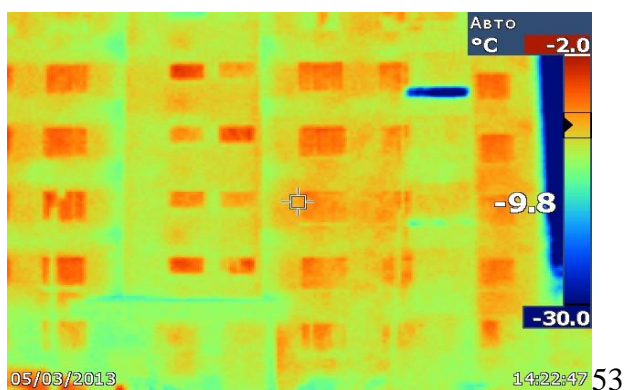
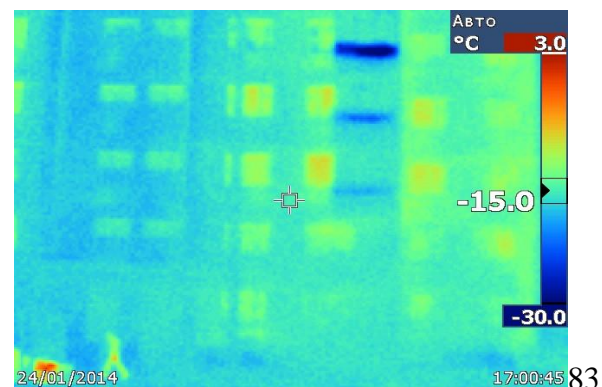
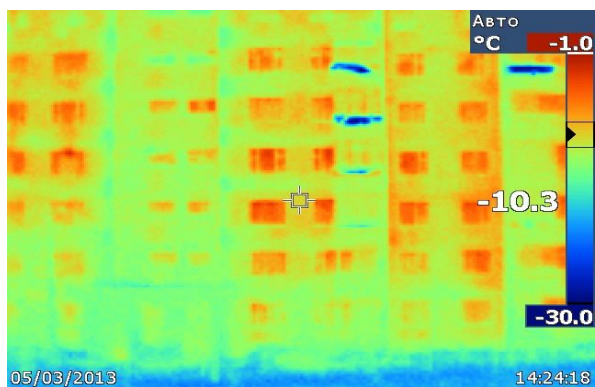
Before thermal insulation (5 March 2013). Outside air temperature -20°C.

After thermal insulation (24 January 2014). Outside air temperature -20°C.



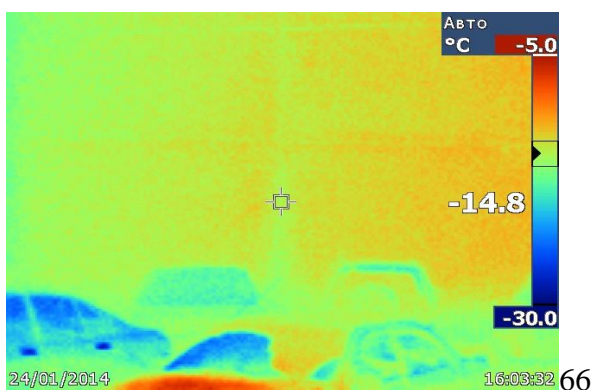
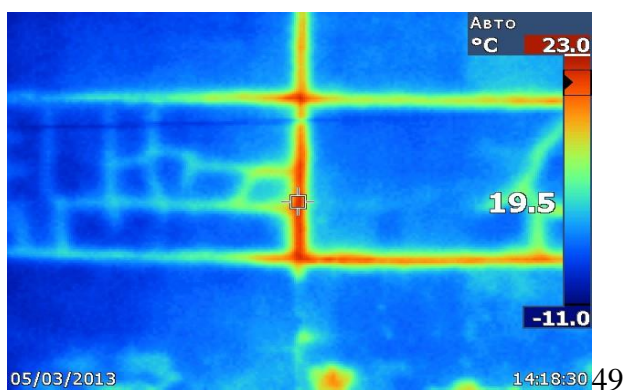
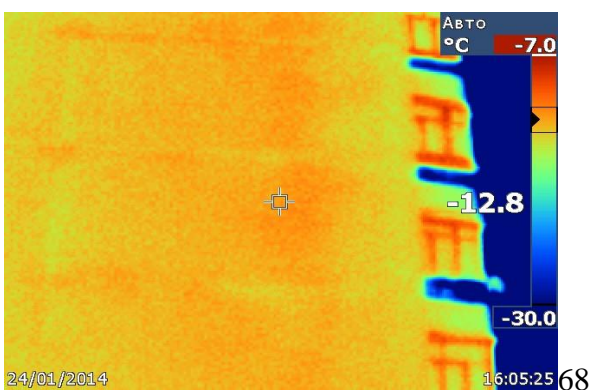
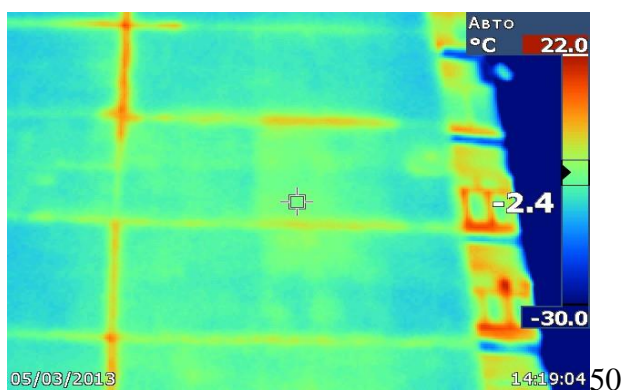
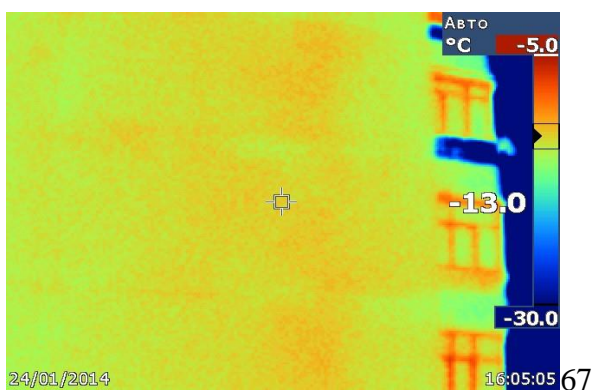
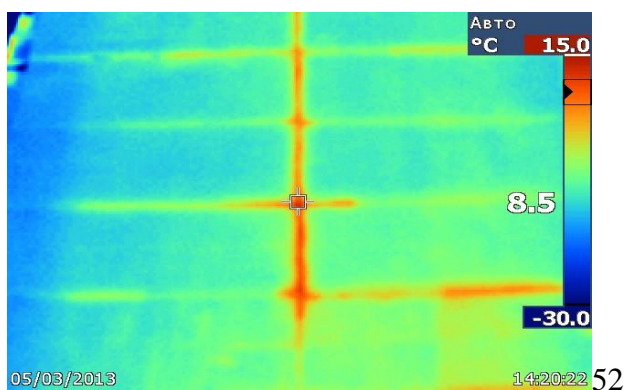
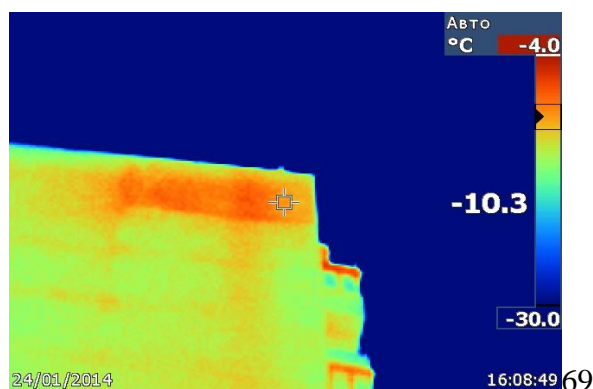
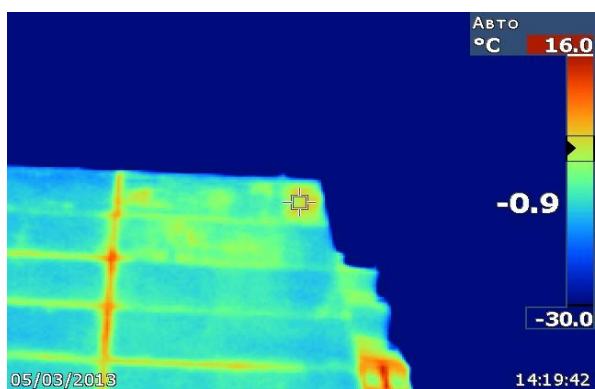
After thermal insulation (5 March 2013). Outside air temperature -20°C .

After thermal insulation (24 January 2014). Outside air temperature -20°C .



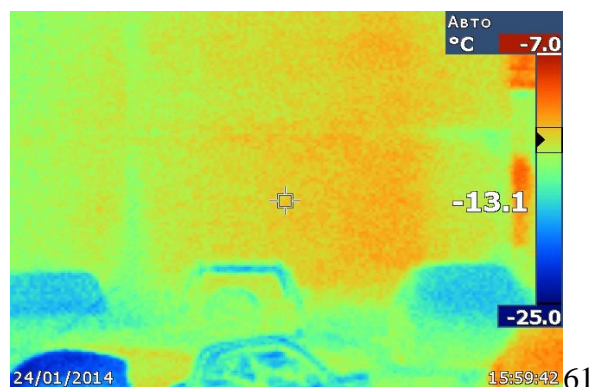
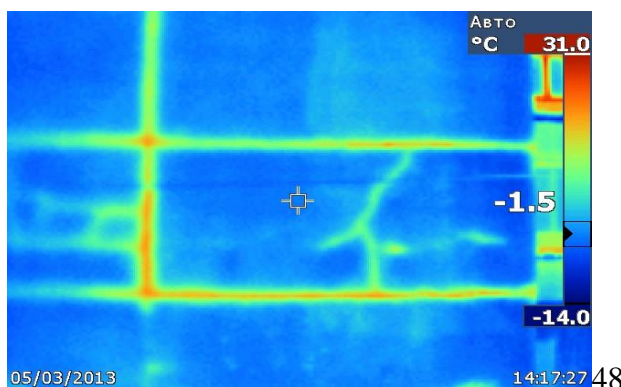
Before thermal insulation (5 March 2013). Outer air temperature -20°C

After thermal insulation (24 January 2014). Outer air temperature -20°C.



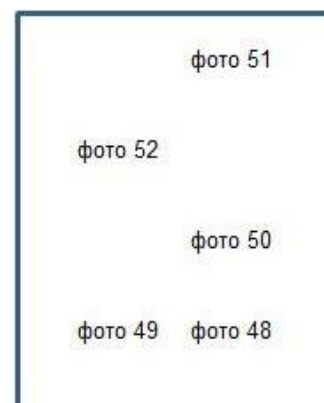
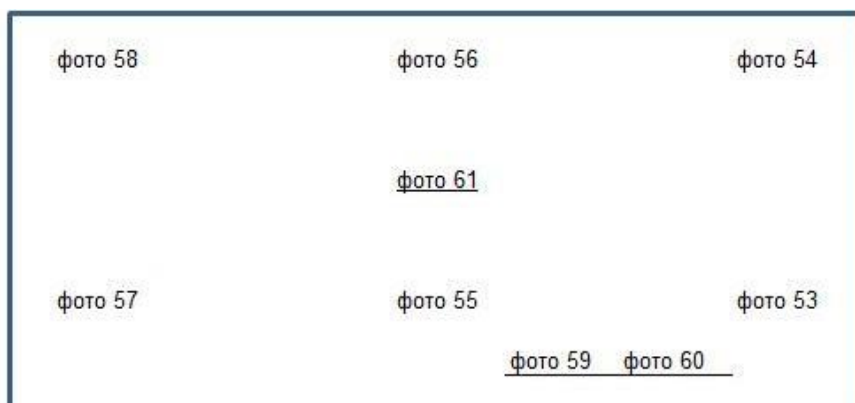
Before thermal insulation (5 March 2013). Outside air temperature -20°C

