



Научный журнал
Орловского государственного
технического университета

Выходит четыре раза в год

№4/20 (551) 2008
(октябрь-декабрь)

ИЗВЕСТИЯ ОрелГТУ

Серия «Строительство. Транспорт»

Редакционный совет:

Голенков В.А., *председатель*
Радченко С.Ю., *зам. председателя*
Борзенков М.И.
Колчунов В.И.
Попова Л.В.
Степанов Ю.С.

Главный редактор серии:

Колчунов В.И.

Заместители

главного редактора серии:

Гончаров Ю.И., д.т.н.
Колесникова Т.Н., д. арх.
Коробко В.И., д.т.н.
Данилевич Д.В., к.т.н.

Редколлегия:

Бондаренко В.М., *акад. РААСН*, д.т.н.
Зорин В.А., д.т.н.
Карпенко Н.И., *акад. РААСН*, д.т.н.
Коробко А.В., д.т.н.
Король Е.А., *чл.-корр. РААСН*, д.т.н.
Меркулов С.И., д.т.н.
Новиков А.Н., д.т.н.
Ольков Я.И., *акад. РААСН*, д.т.н.
Римшин В.И., *чл.-корр. РААСН*, д.т.н.
Серпик И.Н., д.т.н.
Турков А.В., к.т.н.
Федоров В.С., *чл.-корр. РААСН*, д.т.н.
Чернышов Е.М., *акад. РААСН*, д.т.н.

Ответственный за выпуск:

Никулин А.И., к.т.н.

Адрес редколлегии серии:

302020, Россия, г. Орел,
Наугорское шоссе, 29.
Редколлегия журнала
«Известия ОрелГТУ» Серия
«Строительство. Транспорт».
Тел./факс: 8 (4862) 41-98-05;
www.ostu.ru
E-mail: antc@ostu.ru

Зарегистрировано в Министерстве
РФ по делам печати, телерадиове-
щания и средств массовой инфор-
мации. Свидетельство: **ПИ № 77-
15496** от 20 мая 2003 г.

Подписной индекс **86294** по объеди-
ненному каталогу «Пресса России»

© ОрелГТУ, 2008

Содержание

Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

Горшенин В.П. Методика обоснования проектного решения системы централизованного теплоснабжения (СЦТ).....	2
Колчунов В.И., Сафонов А.Г. Построение расчета железобетонных конструкций на кручение с изгибом.....	7
Леденёв В.В., Струлёв В.М., Азама Нилас. Осадка и несущая способность песчаного основания рамных фундаментов.....	14
Меркулов С.И., Дворников В.М., Татаренков А.И. Расчет усиленных внецентренно сжатых железобетонных конструкций с учетом специфических особенностей их работы.....	18
Поветкин С.В. Циклическая долговечность сортовой клееной древесины при изгибе.....	24
Скляднев А.И., Rogatovskikh Т.М. Совершенствование метода расчёта сжато-изогнутых перфорированных стержней с учётом пластических свойств стали. Сливец К.В. Экспериментальные и теоретические исследования работы гибкой подпорной стенки.....	28
Струлёв В.М., Черкашин А.Б. Несущая способность и осадка моделей фундаментов на армированном основании.....	32
Трещев А.А., Корнеев А.В. Модель деформирования титановых сплавов в процессе насыщения водородом.....	39
Турков А.В. Оценка степени податливости заделки балок по результатам динамических испытаний.....	42
Черныш А.С., Калачук Т.Г., Ашихмин П.С. Исследование работы сваи-инъектора в армированном геомассиве.....	46
	49

Безопасность зданий и сооружений

Кодыш Э.Н. Сохранение работоспособности каркасных многоэтажных зданий при запроектных воздействиях.....	54
Тур В.В., Марковский Д.М. Планирование количества испытаний при оценке надежности железобетонных конструкций.....	57

Архитектура и градостроительство

Михайленко Т.Г. О безопасности типовой застройки Курска начала XIX века.....	66
--	----

Строительные технологии и материалы

Ерофеев В.Т., Леснов В.В., Асташов М.А. Дисперсно-армированные каркасные бетоны.....	70
Кольцов П.М., Киселева О.А. О технологическом режиме модификации ламината..	75

Автомобили, строительные машины, сервис и ремонт

Анисимов П.В., Мевлидинов З.А., Егорин А.В. Особенности водного режима земляного полотна автомобильных дорог на деформированных участках дорожных одежд.....	78
Углова Е.В., Николенко Д.А., Коноров А.С. Методика оценки динамических перегрузок.....	82

Научный журнал «Известия ОрелГТУ». Серия «Строительство. Транспорт» входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора технических наук.

УДК 697.34: 697.4.003.1

В.П. ГОРШЕНИН

**МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ ПРОЕКТНОГО
РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (СЦТ)**

Показано, что процедура обоснования проектного решения СЦТ по своей сути сводится к анализу его экономической и энергетической эффективности. Предложена совокупность операций, позволяющая обосновать проектное решение СЦТ. Проанализированы показатели для оценки экономической и энергетической эффективности проектного решения СЦТ и ее отдельных элементов.

Задача обоснования проектного решения системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) рассматривается нами как задача системного анализа и решается в рамках системного подхода [1]. В рамках данного подхода СЦТ рассматривается в виде системы, состоящей из двух основных циркуляционных колец и совокупности сопутствующих и промежуточных циркуляционных колец.

Первое основное циркуляционное кольцо представляет собой совокупность газоходов котельной установки и замыкается на окружающую среду. Второе основное циркуляционное кольцо представляет собой расчетный контур тепловой сети.

Сопутствующие циркуляционные кольца представляют собой расчетный контур систем отопления, подсоединенных к тепловой сети по независимой схеме (через теплообменник).

Промежуточные (рядовые) циркуляционные кольца выделяются в рамках второго основного кольца, и в них замыкающими элементами являются зависимо подсоединенные системы отопления и теплообменники независимо подсоединенных систем отопления.

Обоснование проектного решения СЦТ проводится в рамках анализа его энергетической и экономической эффективности.

Повышение энергетической эффективности отдельных элементов СЦТ (котлов, тепловой сети, теплообменников, систем водяного отопления, зданий) направлено на снижение потребления и потерь ими энергетических ресурсов: топлива, тепловой и электрической энергии.

Снижение расхода энергетических ресурсов в СЦТ осуществляется за счет увеличения уровня теплозащиты зданий и теплопроводов тепловой сети, уменьшения конечного значения температуры и значения скорости движения теплоносителей и сопровождается ростом затрат материальных ресурсов (строительных и теплоизоляционных материалов, металла).

Минимизация суммарных затрат энергетических и материальных ресурсов на поддержание требуемого теплового состояния внутренней среды зданий и сооружений обеспечивается в рамках метода технико-экономической оптимизации путем решения соответствующих частных оптимизационных задач [2-5]. В результате решения этих задач определяются оптимальные значения сопротивлений теплопередачи R_{oi} непрозрачных участков наружных ограждений зданий и слоя изоляции теплопроводов тепловой сети, а также оптимальные значения перепада энтальпии ΔI_k и скорости движения v_k теплоносителей в циркуляционных кольцах системы теплоснабжения (k – номер циркуляционного кольца). Оптимизация мощности СЦТ обеспечивает экономически целесообразные размеры тепловой сети, что позволяет улучшить условия ее эксплуатации и качество ее ремонтов.

Поэтому оценка экономической эффективности проектного решения СЦТ должна проводиться при условии, что оно является оптимальным.

Обоснование проектного решения СЦТ осуществляется в четыре этапа: