

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИМПУЛЬС»
(ООО «Импульс»)



**Электронагреватель поверхностный
промышленный
тип НШТЩ
ТУ 3442-011-50668692-2014**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

РАЗРАБОТАНО:
ООО «Импульс»

2022 г

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, основными правилами эксплуатации и обслуживания электронагревателя.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяются на электронагреватель поверхностный промышленный тип НППТЩ для прогрева бетонной опалубки (далее по тексту – нагреватель, изделие, продукция).

Настоящее руководство рассчитано на квалифицированный персонал, прошедший ознакомление с руководством по эксплуатации и обслуживанию данных устройств. В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в конструкции могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве, не влияющие на основные технические данные и установочные размеры.



ВНИМАНИЕ!

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации и имеющий опыт в эксплуатации данного изделия.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в изделия, не приводящие к ухудшению его технических характеристик и товарного вида.

Персонал, допускаемый к ремонту устройства, должен иметь соответствующую квалификацию и быть ознакомлен с настоящим руководством, а также с правилами техники безопасности.

Эксплуатация изделия в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве, обеспечит надежную и безопасную работу изделия.

При проектировании, конструировании и изготовлении изделия использовалось современное производственное оборудование. Качество данного изделия обеспечивается применением системы постоянного контроля, с использованием совершенных методов и соблюдением требований по безопасности.

Производитель выполняет программу постоянного улучшения качества выпускаемой продукции и готово предоставить дополнительную информацию относительно устройств и эксплуатации данного изделия и вспомогательных устройств, а также ремонта и диагностики неисправностей.



ВНИМАНИЕ!

Использование изделия в иных условиях считается его использованием не по назначению.

Продукция должна соответствовать требованиям технических условий, изготавливаться по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Данное руководство по эксплуатации соответствует ГОСТ 2.610 Правила выполнения эксплуатационной документации.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

Уважаемый покупатель! Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством и следуйте его рекомендациям.

Бетонирование монолитных конструкций в зимних условиях, осуществляемое при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной темпера-

туре ниже 0°C , должно производиться с обеспечением оптимальных температурно-влажностных условий для твердеющего бетона.

Электронагреватель поверхностный промышленный (для прогрева бетонной опалубки в оболочке из ламинированной фанеры) тип НППТЩ (далее по тексту Нагреватель, изделие, продукция) предназначен для прогрева бетона в монолитных железобетонных конструкциях, а также стыков в процессе замоноличивания и т.п. (с целью ускорения набора прочности, ускорения оборота опалубок и интенсификации строительного производства, как в зимнее, так и в летнее время).

Нагреватель, создавая равномерное тепловое поле, исключает появление температурных трещин. Сроки выдерживания бетона до набора марочной прочности составляет от 10 часов до 2-х суток в зависимости от модуля поверхности и характеристик бетонной смеси. Такая скорость роста прочности бетона достигается за счет равномерного распределения тепла по обогреваемой поверхности. Этого не позволяет добиться разогрев опалубки при помощи электротэнов. При такой технологии производства бетонных работ в несколько раз увеличивается ресурс эксплуатации опалубки и не требуется оборудование для производства несъемной опалубки.

Эффект работы Нагревателя обусловлен следующими критериями:

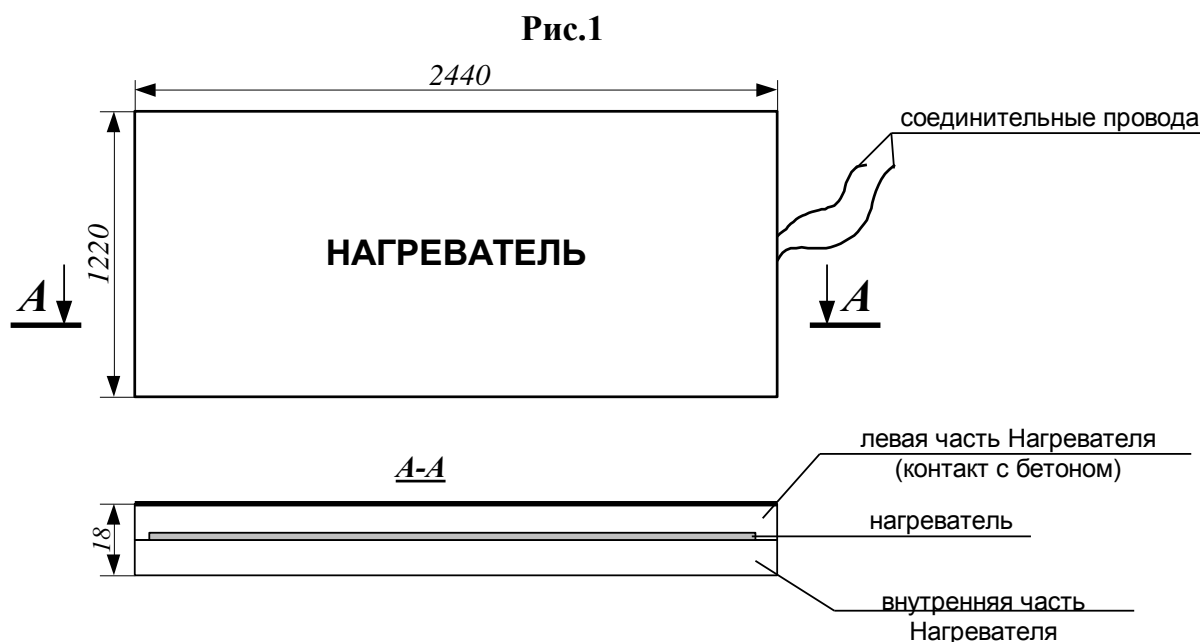
- прогрев инфракрасными лучами, проникающими в массу бетона до 25 см, не образуя участков локального прогрева, как это происходит при кабельном прогреве бетона;
- непосредственная передача тепла от греющей поверхности к прогреваемому бетону;
- равномерное распределение тепла в массе, обусловленное теплопроводностью бетона;
- автоматическое управление процессом изотермии при использовании внешней терморегуляции.

Монтаж опалубки не составит трудностей, так как габаритные размеры Нагревателя соответствуют размерам опалубки. Чтобы разогрев опалубки оказывал правильное воздействие на бетон, производство опалубки должно выполняться в соответствии с утвержденными нормами.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические данные

1. Стандартные габаритные размеры: - **1,22x2,44x0,0018 м** (см. рис.1):

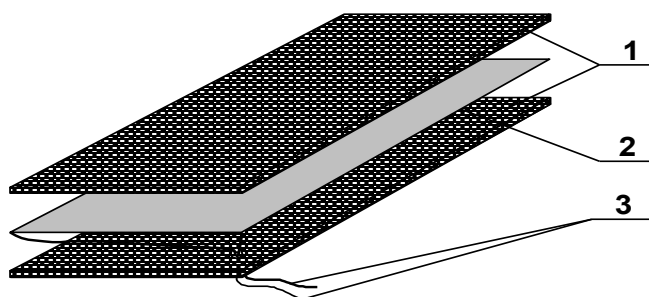


Нестандартные размеры, мощность, напряжение согласовываются при заказе. Возможно производство нагревателей с различными характеристиками.

2. Источник электрического питания: электрическая сеть ~ 220В, трансформатор станции прогрева, сварочные трансформаторы.
3. Напряжение питания: 220В или другое напряжение, имеющееся на выходе трансформаторов станций прогрева.
4. Класс защиты от поражения электрическим током – «1».
5. Потребляемая электрическая мощность: 300 -500 Вт/м².
6. Температура нагревания – от 0 до 80 °С.
7. Термозащита – биметаллические термовыключатели с автоматическим возвратом.
8. Ресурс работы при соблюдении инструкции, и бережной эксплуатации нагревателя не менее 3-х лет, гарантия 1-год.
9. Масса Нагревателя толщиной 18мм ориентировочно 12,5 кг/м².
10. Условия эксплуатации;
 - температура наружной среды от минус 40 до +40 °С;
 - относительная влажность воздуха до 100 %.
 - IP67
11. Возможно изготовление Нагревателя с встроенным теплоизолятором, для направленного одностороннего прогрева.

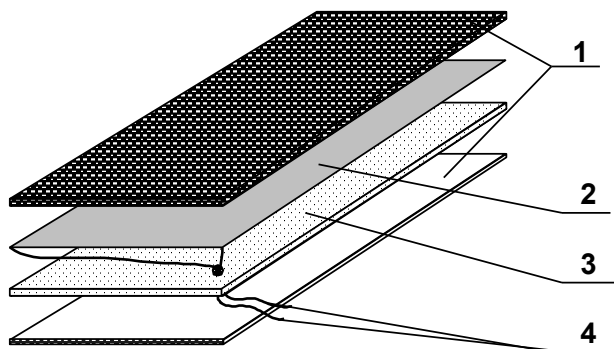
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Нагреватель состоит из следующих элементов (см. рис.2, 3):



1. Ламинированная, влагостойкая фанера;
2. Пленочный нагреватель (запрессован и полностью изолирован);
3. Соединительные провода.

Рис. 2



1. Ламинированная, влагостойкая фанера;
2. Пленочный нагреватель (запрессован и полностью изолирован);
3. Теплоизолятор;
4. Соединительные провода.

Рис. 3

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Проверка исправности электрической цепи Нагревателя:

С помощью омметра замерьте электрическое сопротивление между питающими проводами. Используя значение сопротивления, проверьте номинальную мощность, указанную в паспорте на конкретное изделие.

4.2 Проверка целостности внешней оболочки: поверхность Нагревателя должна быть цельной, гладкой, без изломов, на ней не должно быть прогаров. (см. фото.1)

Фото.1



4.3 Проверка места выхода проводов из оболочки: оно должно быть герметичным.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Перед включением Нагреватель должен быть закреплен на опалубке лицевой частью Нагревателя (контакт с бетоном) (см. рис 1).

5.2 Для обеспечения максимальной эффективности и экономии электроэнергии, рекомендуется поверх опалубки утеплить конструкцию с помощью теплоизоляционных материалов (минеральной ваты или др.)

5.3 Перед установкой Нагревателя в опалубку проверяют осмотром целостность изоляции и электрической разводки. Опалубку устанавливают в блок бетонирования отдельными щитами вручную или укрупненными панелями с помощью кранов. После крепления щиты и панели подсоединяют к электрической сети. Установки для питания термоактивной опалубки и управления режимом прогрева бетона состоят из понижающего трансформатора, системы разводки, щита управления и помещения для дежурного электрика или оператора. Подключают опалубку к специальным клеммным коробкам, которые располагаются над поверхностью опалубки не ниже 0,5м. При обогреве элементов каркаса (колонн, ригелей, балок) клеммные коробки подвешивают на раздвижные струбины, устанавливаемые на расстоянии 50...70см от прогреваемого элемента.

5.4 С помощью разъемов подсоедините Нагреватели к источнику питания. Конечный, неиспользуемый разъем герметично закрывается или изолируется.

Запрещается размещать Нагреватели внахлест!

5.5 Подать напряжение.

5.6 **ВНИМАНИЕ!** Во избежание перегрева нагревательного элемента во время работы – необходимо контролировать температуру теплоизлучающей поверхности. Не допускать перегрева выше 80°C. Контроль температуры (нагрева/ прогрева) можно осуществлять вручную, при помощи инфракрасных пирометров, термодатчиков, автоматических термовыключателями, на усмотрение эксплуатирующей организации.

5.7 Во избежание перегрева Нагревателя, необходимо обеспечить достаточный теплообмен между ним и обогреваемым объектом. Не допускается размещение между Нагревателем и обогреваемым объектом, каких либо теплоизолирующих материалов препятствующих передаче тепловой мощности от Нагревателя к объекту.

Оптимальный режим прогрева определяет лаборатория предприятия исходя из марки бетона, температуры воздуха и массы конструкции.

Справочные данные:

- 1 кВт/час выделяет 860 ккал тепла.
- удельная теплоемкость бетона 620 ккал/куб.м. градус. При этом теплоснабжении температура 1 куб.м. тяжелого бетона поднимается на 1 °С.
- при твердении 1 куб.м. бетона выделяет в среднем 500 ккал/час (изотермия).

Соблюдение технологического режима прогрева позволяет получить бетон требуемых физико-механических характеристик. Контролируемыми параметрами прогрева являются скорость разогрева бетона, температура на палубе щитов и продолжительность обогрева.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Хранить Нагреватели следует в закрытых сухих помещениях с относительной влажностью воздуха не превышающей 60%.

6.2 Электрообогрев бетона необходимо выполнять с соблюдением требований техники безопасности СНиП III - 4-80*- раздел «Бетонные и железобетонные работы» и ГОСТ12. 1.013-78-«Строительство, электробезопасность».

6.3 Надзор за выполнением требований техники безопасности и электробезопасности необходимо возложить приказом на ИТР, имеющего квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой.

6.4 **ВНИМАНИЕ!** Не допускается перегрев нагревателя выше 80°C

6.5 Монтаж электрооборудования и электросетей, наблюдение за их работой и включение греющих элементов должны выполнять электромонтеры, имеющие квалификационную группу не ниже третьей согласно «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и ознакомленные с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации «Нагреватель поверхностный промышленный на основе теплоизлучающей пленки (для прогрева бетонной опалубки в оболочке из ламинированной фанеры)».

6.6 Рабочие других специальностей, работающие на посту электрообогрева и вблизи него, должны быть проинструктированы по правилам электробезопасности. Посторонних лиц на пост в период электрообогрева не допускать!

6.7 Зону электрообогрева оградить по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия», оборудовать световой сигнализацией и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» и обеспечить хорошим освещением! При перегорании сигнальных ламп должна отключаться сеть электрообогрева.

6.8 Подключение греющих элементов выполнять при отключенной сети.

6.9 Запрещается включать Нагреватель в электрическую сеть, напряжение в которой не соответствует номинальному рабочему напряжению, указанному на маркировке или упаковке.

6.10 Беречь от механических повреждений. Использование Нагревателя с поврежденной оболочкой, с наличием прогаров **ЗАПРЕЩЕНО!**

6.11 Не используйте Нагреватель с поврежденными разъемами.

6.12 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** наступать и укладывать на Нагреватель предметы, способные нарушить целостность оболочки как во время работы, так и в отключенном состоянии. Во избежание перегрева, запрещается укладывать Нагреватели друг на друга в целом или частично.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности	Методы устранения
Нагреватель не работает	- Проверьте, есть ли напряжение в электросети. - Проверьте, нет ли обрыва в питающем кабеле. - Проверьте надежность крепления проводов в клеммных зажимах (только квалифицированные специалисты!) - При неисправности питающих разъемов необходимо заменить разъемы. - При неисправности греющих элементов, обрыве цепи внутри защитной оболочки необходимо обратиться к производителю. Нагреватель не предназначен для самостоятельного ремонта потребителем.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Требования к транспортированию и хранению – по ГОСТ 23216 и ГОСТ Р 51908.

Транспортирование Нагревателей осуществляется любым видом крытого транспорта при условии их защиты от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 Условия перевозки в части воздействия механических факторов – по группе С ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150.

8.3 Нагреватели должны храниться рассортированными по типоразмерам в сухих закрытых хорошо вентилируемых помещениях, защищёнными от загрязнений, воздействия агрессивных сред и атмосферных осадков.

8.4 Перед упаковкой Нагревателей для хранения, убедитесь в отсутствии влаги на поверхности нагревателей.

8.5 Условия хранения Нагревателей - по группе 1 (Л) ГОСТ 15150, при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 65% при 20 °С.

8.6 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться согласно ГОСТ 12.3.009.

9 ПОЯСНЕНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УСЛОВНЫМ ОБОЗНАЧЕНИЯМ

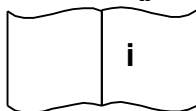
- тип **НППТЩ** – электронагреватель поверхностный промышленный (для прогрева бетонной опалубки в оболочке из ламинированной фанеры) размером 1,22x2,44x0,0018 м.

- **U~220 В** – номинальное напряжение.

- **I~ 2 А** – сила тока. Род тока постоянный, переменный.

- **P~ 250 Вт** – номинальная мощность Нагревателя.

- **P_н ~400 Вт/м²** – номинальная удельная мощность Нагревателя.



- читайте инструкцию.

Приложение 1

Текст этикетки

Электронагреватель поверхностный промышленный
(для прогрева бетонной опалубки в оболочке из ламинированной фанеры)
тип НППТЩ

ТУ 3442-011-50668692-2014

- Напряжения питания – 220 В
- Удельная электрическая мощность 250 Вт
- Класс защиты от поражения электрическим током 01

Производитель ООО «Импульс»

**ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТНЫЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ**

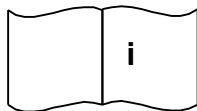
(ДЛЯ ПРОГРЕВА БЕТОННОЙ ОПАЛУБКИ В ОБОЛОЧКЕ
ИЗ ЛАМИНИРОВАННОЙ ФАНЕРЫ)

тип **НППТЩ**

ТУ 3442-011-50668692-2014

U~220 В

P~ 250 Вт



Изготовитель: ООО «Импульс»

658839, Российская Федерация, Алтайский край, г. Яровое, ул. Гагарина, 1Г

ИНН/КПП 2210005545/221101001,

Тел/факс: +7(385)682-02-75, 682-18-64, +7(499)709-79-04

отдел продаж: +7-929-399-00-53, +7-929-399-00-56

Технические консультации:

+7-923-752-19-16

E-mail: s7909s@yandex.ru

Skype: i-stroyteplo2

Сайт: www.flexyheat.ru

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

подтверждает качество приобретенной продукции

и устанавливает сроки и условия гарантийного обслуживания

Наименование товара: Электронагреватель поверхностный промышленный
(для прогрева бетонной опалубки в оболочке из ламинированной фанеры)

Тип: НППШ

Серийный номер изделия: _____

Партия №: _____

Название и адрес организации Покупателя: _____

Дата продажи _____ 20 __ г.
м.п.

Продавец _____ /

Покупатель _____ /

Срок действия обязательств по гарантийному
талону составляет 1 год с момента продажи.

Предприятие – изготовитель гарантирует нормальную работу Нагревателя «ООО
«Импульс»» в течение срока, определяемого гарантийными обязательствами.

Предприятие Продавец обязуется выполнить гарантийные обязательства при предъявлении гарантийного сертификата.

Гарантия на проданные компанией изделия подразумевает бесплатный ремонт изделий в течение гарантийного срока, либо замену на аналогичные при соблюдении пользователем условий гарантии. Гарантийный срок исчисляется со дня продажи изделия компанией.

Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт не производится в следующих случаях:

- повреждение изделия при транспортировке или хранении;
- нарушены правила эксплуатации;
- имеются следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых и т.п.;
- повреждения, вызванные использованием не стандартного или не прошедшего тестирования на совместимость оборудования;
- повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами.