



Государственное унитарное предприятие  
«Топливо-энергетический комплекс Санкт-Петербурга»  
(ГУП «ТЭК СПб»)

ПРОТОКОЛ

ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА

10.09.2021 № 01/1361

Санкт-Петербург

Дата проведения: 31.08.2021

Время проведения: 15.00

**Заседание вел председатель Технического совета Болтенков И.А.**

**Присутствовали: по списку (список прилагается)**

**Повестка заседания:**

1. Антикоррозионная эмаль ИЗОЛЭП-mastic, ООО НПП «ВМП-Нева».
2. Антикоррозионное термодиффузионное цинковое покрытие, ООО «МеталлРесурс».
3. Теплогидроизоляция оборудования в тепловых камерах. Система покрытий ТТМ-В – КВИП, ООО «ГК Питер».
4. Пилотный проект по применению системы покрытий Цинк(ИЗОЛЭП-mastic) – ТТМ-В – КВИП в тепловой камере. Результаты реализации.
5. Трубопроводная арматура затворы дисковые поворотные «Флагман», ООО «ЗЭО «Флагман».
6. Концепция по развитию системы теплоснабжения в Правобережной зоне.
7. Переход на использование дизельного топлива вместо мазута в качестве резервного топлива на котельной «4-я Красносельская».
8. Применение газопоршневых установок для обеспечения собственных нужд котельной «2-я Правобережная» по электрической энергии.

- 1. Антикоррозионное покрытие оборудования и металлоконструкций в тепловых камерах с применением грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic, ООО НПП «ВМП-Нева».**

Заслушали и обсудили доклад Сарачук М.Д.

Отметили.

Грунт-эмаль на основе эпоксидной смолы, с высоким сухим остатком (с минимальным содержанием растворителя), что позволяет наносить материал в замкнутых пространствах.

Позволяет получать толстослойные покрытия. Допускается нанесение на поверхности с разной подготовкой, в том числе по остаткам плотно держащихся слоёв ржавчины и старых покрытий. Может отверждаться при отрицательных температурах.

Модификация материала серебристо-серого цвета (с алюминиевой пудрой) может эксплуатироваться при температуре до 150°C.

Возможность нанесения при температурах от -25°C до +60°C, при влажности воздуха до 90%, допустимость применения без финишного покрытия.

Допускается применение для защиты от коррозии металлоконструкций зданий и сооружений теплосетей, в том числе с влажным режимом, в тепловых камерах и каналах.

Наносится любыми стандартными способами и не требует специального оборудования. Покрытие ремонтпригодно.

Прогнозируемый срок службы покрытия на основе грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic при условии подготовки поверхности металла и проведения окрасочных работ в соответствии с НТД - 15 лет.

При условии нанесения грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic на не подготовленную поверхность с остатками плотно держащегося старого покрытия, ржавчины, - 8-10 лет.

Покрытие устойчиво к воздействию нефтепродуктов и химических реагентов.

Положительный опыт применения в АО «Теплосеть Санкт-Петербург» (с 2013 года), на объектах ПАО «ГАЗПРОМ», АК «ТРАНСНЕФТЬ», на объектах Росатома.

На материал имеются все необходимые сертификаты и технологические инструкции.

Компания производитель готова осуществлять технологическое сопровождение объектов с обучением персонала.

## **2. Антикоррозионное покрытие оборудования и металлоконструкций в тепловых камерах с применением термодиффузионного цинкового покрытия, ООО «МеталлРесурс».**

Заслушали и обсудили доклад Кубанцева В.И.

Отметили.

Термодиффузионные цинковые защитные покрытия обеспечивают повышение коррозионной стойкости в 3 – 4 раза (скорость коррозии не превышает 2 мкм в год).

Адгезия поверхностного слоя покрытия с металлом трубы не менее 10МПа.

Микро-твёрдость поверхностного слоя не менее 3,8 ГПа.

Повышение прочности поверхностного слоя труб на 15-20 %.

Срок эксплуатации покрытия в зависимости от его толщины достигает 30 лет при толщине покрытия от 60 до 80 мкм, при толщине от 110 мкм – более 50 лет.

Совокупность механических и защитных свойств предложенных покрытий позволяет также рассмотреть возможность изготовления оборудования тепловых

камер в заводских условиях с последующей поставкой на строительную площадку камер высокой готовности.

### **3. Теплогидроизоляция оборудования в тепловых камерах. Система покрытий ТТМ-В – КВИП, ООО «ГК Питер»**

Заслушали и обсудили доклад Чауса А.В.

Отметили.

Трудногорючий теплоизоляционный материал влагостойкий («ТТМ-В») предназначен для тепловой изоляции трубопроводов и оборудования в тепловых камерах и подвалах зданий.

Выпускается в виде пастообразной консистенции, которая по мере полимеризации (высыхания), переходит в твердое состояние. В основу «ТТМ-В» входит силикатная сфера органического происхождения.

«ТТМ-В» нейтрален к металлу как в сухом, так и в увлажненном состоянии.

«ТТМ-В» имеет коэффициент теплопроводности 0,054 Вт/(м·°С).

Температура эксплуатации полимеризованного «ТТМ-В» от -50 до + 260 градусов по Цельсию.

Каолиновое влагозащитное изоляционное покрытие («КВИП») предназначено для защиты от воздействия влаги на тепловую изоляцию теплопроводов и оборудования.

«КВИП» выпускается в виде сметанообразной консистенции наносимой на поверхность кистью или валиком. Температура эксплуатации полимеризованного (высохшего) состава от -50°С до + 150°С.

Совместное использование «ТТМ-В» - «КВИП» позволяет сократить тепловые потери при эксплуатации тепловых сетей. Опыт применения тепловой изоляции «ТТМ-В» «КВИП» в АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» на протяжении 6-ти лет показал положительные результаты.

Тепловая изоляция «ТТМ-В» ремонтпригодна, не выделяет токсичных вещества, что позволяет при ремонтных работах с тепловой изоляцией не применять специальные защитные средства для персонала.

### **4. Результаты реализации пилотного проекта по применению системы защитных покрытий металлоконструкций и оборудования в тепловой камере ТК-19 по адресу Омская ул., д.10**

- Антикоррозионное термодиффузионное цинковое покрытие (ООО «МеталлРесурс»)/антикоррозионное покрытие грунт-эмалью ИЗОЛЭП-mastic (ООО НПП «ВМП-Нева»);
- теплоизоляция ТТМ-В с гидроизоляционным покрытием КВИП (ООО «ГК Питер»)

Заслушали и обсудили доклад Чауса А.В.

Отметили.

В соответствии с протоколом технического совещания № 11/213 от 13.03.2020г. была выбрана тепловая камера ТК-19 по адресу ул. Омская д. 10 для нанесения

антикоррозионных покрытий термодиффузионного цинкового покрытия / грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic и системы покрытий «ТТМ-В» - «КВИП».

В июне 2020г. были выполнены работы по нанесению антикоррозионных покрытий и системы покрытий «ТТМ-В» - «КВИП». После выполнения работ в течении года были организованы выездные комиссии для осмотра тепловой конструкции. При каждом выезде было зафиксировано, что тепловая камера была затоплена, т.е. тепловая изоляция в течении года была в затопленном состоянии.

В июне 2021г. была собрана комиссия в составе с представителями ГУП «ТЭК СПб» и ООО «Петербургтеплоэнерго». Был произведен осмотр тепловой изоляции и сделаны контрольные вырубki для определения состояния антикоррозионных покрытий и системы покрытий «ТТМ-В» - «КВИП». По результатам обследования тепловая изоляция «ТТМ-В» – «КВИП» находится в хорошем состоянии. Сплошность покрытия не нарушена. Сплошность и целостность антикоррозионных покрытий (ИЗОЛЭП-mastic и цинкового термодиффузионного покрытия) не нарушены, оба покрытия имеют хорошую адгезию к стальной поверхности трубопровода.

Система покрытий «ТТМ-В» - «КВИП» ремонтпригодна, не токсична, не горючая, после увлажнения высыхает и восстанавливает свои первоначальные свойства.

## **5. Трубопроводная арматура затворы дисковые поворотные «Флагман», ООО «ЗЭО «Флагман».**

Заслушали и обсудили доклад Шевченко А.В.

Отметили.

Производство локализовано в Санкт-Петербурге.

Диаметры затворов Ду 80 - 1600мм. Рабочая температура от -40°С до +260°С (Макс. От -60°С до +400°С).

Основное уплотнение металл по металлу.

Детали внутренней конструкции – диск, шток и уплотнительное кольцо из кислотостойкой нержавеющей стали, рассчитаны на полный срок службы и не требуют периодического капитального ремонта.

Герметичность по классу «А» в обоих направлениях потока среды с номинальным давлением.

Конструкция затвора не требует периодического обслуживания.

Уплотнение штока рассчитано на весь срок службы затвора.

Ремонтпригодная конструкция, позволяющая восстановить работоспособность в не заводских условиях – силами служб эксплуатации на трубопроводе.

Конструкция затвора с редуцированным проходом дает возможность эксплуатации затворов в загрязненных средах.

Срок службы не менее 30 лет.

Гарантия производителя не менее 10 лет.

ООО «ЗЭО «Флагман» имеет возможность комплектовать свои затворы интеллектуальными электроприводами с изменяемой скоростью для исключения

вероятности возникновения гидроудара в трубопроводе. Также, для полного исключения гидроудара, применяется байпас, диаметром 10-20% от Ду основного трубопровода.

ООО «ЗЭО «Флагман» готово предоставить, на безвозмездной основе, два типа производимых затворов для их пробного тестирования на тепловых сетях в рамках пилотного проекта.

## **6. Концепция по развитию системы теплоснабжения в Правобережной зоне.**

Заслушали и обсудили доклад А.И.Волостникова

Отметили.

1. В настоящий момент система теплоснабжения в Правобережной зоне имеет значительный потенциал по повышению эффективности функционирования за счет вывода из эксплуатации неэффективных источников тепловой энергии и перераспределения зон теплоснабжения между котельными ГУП «ТЭК СПб» и ТЭЦ-5 ПАО «ТГК-1».

2. Проектным офисом разработана Концепция по развитию системы теплоснабжения в Правобережной зоне, которая предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- строительство соединительных тепловых сетей между зонами снабжения теплоисточников;
- реконструкцию с увеличением пропускной способности магистральных тепловых сетей;
- вывод из эксплуатации 9 котельных в районе «Малая Охта»;
- вывод из работы котельной «1-я Правобережная» с переключением части ее нагрузки на котельную «2-я Правобережная» и ТЭЦ-5 ПАО «ТГК-1».

3. Определена экономическая эффективность и целесообразность реализации мероприятий представленной Концепции за счет:

- снижения капитальных вложений на 1 503,9 млн руб. (с НДС)
- снижения эксплуатационных издержек на 175,0 млн руб./год.

### **РЕШИЛИ:**

1. Проектным организациям, при разработке проектной документации в интересах ГУП «ТЭК СПб» рассматривать применение грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic, ООО НПП «ВМП-Нева» для антикоррозийной защиты металлоконструкций, трубопроводов и оборудования в тепловых камерах, с учётом «Положения о технической политике ГУП «ТЭК СПб».

2. Проектным организациям, при разработке проектной документации в интересах ГУП «ТЭК СПб» рассматривать применение термодиффузионного цинкового покрытия ООО «МеталлРесурс» для антикоррозионной защиты металлоконструкций, трубопроводов и оборудования в тепловых камерах, а также для защиты металлоконструкций, работающих в тяжелых условиях, с учётом «Положения о технической политике ГУП «ТЭК СПб».

- 2.1. ООО «МеталлРесурс» совместно с проектными организациями, разрабатывающими документацию в интересах ГУП «ТЭК СПб», разработать ТЭО комплектной поставки оборудования тепловых камер высокой заводской готовности, в сравнении с существующими технологиями устройства тепловых камер.
3. ООО «ГК Питер» разработать и согласовать в установленном порядке регламент нанесения конструкции антикоррозионного покрытия, системы покрытий «ТТМ-В» - «КВИП» на металлические конструкции и трубопроводы тепловых сетей в тепловых камерах и подвалах зданий.
  4. Проектным организациям, при разработке проектной документации в интересах ГУП «ТЭК СПб» рассматривать применение системы покрытий ТТМ-В – КВИП для тепло-гидроизоляции оборудования тепловых сетей в тепловых камерах и подвалах, с учётом «Положения о технической политике ГУП «ТЭК СПб».
  5. ГУП «ТЭК СПб» подобрать объект для реализации Пилотного проекта по опытной эксплуатации отключающей арматуры – затворов «Флагман» производства ООО «ЗЭО «Флагман» на подведомственных тепловых сетях, диаметром Ду500-800мм.
  6. Согласовать основные технические решения в части переключения нагрузок в районе «Малая Охта» и зоны теплоснабжения котельной «1-я Правобережная» на котельную «2 я Правобережная» и ТЭЦ-5 в соответствии с предложенной Концепцией по развитию системы теплоснабжения в Правобережной зоне.
    - 6.1. Членам технического совета дать предложения по доработке представленных материалов в части оптимизации технических решений.
    - 6.2. Откорректировать Концепцию в соответствии с предложениями по доработке и предоставить ее на очередном заседании технического совета.
  7. Приглашение к участию в заседаниях Технического совета направлять членам Технического совета, приглашенным экспертам и в профильные сторонние организации в соответствии с направленностью их деятельности и тематикой обсуждаемых вопросов.
  8. Производителям по направлению деятельности – направить в ГУП «ТЭК СПб» имеющиеся технологические решения по гидро-теплоизоляции приводов трубопроводной арматуры в тепловых камерах.
  9. ЗАО «СПб Институт Теплоэнергетики» к следующему заседанию Технического совета представить предложение по технологии теплоизоляции строительной части тепловой камеры со стоимостным расчетом удорожания в сравнении с базовой комплектацией тепловой камеры.
  10. Рекомендовать производителям при продвижении новых продуктов включать в состав документации правила устройства и безопасной эксплуатации.
  11. Рекомендовать Ассоциации производителей качественной продукции для теплоснабжения, при обращении руководителей организаций – производителей продукции, оказывать содействие в популяризации, одобренных Техническим советом технологий, оборудования, материалов, услуг, в том числе путём

включения их в руководства по соблюдению обязательных требований в сфере теплоснабжения, разрабатываемых Ростехнадзором, в соответствии с положениями 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».

12. При формировании повестки следующего заседания Технического совета учесть необходимость рассмотрения вопросов №№ 7, 8 повестки настоящего заседания Технического совета.

Председатель Технического совета



И.А.Болтенков

Секретарь Технического совета



С.Б.Пелипенко

**Состав участников заседания  
Технического совета ГУП «ТЭК СПб»  
31.08.2021, 15.00**

1.	Председатель Технического совета	Болтенков Иван Александрович
2.	Заместитель председателя Технического совета	Стренадко Игорь Михайлович
3.	Секретарь Технического совета	Пелипенко Сергей Борисович
<b>Члены Технического совета, представители ГУП «ТЭК СПб»</b>		
4.	Заместитель генерального директора по развитию систем теплоснабжения и проектной деятельности	Волостников Артем Игоревич
5.	Директор филиала «Энергосбыт»	Будкевич Максим Васильевич
6.	Директор по перспективному развитию	Комасов Михаил Михайлович
7.	Заместитель главного инженера по ремонту оборудования	Февралев Сергей Борисович
8.	Заместитель главного инженера по тепловым сетям и ЦТП	Нестеров Александр Борисович
9.	Начальник департамента по информационным технологиям	Фоминых Константин Борисович
10.	Директор филиала энергетических источников	Вагин Игорь Германович
11.	Руководитель аппарата	Травин Денис Георгиевич
12.	Начальник управления энергоисточников	Турабов Виктор Николаевич
13.	Начальник производственного управления	Никонов Вячеслав Евгеньевич
14.	Руководитель проектного офиса	Кабанов Максим Сергеевич
15.	Начальник проектного управления	Денисов Александр Валерьевич
16.	Заместитель начальника проектного управления	Самойленко Алексей Викторович
17.	Заместитель директора по развитию	Фомин Владимир Петрович
18.	Заместитель главного инженера по оперативной работе	Ивонин Андрей Викторович
19.	Начальник управления тепловых сетей и ЦТП	Егорова Светлана Михайловна
20.	Начальник управления промышленной безопасности	Федоров Александр Васильевич



**Члены Технического совета, представители ИОГВ****Представитель КЭиИО**

21.	Начальник Информационно-аналитического сектора	Цинкович Олег Игоревич
22.	Начальник отдела территориального планирования Управления перспективного развития	Колесников Владимир Сергеевич

**Представитель СПб ГКУ «Управление заказчика»**

23.	Инженер 1 категории отдела по контролю за проектированием объектов теплоснабжения	Павлова Анастасия Юрьевна
-----	---	---------------------------

**Представитель СПб ГБУ «Центр энергосбережения»**

24.	Исполняющий обязанности директора	Бружмелёв Михаил Викторович
25.	Первый заместитель директора	Трегубов Иван Витальевич
26.	Начальник отдела сертификации	Клименко Александр Сергеевич

**Члены Технического совета, представители сторонних организаций****Ассоциация производителей качественной продукции для теплоснабжения**

27.	Генеральный директор	Поливанов Василий Иванович
-----	----------------------	----------------------------

**ЗАО «СПб Институт Теплоэнергетики»**

28.	Генеральный директор	Переверзев Вадим Леонидович
-----	----------------------	-----------------------------

**ООО «Энергоформ»**

29.	Генеральный директор	Володкевич Валерий Тадеушевич
30.	Исполнительный директор	Никишов Алексей Владимирович

**ООО «Северная Компания»**

31.	Технический директор	Гудин Сергей Александрович
-----	----------------------	----------------------------

**ЗАО «ПЕТЕРПАЙП»**

32.	Генеральный директор	Игнатов Анатолий Афанасьевич
-----	----------------------	------------------------------

**ООО «ЗФИ»**

33.	Генеральный директор	Султанов Александр Константинович
-----	----------------------	-----------------------------------

<b>ООО «Возрождение Петербурга»</b>		
34.	Директор по проектированию	Кошелев Иван Сергеевич
<b>ООО «Сигма»</b>		
35.	Технический директор	Бунин Олег Александрович
<b>ООО «СтройЭнергоКом»</b>		
36.	Руководитель направления АСУТП и тепломеханики	Ершов Алексей Иванович
<b>ООО «УНР 524 Полимертепло»</b>		
37.	Генеральный директор	Ярема Борис Анатольевич
<b>НИИ «ПОЛИПЛАСТИК»</b>		
<b>Приглашенные участники</b>		
<b>ПАО «ТГК-1»</b>		
38.	Начальник отдела стратегического планирования	Черненко Иван Георгиевич
39.	Главный эксперт	Исаев Игорь Николаевич
<b>Выступающие представители сторонних организаций</b>		
<b>ООО «ГК Питер»</b>		
40.	Технический директор	Чаус Александр Владимирович
41.	Руководитель производства	Зырянов Владимир Олегович
<b>ООО НПП «ВМП-Нева»</b>		
42.	Начальник отдела технического сопровождения	Сарачук Марина Джонридовна
43.	Директор направления атомной энергетики	Зайцева Мария Михайловна
<b>ООО «МеталлРесурс»</b>		
44.	Технический директор	Кубанцев Виктор Иванович
45.	Директор по развитию	Качаев Эльгиз Идрисович
<b>ООО «ЗЭО «Флагман»</b>		

46.	Генеральный директор	Труфакин Александр Витальевич
47.	Технический директор	Шевченков Алексей Валентинович
48.	Ведущий специалист по работе с ключевыми клиентами	Тимошук Илья Алексеевич