After thermal insulation (24 January 2014). Outside air temperature -20°C.

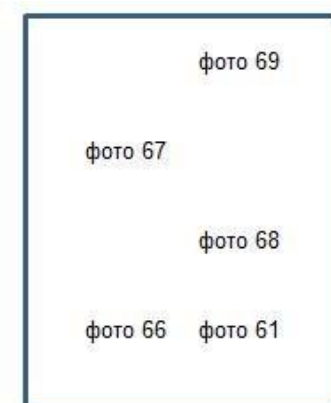
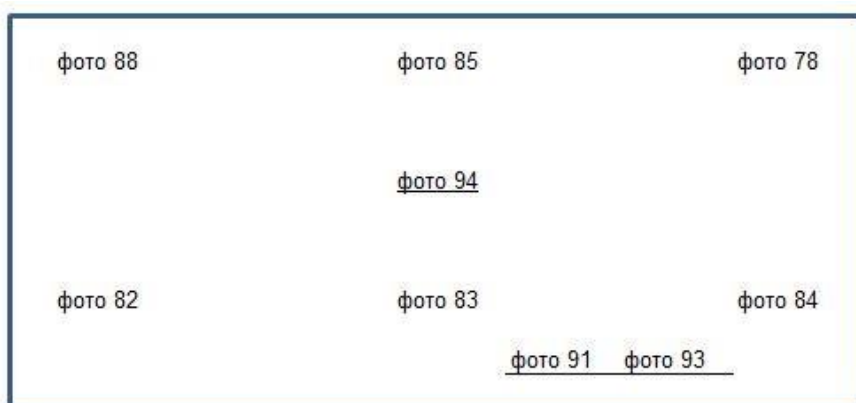


Plan of thermal imaging camera snapshot

Before thermal insulation (5 March 2013)



After thermal insulation (24 January 2014)



6. Conclusions

Before execution of thermal insulation works on the building:

The design heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building – $1,51 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$.

The actual thermal resistance of the outer fencing heat transfer of the tested building is - **maximum $0,90 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$** .

The required heat transfer thermal resistance of the outer fencing according to sanitary standards is **$-1,38 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$** .

The actual air temperature in the room is $+18 \text{ °C}$.

The inner surface temperature on the outer fencing is $+13 \text{ °C}$.

Numerous complaints and reports by the tenants about low air temperatures in the apartments and inner condensation of moisture on exterior walls in the apartments during the heating season.

After completion of the thermal insulation works:

The required design heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building according to energy saving standards for phase-1 (for multistore buildings after reconstruction) is **$-1,83 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$** .

The insulation material used was the thermal insulation coating TEMP COAT-101. The manufacturer - TEMP-COAT® Brand Products, LLC, USA. The supplier and contractor of works - ZAO "Termoenergo". **The thickness of the insulation layer is $1,0 \text{ mm}$** . Additional thermal resistance – $1,0 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$.

The design heat transfer thermal resistance of the outer fencing of the tested building, **taking into account** the actual thermal resistance, is $0,90 + 1,0 = 1,90 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$.

The actual heat transfer thermal resistance of the tested building outer fencing– **is higher than $1,90 \text{ m}^2\text{°C} / \text{W}$** .

According to the results of thermal conductivity properties tests of the multistore building No. 234, Block 3, at the Red Army prospectus in the town of Sergiyev Posad, Moscow district, the building meets sanitary and energy-saving standards for residential buildings after reconstruction.

7. ANNEXES

Федеральная налоговая служба
СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации юридического лица

Настоящим подтверждается, что в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» в единый государственный реестр юридических лиц внесена запись о создании юридического лица

Общество с ограниченной ответственностью "Теплозащита"
(полное фирменное наименование юридического лица с указанием организационно - правовой формы)

ООО "Теплозащита"
(сокращенное фирменное наименование юридического лица)

22 сентября 2011 за основным государственным регистрационным номером
(дата) (месяц) (год)

11113435010150

Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Волжскому Волгоградской области
(Наименование регистрирующего органа)

Должность уполномоченного лица регистрирующего органа

Исполняющий обязанности начальника инспекции Жидкова И.Н.
(подпись, Ф.И.О.)

серия 34 №003694618

Федеральная налоговая служба
СВИДЕТЕЛЬСТВО
о постановке на учет российской организации в налоговом органе по месту нахождения на территории Российской Федерации

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация Общество с ограниченной ответственностью "Теплозащита"

(полное наименование в соответствии с учредительными документами)

ОГРН 11113435010150

поставлена на учет в соответствии с положениями Налогового кодекса Российской Федерации 22 сентября 2011 г.
(число, месяц, год)

в налоговом органе по месту нахождения ИФНС России по г. Волжскому Волгоградской области

и ей присвоен ИНН/КПП 34351110780 / 3435010011

Свидетельство подлежит замене в случае изменения приведенных в нем сведений.

Исполняющий обязанности начальника Жидкова И.Н.

серия 34 №003592851

ГП
ГЛАВПРОЕКТ
Саморегулируемая организация проектировщиков
197227, г. Санкт-Петербург, улица Гаврилевская, д.21, лит. А
www.glavproject.ru
СРО-П-173-03082012

г. Санкт-Петербург «21» ноября 2012 года

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о допуске к определённому виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ СРОП-125.1-21112012

Выдано члену саморегулируемой организации
Общество с ограниченной ответственностью «Теплозащита»

404122, РФ, Волгоградская область,
г. Волжский, ул. Кирова, д. 22
ОГРН 1113435010150 ИНН 3435110780

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Некоммерческого партнерства проектировщиков «ГлавПроект», протокол № 084 от 21.11.2012г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «21» ноября 2012г.

Свидетельство без приложения не действительно
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Генеральный директор А.Н. Казин
0000125 *

Приложение
12 к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «21» ноября 2012г. №СРОП-125.1-21112012

ВИДЫ РАБОТ
которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) до допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства проектировщиков «ГлавПроект»

Общество с ограниченной ответственностью «Теплозащита» имеет Свидетельство:

№ п/п	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ
3.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНЕШНЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботоковых систем*
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений

ПРИЛОЖЕНИЕ	
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботоковых систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

2

ПРИЛОЖЕНИЕ	
7.3.	Разработка деклараций по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка деклараций безопасности гидротехнических сооружений
8.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, СНОСУ И ДЕМОНТАЖУ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОДЛЕНИЮ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ*
9.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
10.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
11.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ
12.	РАБОТЫ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
13.	РАБОТЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРИНЯТЫМ ЗАСТРОЙЩИКОМ ИЛИ ЗАКАЗЧИКОМ НА ОСНОВАНИИ ДОГОВОРА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦОМ ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ (ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ)

* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства в случае выполнения таких работ на объекте, указанные в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

ООО «Теплозащита»

является заключить договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет)

5 000 000 (пять миллионов рублей)

Генеральный директор  А.Н. Козин



3

