

Научный центр «LJournal»

Рецензируемый научный журнал

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

№93, Январь 2023
(Часть 9)



Самара, 2023

Т33

Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования» №93, Январь 2023 (Часть 9) - Изд. Научный центр «LJournal», Самара, 2023 - 168 с.

doi: 10.18411/trnio-01-2023-p9

Тенденции развития науки и образования - это рецензируемый научный журнал, который в большей степени предназначен для научных работников, преподавателей, доцентов, аспирантов и студентов высших учебных заведений как инструмент получения актуальной научной информации.

Периодичность выхода журнала – ежемесячно. Такой подход позволяет публиковать самые актуальные научные статьи и осуществлять оперативное обнародование важной научно-технической информации.

Информация, представленная в сборниках, опубликована в авторском варианте. Орфография и пунктуация сохранены. Ответственность за информацию, представленную на всеобщее обозрение, несут авторы материалов.

Метаданные и полные тексты статей журнала передаются в наукометрическую систему ELIBRARY.

Электронные макеты издания доступны на сайте научного центра «LJournal» - <https://ljournal.org>

© Научный центр «LJournal»
© Университет дополнительного
профессионального образования

УДК 001.1
ББК 60

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Чернопятов Александр Михайлович

Кандидат экономических наук, Профессор

Царегородцев Евгений Леонидович

Кандидат технических наук, доцент

Пивоваров Александр Анатольевич

Кандидат педагогических наук

Малышкина Елена Владимировна

Кандидат исторических наук

Ильященко Дмитрий Павлович

Кандидат технических наук

Дробот Павел Николаевич

Кандидат физико-математических наук, Доцент

Божко Леся Михайловна

Доктор экономических наук, Доцент

Бегидова Светлана Николаевна

Доктор педагогических наук, Профессор

Андреева Ольга Николаевна

Кандидат филологических наук, Доцент

Абасова Самира Гусейн кызы

Кандидат экономических наук, Доцент

Попова Наталья Владимировна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Ханбабаева Ольга Евгеньевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, Доцент

Вражнов Алексей Сергеевич

Кандидат юридических наук

Ерыгина Анна Владимировна

Кандидат экономических наук, Доцент

Чебыкина Ольга Альбертовна

Кандидат психологических наук

Левченко Виктория Викторовна

Кандидат педагогических наук

Петраш Елена Вадимовна

Кандидат культурологии

Романенко Елена Александровна

Кандидат юридических наук, Доцент

Мирошин Дмитрий Григорьевич

Кандидат педагогических наук, Доцент

Ефременко Евгений Сергеевич

Кандидат медицинских наук, Доцент

Шалагинова Ксения Сергеевна

Кандидат психологических наук, Доцент

Катермина Вероника Викторовна

Доктор филологических наук, Профессор

Полицинский Евгений Валериевич

Кандидат педагогических наук, Доцент

Жичкин Кирилл Александрович

Кандидат экономических наук, Доцент

Пузыня Татьяна Алексеевна

Кандидат экономических наук, Доцент

Ларионов Максим Викторович

Доктор биологических наук, Доцент

Афанасьева Татьяна Гавриловна

Доктор фармацевтических наук, Доцент

Байрамова Айгюн Сеймур кызы

Доктор философии по техническим наукам

Лыгин Сергей Александрович

Кандидат химических наук, Доцент

Заломнова Светлана Петровна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Биймурсаева Бурулбубу Молдосалиевна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Радкевич Михаил Михайлович

Доктор технических наук, Профессор

Гуткевич Елена Владимировна

Доктор медицинских наук

Матвеев Роман Сталинаруевич

Доктор медицинских наук, Доцент

Шамутдинов Айдар Харисович

Кандидат технических наук, Профессор

Найденев Николай Дмитриевич

Доктор экономических наук, Профессор

Романова Ирина Валентиновна

Кандидат экономических наук, Доцент

Хачатурова Карине Робертовна

Кандидат педагогических наук

Кадим Мундер Мулла

Кандидат филологических наук, Доцент

Григорьев Михаил Федосеевич

Кандидат сельскохозяйственных наук

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ XXVII. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
Аносов М.С., Кротиков Д.А., Абрамова О.О. Исследование процесса деформации и разрушения сплава АМг5, полученного путем аддитивной электродуговой наплавки	8
Ауесбаев Е.Т., Толеубаева А.Е. Роль информационных технологий в современном строительстве	11
Брянкин К.В., Брянкина А.К., Еськова М.А. Математическое моделирование процесса культивирования микроводоросли <i>Chlorella</i>	15
Бужинская Н.В., Чарушин Ф.Д. Разработка мобильного приложения для детей дошкольного возраста в Android Studio	18
Дворянкин О.А. Технологии информационного противоборства, в том числе в Интернете. 23	
Дормидонтова Т.В., Курманкаева Л.И., Трофимова М.Ю. Межевой план земельного участка	34
Дормидонтова Т.В., Халимов А.М., Попов В.В. Составление генерального плана, карт функциональных зон при зонировании территорий	37
Кондратьева Н.П., Большин Р.Г., Попов А.В., Краснолуцкая М.Г. Анализ влияния нагрева электрооборудования на работоспособность трансформаторных подстанций сельских электрических сетей	39
Котиц Д.А., Саламахина И.Г., Майстренко А.Г. САЕ-система ANSYS как инструмент математического моделирования теплофизических процессов	42
Кудряшов В.А., Сельцов Е.В., Аразвелиев Б.Т., Кошкина А.О. О влиянии технологической подготовки производства на уровень надежности систем самолета в условиях изменяющихся воздействий	45
Кузнецов А.С. Разработка методики поверки электрокардиографа с применением эталона генератора функционального «Диатест-4»	48
Мельников С.Е., Паршина Д.И., Саданова Д.А. Исследования влияния профессиональной квалификации водителей автотранспортных средств на безопасность дорожного движения 50	
Морозов В.И. Определение к-кратной совместной значимости в технологии логико-вероятностного моделирования	52
Мунзафарова Р.Р. DLP-системы: актуальность, функции и задачи	55
Панченко Л.В., Вавилин Я.А. Реализация принципа добровольности применения документов по стандартизации	58
Патрина Т.А. Определение напряжений в балках при плоском поперечном изгибе с помощью средств компьютерного моделирования	61
Селезнева Д.Д., Исламова О.В., Баклушина И.В. Индивидуальные тепловые пункты	72
Стешина Л.А., Черных Д.М., Таран А.В. Разработка онтологии требований к профессии вальщик леса	74
Суфиянов Р.Ш. Моющие средства для ухода за автомобилем	77
Филатова А.В., Денисова В.В., Аллаярова Э.М. Основные понятия и нормативно-правовые акты СЗЗ применяемые в геодезических работах	80
Филатова А.В., Казанова Д.К., Мелихова К.А. Территориальное зонирование при инженерных изысканиях в Самарской области	82

Филатова А.В., Щекочихин Д.А., Пресняков А.В., Мингулов Г.Ш. Определение ровности дорожного покрытия с применением нанорейки.....	85
Gaivoronsky V.V., Dmitrienko N.A. Improving the functionality of clothing by introducing computer technologies in IT	87
Titova A.R., Dmitrienko N.A. A new level of development of 3D printing in light industry	92
РАЗДЕЛ XXVIII. МЕХАНИКА	97
Мартынов Д.Д., Рыбников А.В. Применение прикладных программ при расчете характеристик эвольвентного зацепления.....	97
РАЗДЕЛ XXIX. МОДЕЛИРОВАНИЕ	101
Гусак Е.В., Гурьев А.Т. Статическое представление структуры элементов кабельной трассы для морских судов.....	101
Гущина А.Р., Гулякин Д.В. Сравнительный анализ САД-систем.....	104
РАЗДЕЛ XXX. МАШИНОСТРОЕНИЕ	107
Вильховецкий Р.Д., Шевчук В.К. Особенности и проблемы применения FDM-технологий при создании 3D моделей.....	107
Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С., Воробьев А.С. Машина разграждения на базе автомобиля ГАЗ 33027	109
Шатагин Д.А., Желонкин М.В., Ключкова Н.С., Давыдов А.М. Диагностика и идентификация процесса аддитивного электродугового выращивания с использованием глубоких lstm сетей.....	112
РАЗДЕЛ XXXI. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	117
Николаева И.П., Яковлева Е.Л. Крешерный пресс для испытания материалов.....	117
РАЗДЕЛ XXXII. СТРОИТЕЛЬСТВО	120
Алексеев А.А. Сравнительный анализ расчета клеенных арматурных выпусков с учетом огнестойкости по СТО различных производителей.....	120
Корнилова А.А., Байдрахманова М.Г. Анализ клубного жилого комплекса «aisulu» в городе Павлодар.....	123
Харитонов М.О. Архитектурно-конструктивные решения пилонов вантовых мостовых сооружений.....	126
Шелехов И.Ю., Чу-Сан-Да В.А., Шабалин С.С. Анализ технических решений, применяемых при оптимизации параметров воздухообмена в жилых многоквартирных домах	129
Mamedov S.E., Karabayev G.A., Barakbayev A.N. Impact of Social Requirements on Building Regulations.....	132

РАЗДЕЛ XXXIII. ТРАНСПОРТ	135
Городничев Г.Д., Ефимов Р.А. Моделирование работы транспортно-пересадочного узла «Ленинский проспект – Площадь Гагарина»	135
Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С., Шлыков А.М. Пожарная емкость на гусеничном двигателе	142
Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С., Дегтярев Д.К. Фудтрак и способы его усовершенствования	145
Тихонов Н.Ф., Надеждина О.А. Анализ дизель-электрической гребной установки	147
РАЗДЕЛ XXXIV. ЭЛЕКТРОНИКА	150
Винников Н.В. Микроконтроллерное устройство диагностики изоляции обмотки электродвигателя.....	150
Гревцев А.Н. Влияние ёмкостей каскада с общим эмиттером на верхние и нижние граничные частоты полосы пропускания	153
РАЗДЕЛ XXXV. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	157
Нгуен Ван Ха Применение электрических аппаратов в системах управления судовых электроприводов	157
РАЗДЕЛ XXXVI. ЭНЕРГЕТИКА	161
Злобин В.Г. Паротурбинные установки на сверхкритических и суперсверхкритических параметрах в энергетике.....	161

Выводы

На основе проведенного анализа представленных методов расчета параметров напряженно-деформированного состояния конструкционных материалов балок сделаем вывод, что комбинированный подход к исследованию позволяет студентам полностью понять физические и механические явления, которые происходят в материале, иметь визуальное представление рассчитанных значений. Также студенты могут самостоятельно проводить многовариантные исследования, что безусловно способствует лучшему пониманию и усвоению учебного материала. Это доказывает необходимость внедрения современных компьютерных технологий в учебный процесс по дисциплинам “Прикладная механика”, “Механика” при проведении лабораторных работ и практических занятий студентами технических специальностей.

1. Семенков А. В., Сытин А. С., Шаклеина. Определение напряжений при чистом изгибе в экспериментальной установке // Молодежная наука в развитии регионов. Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Т. 1, 2020, С. 246-247.
2. Кормилицын, О. П., Бегун, П. И. Прикладная механика // Политехника, СПб., 2012.
3. Воробьев, С. В., Лысков, А. И., Степанов, С. К., Шукейло, Ю. А. Исследование механических свойств конструкционных материалов и напряженного состояния стержней: Методические указания к практическим занятиям по прикладной механике // СПбГЭТУ (ЛЭТИ). СПб, 2006. С. 20-27.
4. Алесов, М. Б., Шукейло Ю. А. Определение напряженно-деформированного состояния стержневых систем: Методические указания к практическим занятиям по прикладной механике // СПбГЭТУ (ЛЭТИ). СПб, 1999. С. 3-16.

Селезнева Д.Д., Исламова О.В., Баклушина И.В.

Индивидуальные тепловые пункты

*Сибирский государственный индустриальный университет
(Россия, Новокузнецк)*

doi: 10.18411/trnio-01-2023-452

Аннотация

Рассмотрены тепловые пункты, СП и решения от компании «Линас».

Ключевые слова: тепловой пункт, компания «Линас», блочные.

Abstract

Considered thermal points, joint ventures and solutions from the company "Linas".

Keywords: thermal substation, Linas company, block.

ИТП — это тепловой пункт, предназначенный для обслуживания целого здания или его частей. Назначение индивидуального теплового пункта заключается в том, чтобы перераспределять тепловую энергию, поступающую из сети, на calorиферы в систему вентиляции, на горячее водоснабжение и отопление.

С 1996 года тепловые пункты проектировались по СП 40-101-95 «Проектирование тепловых пунктов». Согласно данному своду правил, оборудование ИТП необходимо располагать в подвалах и на цокольном этаже, высота таких помещений должна быть не менее 1,8 метров, а отделку стен следует выполнять долговечными, огнестойкими, влагостойкими материалами.

Присоединение теплового пункта к сети осуществляется по двум схемам: зависимой и независимой. Учитывая гидравлический режим работы тепловых сетей и графиков изменений температур теплоносителя, зависящего от изменений температуры наружного воздуха.

Системы отопления присоединяют к тепловым сетям при совпадении температурных и гидравлических режимов теплосети и местных систем, которые обеспечивают понижение температуры воды через элеватор или смесительный насос. По такому же принципу

выполняется присоединение систем вентиляции и кондиционирования. Также обязательно осуществлять полное автоматическое регулирование системы при помощи датчиков температуры, датчика расхода воды, регулирующего клапана с электроприводом, регулятором перепада давления и так далее.

Для присоединения горячего водоснабжения к тепловым сетям используют одноступенчатую (с одним водоподогревателем) и двухступенчатую (с двумя водоподогревателями) схемы как с циркуляционным трубопроводом, так и без. При наличии циркуляционного трубопровода устанавливают циркуляционные или повысительно-циркуляционные насосы.

Системы ГВС в тепловом пункте подключаются к подающим и обратным трубопроводам с помощью регулятора смешения воды для подачи в систему воды необходимой температуры.

В своде правил «Проектирование тепловых пунктов» представлено 9 схем индивидуальных тепловых пунктов, но они не являются обязательными. К примеру, проектировались и такие варианты ИТП:

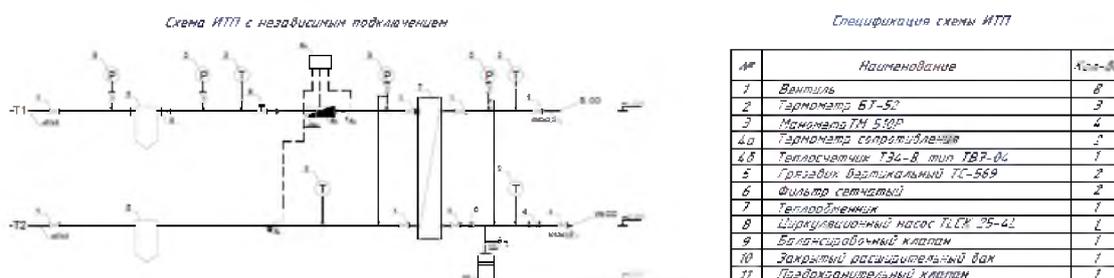


Рисунок 1. Схема ИТП с независимым подключением

Не так давно вступил в силу СП 510.1325800.2022 ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ И СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Сейчас, согласно пункту 7.5 ИТП нужно встраивать в обслуживаемые ими здания. Размещать в отдельные помещения на любых уровнях у наружных стен.

На 2022 год широкое распространение получили два вида ИТП: «планшетные» и на базе пластинчатых теплообменников.

«Планшетные» тепловые пункты были предложены в нулевых годах на базе легких, кожухотрубных теплообменных аппаратах типа ТТАИ. Всё оборудование располагается на ограждающих конструкциях (стенах, потолке), что обеспечивает непосредственный доступ к нему. Такие тепловые пункты не требуют больших финансовых вложений, надежны и значительно снижают требования к объему площади помещения.

ИТП, созданные на базе пластинчатых теплообменников разработаны по западноевропейской идеологии. Они поставляются заказчику в состоянии заводской готовности в виде блока-модуля, собранного на единой платформе. Среди ряда преимуществ - это возможность добиться максимальной компактности и предельно минимизировать размеры помещения, необходимые для установки тепловыделителя, а также минимизировать вес конструкции. Кроме того, такие тепловыделители надежны, это обусловлено испытаниями полностью собранного изделия на испытательном стенде предприятия-изготовителя.

Значительными недостатками тепловых пунктов на базе пластинчатых теплообменников, по сравнению с «планшетными», является высокая цена на европейское оборудование и необходимость непрерывного трансфера комплектующих, что создаёт большие риски для теплоснабжения в России.

Главной задачей тепловых пунктов является экономически выгодное распределение тепловой энергии между системами вентиляции, кондиционирования, отопления и горячего теплоснабжения. Их применение в современном строительстве не является модной тенденцией, а обоснованная, подтвержденная годами, необходимость.

Также существуют блочные тепловые пункты (БТП) – они представляют собой блочно-модульный агрегат, который предназначен для передачи тепловой энергии к системе отопления от наружных тепловых сетей.

Как пример, такими представителями являются блочные тепловые пункты «Линас».

Компания «Линас» производит блочные тепловые пункты (БТП) с 2019 года. Сейчас компания входит в состав «большой четверки» компаний, имеющих альбом решений, согласованный в ПАО «МОЭК», хотя прошел небольшой срок с начала развития этого направления. Данный факт, в некоторой степени, гарантия качества, так как требования ПАО «МОЭК» достаточно высокие.

Блочные тепловые пункты предназначаются для обеспечения надежной и бесперебойной работы систем отопления и горячего водоснабжения зданий, рационального использования энергоресурсов и упрощения монтажа инженерных систем.

В дополнении к уже знакомым блочным решениям, компания разработала БТП, оптимизированные для использования в старых зданиях, поскольку они адаптируются к условиям зданий, в конструкции которых изначально не была предусмотрена установка такого оборудования.

Использование в БТП преимущественно отечественных комплектующих позволяет компании сохранять спокойствие даже в трудные экономические времена. [1]

Компания производит множество разных видов блоков для ИТП, но хотелось бы остановиться и рассмотреть подробнее два из них: АУПД и АУПДЗ.

Эти две установки позволяют значительно экономить место в ИТП, а так же дают возможность обеспечивать компенсацию температурных расширений теплоносителя при больших объемах контура отопления.

Но это ещё не всё, что предоставляет компания. Стесненные или нестандартные решения тоже не остались в стороне. Для таких ситуаций в арсенале компании есть кожухотрубные теплообменники, они имеют все преимущества пластинчатых теплообменников, но лишены их недостатков.

У них такой же коэффициент теплопередачи, какой и у пластинчатых, но они значительно легче и дешевле в эксплуатации. Это всё зависит от того, что резиновые уплотнители, входящие в конструкцию пластинчатых теплообменников, периодически требуют замены, а цена их далеко не мала. За срок эксплуатации, а это в среднем 10 лет, на их обслуживание тратится сумма, равная стоимости теплообменника. В кожухотрубном же стоят два резиновых уплотнителя, что делает его эксплуатацию проще и дешевле в несколько раз.

Подводя итоги, можно сказать, что тепловые пункты являются необходимой частью инженерного обеспечения любого здания. ИТП нужны всегда т.к. они: обеспечивают наиболее оптимальные параметры теплоносителя, обладают точными регулировками, проще в эксплуатации и обслуживании, минимизируют потери тепла при транспортировке теплоносителя по магистралям.

1. Разоренов, Р. Н. Блочные тепловые пункты «Линас»: стандартные и не стандартные решения [Электронный ресурс] / Р. Н. Разоренов // АВОК – №3 – 2022 – Режим доступа : https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=8087, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 1.12.22)

Стешина Л.А., Черных Д.М., Таран А.В.

Разработка онтологии требований к профессии вальщик леса

*Поволжский государственный технологический университет
(Россия, Йошкар-Ола)*

doi: 10.18411/trnio-01-2023-453

Аннотация

Исследование любых сложных систем должно начинаться с разработки системного описания объекта исследования. При этом, фактически любую систему в которой присутствует человек можно считать сложной в силу сложности самого человека, как системы. Одним из способов представления системного описания является разработка онтологии. В данной статье представлена разработка онтологии требований к профессии вальщика леса. Разработанная онтология представляет формализованное описание области знаний, относящихся к ручной заготовке древесины. Выделены основные характеристики вальщика леса и внешние факторы,



Рецензируемый научный журнал

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
№93, Январь 2023**

Часть 9

Подписано в печать 28.01.2023. Тираж 400 экз.
Формат.60x84/16. Объем уч.-изд. л.9,67
Отпечатано в типографии Научный центр «LJournal»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович