

ВЕСТНИК НАУКИ



ВЫПУСК № 8 (29)



ТОМ 1

Международный научный журнал

www.вестник-науки.рф

Тольятти 2020

Международный научный журнал

«ВЕСТНИК НАУКИ»

№ 8 (29) Том 1

АВГУСТ 2020 г.

(ежемесячный научный журнал)

В журнале освещаются актуальные теоретические и практические проблемы развития науки, территорий и общества. Представлены научные достижения ученых, преподавателей, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов научно-теоретического, проблемного или научно-практического характера.

Предназначено для преподавателей, аспирантов и студентов, для всех, кто занимается научными исследованиями в области инновационного развития науки, территорий и общества.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются, публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Главный редактор журнала:

РАССКАЗОВА ЛЮБОВЬ ФЁДОРОВНА

Главный редактор: Рассказова Любовь Федоровна
Адрес учредителя, издателя и редакции: г. Тольятти
сайт: www.открытая-наука.рф; www.вестник-науки.рф
eLibrary.ru: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=67626

Дата выхода в свет:
02.08.2020 г.
Периодическое
электронное научное
издание.

СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

ОБЩЕГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ (HUMANITARIAN SCIENCES)

- 1. Кибальченко И.А., Эксакусто Т.В.**
ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ
В СТАРШЕМ ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ.....5-12
- 2. Конкин Е.П.**
ФЕНОМЕН КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 13-20
- 3. Оболенская Н.И.**
ТЕХНОЛОГИЯ И ТРАДИЦИЯ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ В НАЧАЛЕ XXI В. 21-29
- 4. Яковцева В.И.**
НОВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ ПО ВОССОЗДАНИЮ ВЕЛИКОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ 30-35
- 5. Яковцева В.И.**
РОЛЬ ВОЕННОЙ СИЛЫ В АМЕРИКАНСКОЙ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКЕ. НЕОКОНСЕРВАТИЗМ..... 36-40
- 6. Яковцева В.И.**
РОЛЬ ФОНДА ДИКОЙ ПРИРОДЫ В СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ 41-48

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)

- 7. Астапов Р.Л., Дубатов Р.С.**
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ПРЕИМУЩЕСТВ ГРАФОВЫХ БАЗ ДАННЫХ..... 49-52
- 8. Астапов Р.Л., Дубатов Р.С.**
КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТОВ С ПОМОЩЬЮ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ 53-56
- 9. Дубатов Р.С., Астапов Р.Л.**
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ХРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ КАРТ 57-61
- 10. Клешнин Ю.А.**
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ 62-64
- 11. Клешнин Ю.А.**
ВЫБОР ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА КОТЕЛЬНЫЕ 65-67
- 12. Клешнин Ю.А.**
КЛАССИФИКАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 68-69
- 13. Клешнин Ю.А.**
МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 70-72
- 14. Клешнин Ю.А.**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕТЕВЫХ И ПОДПИТОЧНЫХ НАСОСОВ 73-74
- 15. Клешнин Ю.А.**
ПРИМЕНЕНИЕ НАДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ 75-77

16. Клешнин Ю.А. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ БЕСКАНАЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК ТЕПЛОПРОВОДОВ.....	78-80
17. Клешнин Ю.А. ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	81-82
18. Клешнин Ю.А. СРАВНЕНИЕ ЗАВИСИМОЙ И НЕЗАВИСИМОЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ.....	83-85
19. Клешнин Ю.А. СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ ТЕМПЕРАТУРНЫХ УДЛИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ.....	86-89
20. Клешнин Ю.А. СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ИХ ПЛЮСЫ И МИНУСЫ.....	90-92
21. Клешнин Ю.А. СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОПРОВОДОВ.....	93-95
22. Клешнин Ю.А. СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	96-98
23. Клешнин Ю.А. СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВОДЫ В СРАВНЕНИИ С ПАРОМ.....	99-101
24. Клешнин Ю.А. ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ КОТЕЛЬНОЙ И ЕГО ЗАДАЧИ	102-103

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ (MEDICAL SCIENCE)

25. Ульянов И.В. СРАВНЕНИЕ РОССИЙСКИХ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЛЕЧЕНИЮ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ РУКОВОДСТВАМИ.....	104-107
---	---------

ОБЩЕГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ (HUMANITARIAN SCIENCES)

УДК 159.9

Кибальченко И.А.

доктор психол. наук, профессор

кафедры психологии и безопасности жизнедеятельности,

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

(Россия, г. Таганрог)

Эксакусто Т.В.

канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

и безопасности жизнедеятельности

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

(Россия, г. Таганрог)

**ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ
В СТАРШЕМ ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ**

***Аннотация:** исследование выполнено за счет гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-29-14019), Институт психологии РАН.*

Статья посвящена теоретическому анализу и эмпирическому изучению предикторов формирования предпринимательской культуры у старших подростков в связи с такими факторами, как проявление познавательной активности, открытость познавательной позиции, осведомленность о предпринимательской деятельности. Получено, что при сформированности открытой познавательной позиции, знания по химии выделяются ими как специальные для потенциального современного предпринимателя. Такой факт, обусловлен высоким уровнем усвоения предметных знаний и особыми способами мышления учащихся данной группы.

Ключевые слова: старшие подростки, открытая познавательная позиция, предпринимательская культура.

Процесс глобальных экономических изменений во многих странах предполагает наличие определенных ресурсов: внешних и внутренних. Внешние ресурсы обеспечиваются уровнем развития промышленности и информационных технологий, переходом от ресурсной к высокотехнологичной (цифровой) экономике; трансформацией рынка труда, созданием благоприятных условий для развития предпринимательства и т.п. Внутренние ресурсы связаны с человеческим потенциалом, с личностью, ресурс которой во многом обусловлен интеллектуальными и личностными особенностями; способностями, формирующимися в условиях семьи, системы образования (Ехакусто, Кибалченко, Компаниетс, 2015). Объединение внешних и внутренних ресурсов способствует успешности и эффективности как отдельного человека, так и страны в целом. Одной из «точек пересечения» внешних и внутренних ресурсов является предпринимательство. При этом обнаружено (Джанерьян, Солдатова, 2012), что примерно 90% молодежи выражают интерес к предпринимательству, однако желание и готовность заниматься своим бизнесом выражают 54% опрошенных, 20% респондентов рассматривают такую возможность в перспективе, а реальный интерес и конкретные действия к, собственно предпринимательской карьере, выражают лишь 16% респондентов. Объяснение такой дихотомии (между желанием и реализацией предпринимательской деятельности) может объясняться тем, что способности у лиц, проявляющих готовность к предпринимательской деятельности, и лиц, самостоятельно занимающихся бизнесом, существенно различаются [6]. Изучение предпринимательских способностей как дескриптора успешности предпринимательской деятельности [2] выявило корреляционные связи предпринимательского потенциала с характеристиками молодых людей: с уровнем способностей к предпринимательской деятельности ($r=0,408$); с внутренней мотивацией ($r=0,33$); с внешней положительной мотивацией ($r=0,35$).

Можно заключить, что у молодых людей должен быть сформирован определенный ресурс как предиктор успешности в предпринимательской деятельности. Анализ факторных структур предпринимательских способностей субъектов, потенциально готовых к предпринимательской деятельности, стал основанием для классификации потенциальных предпринимателей: «Предприниматели-разработчики проектов»; «Предприниматели-исполнители»; «Предприниматели-организаторы» («Истинные предприниматели»). Соответственно, выявлено, что в качестве одного из основных критериев предпринимательской успешности выступает структурное своеобразие высоко сформированных характеристик, обеспечивающих эффект предпринимательских способностей: готовность к преодолению трудностей; креативность; гибкость мышления; коммуникативность и т.д. [3]. Полученные результаты отражают актуальность выявления предикторов предпринимательских способностей и предпринимательской культуры у подрастающего поколения (старших подростков) как необходимого элемента интеграции внешних и внутренних ресурсов. Предпринимательская культура, с одной стороны, понимается как основа построения предпринимательских способностей. С этой точки зрения среди свойств культуры предпринимательства выделяют следующие: аккумулятивность – склонность к восприятию открытых способов и предметов деятельности; модификация – способность обогащать или обновлять свои культурные традиции в целях адаптации к внешней среде или внутренней интеграции; результативность – способность продуктивно функционировать за счет большего числа носителей культуры и за счет их энергичности; амбивалентность – способность предпринимателей вызывать двойственность переживаний, что позволяет использовать нормы и ценности культуры в выборе принципов [5]. С другой стороны, предпринимательская культура – это своеобразный интеллектуальный инструмент, обеспечивающий эффективность предпринимательской деятельности [5]. Учитывая все указанные аспекты предпринимательской

культуры как основы развития предпринимательских способностей, предпринимательского потенциала, необходимо большое внимание уделять возрастным предпосылкам ее формирования. Анализируя возрастные предпосылки к формированию предпринимательской культуры и предпринимательских способностей: комплекса соответствующих интеллектуальных и личностных особенностей, особенностей регуляции своего поведения, креативности и т.п., можно утверждать, что таким сенситивным периодом в жизни человека является подростковый возраст (от 11-12 до 14-15 лет). При этом необходимо учесть научные факты о том, что от степени реализованности интеллектуального потенциала зависит степень проявления познавательной активности как важного компонента интеллектуального ресурса подростка. Понятийное мышление в этом возрасте способствует развитию «интеллекта взрослого типа» и личностной рефлексии [4]. Для старших подростков характерна высокая познавательная мотивация, развитие ответственности, эмоциональной устойчивости, самостоятельности и самоконтроля поведения. Таким образом, интеллектуально-личностный ресурс, активно формирующийся в подростковом возрасте, является основой для развития предпринимательской культуры и способностей к предпринимательской деятельности, включая умение ставить цели, брать на себя ответственность, эффективно распоряжаться собственными ресурсами, лидерские качества, креативное мышление и т.п.

На этом фоне увеличивается степень индивидуализации интересов и способностей старших подростков, формируется индивидуальный стиль умственной деятельности как предпосылка начальных признаков предпринимательской культуры и предпринимательских способностей, которые отражаются при подборе дисциплин для подготовки к ЕГЭ. К наиболее популярным дисциплинам устойчиво относят русский язык, математику, обществознание, физику, историю, биологию, иностранный язык. При этом, в последние два года появилась тенденция к росту интереса старшеклассников к

естественно-научным дисциплинам, одной из которых является химия. Данная тенденция объясняется тем, что химия открывает перспективы поступления на медицинские и химико-биологические специальности, на специальности, связанные с экологией, геологией, добычей нефти и газа, легкой и пищевой промышленностью, косметологией. Особую популярность приобретают направления, связанные с биологическими и химическими технологиями, фармацевтикой, что объясняется необходимостью развития технологических процессов (пищевых технологий, красителей, медико-фармакологических технологий) и т.п., как инструмента развития промышленности и экономики в целом (особенно в условиях современной реальности, когда эпидемия Covid-19 охватила весь мир). Однако специалисты при этом отмечают, что уровень базовой химической грамотности у учащихся с каждым годом не повышается, а в некоторых регионах, традиционно не связанных с химическим и биологическим производством, даже снижается.

Выявленная проблема: рост интереса к естественно-научным дисциплинам и одновременно снижение естественно-научной грамотности, а также необходимость формирования предпринимательской культуры и предпринимательского потенциала у подрастающего поколения, позволила поставить задачу исследования: изучение отношения современных подростков к предпринимательской деятельности и ее соотношения с базовыми знаниями, получаемыми в образовательном процессе.

В эмпирическом исследовании приняли участие 74 учащихся подросткового возраста восьмых классов общеобразовательных школ Ростовской области (39 жен. пола и 35 – муж., ср. возраст – 15 лет). Основными методами исследования стали следующие.

1) Опрос, направленный на выявление отношения к предпринимательской деятельности и ее связи с системой научных знаний. В частности, опрос включал в себя два вопроса:

Как вы относитесь к предпринимательству?

Какие знания Вы бы использовали как современный предприниматель? Например, знания по физике, химии, математике, информатике, иностранному и русскому языку, другие (обозначьте их как «специальные» или «универсальные»). Обоснуйте свой ответ.

2) Методика «Идеальный компьютер» (М.А. Холодная) для определения познавательной позиции старших подростков.

По результатам исследования выделено 2 группы (как результаты крайних групп): подростки (20 человек) с высокой успеваемостью (средний балл успеваемости – 4,8) и открытой познавательной позицией (средний балл – 1,7 \approx 2); и подростки (25 человек) с низкой успеваемостью (средний балл успеваемости – 3,2) и закрытой познавательной позицией (средний балл – 0,4 \approx 0). Результаты остальных 29 человек в исследовании не анализировались.

Мы предположили, что старшие подростки с высокой успеваемостью при изучении таких дисциплин, как математика, информатика, физика и химия, в сравнении с подростками с низкой успеваемостью, будут отличаться следующими результатами: разработанностью ответов; выбором знаний по математике, физике, информатике, иностранному и русскому языку как универсальными для предпринимательства; более частым выбором знаний по химии как специальных для предпринимательской деятельности.

Анализ результатов показал, что подростки с открытой познавательной позицией и с высокой успеваемостью в качестве специального знания значимо чаще выделяют знания по химии ($\varphi^*_{\text{эмп.}}=4,91 \geq \varphi^*_{\text{кр.}}=2,31$, $p \leq 0,01$). В качестве универсального знания они значимо (при $p \leq 0,05 - p \leq 0,01$) чаще выделяют знания по математике, информатике, иностранному языку и, на уровне неопределенности, по физике. В качестве обоснований своих ответов подростки данной группы приводят следующие доводы: современные профессии связаны со знанием химии (биохимик, химик-технолог, нано-технолог, эксперт косметики, химик-косметолог, эксперт продуктов питания, диетолог, врач, химик-эколог и другие); везде нужны расчеты и нужна математика; вывод новых

формул не возможен без математики; информатика – это необходимое средство современного человека в настоящем и будущем; настоящий специалист выходит за пределы России в своем деле; другие.

Анализ результатов показал, что подростки с закрытой познавательной позицией с низкой успеваемостью в качестве и специального знания ($\varphi^*_{\text{эмп.}}=3,89 \geq \varphi^*_{\text{кр.}}= 2,31, p \leq 0,01$), и универсального знания ($\varphi^*_{\text{эмп.}}=4,21 \geq \varphi^*_{\text{кр.}}= 2,31, p \leq 0,01$) значимо выделяют знания по русскому языку. Иначе говоря, подростки с низкой успеваемостью и закрытой познавательной позицией не дифференцируют свои знания. Такой факт наблюдается и относительно знаний по химии, физике, математике и иностранному языку. Подростки данной группы затрудняются дифференцировать их в плане значимости для своего будущего. Поэтому, в основном, по пунктам анкеты они затруднялись ответить, не смотря на положительное отношение к предпринимательству ($\varphi^*_{\text{эмп.}}=4,11 \geq \varphi^*_{\text{кр.}}= 2,31, p \leq 0,01$). В качестве обоснований своих ответов подростки данной группы приводят следующие доводы: разные знания нужны для работы; математика нужна, чтобы считать; хорошие компьютерные программы заменяют профессии; иностранный язык нужен, чтобы общаться с людьми из других стран; русский язык – это родной язык. Таким образом, развитие открытой познавательной позиции и развитие познавательного интереса у подростков, способствующих широкому взгляду на жизненные перспективы, приобретению нового опыта, приобретению знаний по основным естественно-научным дисциплинам: математике, химии, физике и др. является необходимым условием формирования предпринимательской культуры, предпринимательских способностей в старшем подростковом возрасте.

Заключение. Очень важным является следующее обстоятельство: знания в определенной предметной области (по эмпирическим результатам получено, что в области химии) являются особой формой компетентности учащихся. Компетентность в определенной области предполагает высокий уровень метакогнитивных способностей. Эмпирически получено, что при

сформированности открытой познавательной позиции, знания по химии выделяются учащимися как специальные для потенциального современного предпринимателя. Такой факт, вероятно, обусловлен высоким уровнем усвоения предметных знаний и особыми способами мышления учащихся данной группы. Однако для продолжения работы в направлении формирования предпринимательской культуры в старшем подростковом возрасте на материале химии необходимо создавать развивающую, обогащенную образовательную среду: теоретические, практические и лабораторные занятия; исследования и конференции; встречи с талантливыми специалистами и другие. В связи с этим необходима разработка инновационных учебных текстов и технологий. Главным фактором в этой работе является содержание школьного образования, которое является основой формирования интеллектуально-личностных ресурсов учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Джанерьян С.Т., Солдатова, И.А. Психологическая готовность студентов-выпускников ЮФУ к предпринимательской деятельности // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2012. – № 2 (21). – С. 12-17.
- Кибальченко И.А., Эксакусто Т.В. Дескрипторы успешной предпринимательской деятельности/ Социально-гуманитарные исследования и технологии. 2016. Т. 5. №. 3. – С. 41-46.
- Кибальченко И.А., Эксакусто Т.В. Интеллектуально-личностный ресурс успешности потенциальных предпринимателей: постановка проблемы //Седьмая международная конференция по когнитивной науке. Светлогорск, 20-24 июня. Москва: Институт психологии РАН, 2016. 720 с. – С. 700-701.
- Князева Т.Н. Современные аспекты проблемы интеллектуального развития подростков в период возрастного кризиса // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16562> (дата обращения: 20.09.2019)
- Орлов В.Б., Мизерова О.Г., Орлова Е.В. Предпринимательская культура: сущность и содержание понятия // Вестник Югорского государственного университета. Изд-во: Югорский государственный университет (Ханты-Мансийск). № 4 (15). 2009. С.13-25.
- Exakusto Tatiana V., Kibalchenko Irina A., Kompaniets Vitaly S. Personality Profiles of Young People-Potential Entrepreneurs // Mediterranean Journal of Social Sciences. Vol 6, No 3 S2. 2015. P. 640-649.

УДК 1

Конкин Е.П.

студент кафедры социологии и социальных технологий,
Волгоградский Государственный университет
(г. Волгоград, Россия)

ФЕНОМЕН КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

***Аннотация:** в данной статье были рассмотрены понятия «досуг», «игра», раскрыто влияние на личность. На конкретных примерах были продемонстрированы полезные свойства игры, а также сделан вывод о том, что в них сокрыт огромный потенциал для развития не только в досуговой среде, но и в иных направлениях.*

***Ключевые слова:** досуг, игра, личность, игрок, электронные игры, видеоигры, зависимость, игротерапия.*

«Человечество так старо!..» - сказал однажды романист и драматург, из Франции Альфонс Доде. И оглядываясь назад, это невозможно отрицать: миллионы лет развития, эволюций, революций и войн имели место быть на гобелене истории, никто и представить себе не мог, что за 50 лет произойдет то, что казалось реальным только через 100. Все изменило появление компьютера - машины, которая может быть инструктирована для автоматического выполнения последовательностей арифметических или логических операций посредством компьютерного программирования. Впоследствии, повсеместная компьютеризация и информатизация различных отраслей общественной жизни, экономической деятельности, а также появление новых областей научного знания (таких как кибернетика) повлекло за собой видоизменение социума, в котором большинство работающих занято производством, хранением,

переработкой и реализацией больших потоков информации, особенно высшей её формы – знаний [1, 89-91].

Общество претерпело изменение во всем: от технологий производства до организации, передачи информации и досуга. Обращаясь к работам научных исследователей С.В.Андреевой и А.В.Ермилова, изучая их интерпретацию, мы можем сформировать для себя наиболее полное представление понятии досуга. По мнению ученого, он (досуг) занимал одну из главенствующих позиций в системе социальных координат человека, где умственное развитие, опыт, творческие начала, незашоренность являлось ключевым смыслом и главной целью проведения досуга. Исследователь Андреева ровняет понятие «досуг» и «игра», развивая концепции нидерландского историка культуры Й. Хейзинга, который утверждал о том, что игра – отправная точка в эволюционном контексте развития человека, сопровождающая его на протяжении всего жизненного пути.

Преобразовать данный культурный механизм, а вместе с тем и досуг, как форму время препровождения, помог случай, произошедший в 1958 году. Именно тогда уроженец штата Коннектикут Уильям Хигинботам создал то, что на сегодняшний день вызывает у кого-то страх, у кого-то отвращение, а у кого-то и положительные эмоции - ему удалось создать электронную игру[1, 89-91]. Позднее ученый признается, что он и представить себе не мог того, какой успех ждет его детище, ведь это не задумывалось как нечто масштабное и массовое. С этого момента октябрь 1958 года можно считать если не рождением игровой индустрии, то уж точно мощным прорывом в данном направлении. Самые первые, в нашем привычном понимании, видеоигры на создавались на электронной базе (электронные игры), став самым популярным развлечением уже к 70-м годам XX века. Первые итерации нашли свое отражение в игровых автоматах, которые повсеместно устанавливались в барах, кафе и иных заведениях. Их важную роль на формирование компьютерной игровой индустрии описал бывший продюсер CNN Стивен Бакстер: «Нельзя сказать, что видеоигры выросли из пинбола, но вы можете предположить, что видеоигры не

могли бы появиться без него. Это как велосипеды и автомобили. Одна индустрия приводит к тому, что появляется другая, и потом они идут вместе. Но вам придётся сначала изобрести велосипед для того, чтобы впоследствии появились легковые автомобили».

Слова его, в некоторой степени, можно считать пророческими: игры начали развиваться подобно тому примеру с велосипедом и автомобилем, становясь сложнее, разнообразнее, многограннее. Для кого-то игры быстро превратились в бизнес (Нолан Башнелл, основатель Atari), а для кого-то – искусством (Ральф Генри Баер – «Отец видеоигр»). Индустрия разрасталась, наполняясь жанрами и направлениями. Как можно заметить, чем интенсивнее развивается игровая индустрия, тем наиболее пристальное внимание уделяется вопросам изучения элемента насилия в играх, столь распространенного в современной массовой культуре, и влияния игры на возрастное развитие, социализацию личности. Все споры и противоречия современной научной мысли можно заключить в один вопрос: могут ли компьютерные игры привести к созиданию и развитию личности, а не породить примитивное насилие и зависимость[1, 89-91]?

Для ответа нам необходимо уточнить один крайне важный аспект: настолько пристальное внимание к играм обусловлено еще и тем, что они представляют собой техно-художественный гибрид, в которых технологическая основа служит не только инструментом создания художественного продукта, но включена в художественное и эстетическое свойство произведения. Прибавьте сюда нарастающий уровень насилия в современной культуре и тот факт, что игры с легкостью могут воссоздать и приумножить данный «эффект», и мы вполне можем получить то, что имеем на сегодняшний день: стереотип о том, что игры - «вселенское» зло и виртуальное насилие они переносят в реальный мир.

Как и вся культура XXI века, компьютерные игры, в большинстве своем, так же пропитаны насилием, это неоспоримо. Как и неоспорим тот факт, что

игры невозможно, условно, разделить на сугубо «плохие» и сугубо «хорошие»: кровавый «экшен» может нести в себе куда более глубокую и светлую мысль (прим. «Red Dead Redemption 2»), а безобидный, на первый взгляд, платформер с элементами головоломки, может рассказать леденящую душу историю поражающую человеческое воображение (прим. «Inside»). И нет, мы не утверждаем то, что игры - это «панацея от всех болезней» и единственно верный путь для социализации личности. Как и любой культурный феномен, она может повлиять и отрицательно на человека, вызвав серьезные аддикции, отняв время и силы от более важных «реальных» занятий, десоциализируя личность и нанося урон отношениям с окружающими. На первое место для личности, в данном случае, выступает проблема определения демаркационной линии между игрой как развлечением, игрой как способом развития логических навыков, стратегического и тактического мышления, интуиции, творческого воображения и игрой как средством ухода от реальности, эскапизма (избегание скучного)[4, 76-81]. Форма отношения к игре, может быть разной. Опираясь на исследования В. А. Помелова, мы приходим к следующей типологии:



С одной стороны, чрезмерное увлечение играми способно перерасти в зависимость, с другой - сохранение способности к рефлексии, осознанно прервать, остановить, завершить игру, а не следовать ее сюжету до тех пор, пока тот не завершится, может характеризовать личность как игрока, обладающего

определенным уровнем знаний, навыков и компетенций. Все это позволяет ему профессионально расти и развиваться в данном направлении, не только углубляя свои знания об индустрии компьютерных игр, но и продолжать быть полноправным участником реальных социальных отношений.

На игрока не следует вешать ярлык «зависимого», ибо не каждый игрок зависим. Как показывает практика, игра учит не только разрушению, но и созиданию, не только потреблению, но и творчеству. Игра способна не только деформировать личность, являя собой источник агрессии, но и помочь справиться с множеством проблем. Наиболее ярким примером выступает возможность использовать игротерапии в качестве дополнения к лечению Посттравматического стрессового расстройства (далее ПТСР) у Ветеранов боевых действий. Опираясь на статью, можно проследить полный путь внедрения данной технологии, её использования, как в боевых условиях, так и после возвращения «на мирную землю». После проведения эксперимента, исследуемым были выявлены следующие положительные эффекты, такие как уменьшение количества жалоб на общую ситуацию в штабе/подразделении, уменьшение (либо полное отсутствие) конфликтных ситуаций, снижение показателей группы риска (нарушения дисциплины, употребление запрещённых веществ), исчезновение ночных кошмаров, снимание армейского сленга, который активировал другие триггеры.

Всё это указывает на то, что игротерапия крайне положительно влияет на личность и может выступать в качестве инструмента профилактики и предотвращения негативных последствий ПТСР. Разнообразие игр, их жанров и направлений позволило выбрать испытуемым то, что им не хватает более всего.[5].

Но не только на поприще психологических проблем игра может давать положительный эффект. Обращаясь за конкретным примером и конкретным видом воздействия, нельзя не упомянуть и о возможности использования компьютерных игр, и с целью обучения конкретным областям знания, например,

истории. Вышедшая 27 октября 2017 года Assassin's Creed Origins – компьютерная игра в жанре Action/RPG, позволяет нам окунуться в Эллинистический Египет. Открытый мир позволяет игрокам свободно перемещаться по Египту. Игра воспроизводится от третьего лица, её мир можно исследовать пешком, на лошади, на верблюде или на лодке, а также сражаться и убивать противников. Помимо вышеперечисленных возможностей, в игру отдельно был добавлен специальный раздел, который получил название «Assassin's Creed Истоки: Интерактивный тур», где во главу угла ставится не следование за сюжетом или изучение боевой системы, а исследование и изучение фантастически красивого игрового мира в своем собственном темпе. В данный игровой режим было добавлено свыше 75 тематических интерактивных туров, большинство из которых посвящены архитектуре, людям и быту того периода. Интерактивный тур даёт свободу методов подачи информации: были сохранены истинные размеры пирамид, а также воспроизведены методы их постройки. Архитектурные сооружения и места интереса были созданы таким образом, чтобы их можно было рассмотреть со всех сторон. Помимо визуального аспекта, в игру была включена обширная база данных, что позволяет участнику тура не только созерцать, но и получать полезную информацию. В конечном итоге, всё это даёт преподавателям крайне мощный инструмент, позволяющий преподносить материал с большей эффективностью. «Мне кажется, запоминать материал проще, если можешь сам всё прочувствовать» - Эвелин Феррон, исторический консультант и преподаватель.

Изучая вопрос зависимости и вредности компьютерных игр, особый интерес вызывают те, которые позволяют игроку быть по ту сторону закона: вором, бандитом, одним словом, преступником. На этом фоне особенно ярко выделяются игры компании Rockstar Studios, в особенности их последний проект- Red Dead Redemption 2. Играть предстоит за, матерого стрелка и бандита, бегущего от правосудия и цивилизации. Подобное описание формирует отрицательный образ, что, впоследствии, окажется неверным. Игровой мир в

этой игре реагирует на ВАШИ поступки, и взаимодействовать с ним можно не только оружием, многие конфликты в игре можно как обострить, так и разрядить, завести друзей или нажать врагов. У любого действия есть последствия и только от ИГРОКА зависит то, насколько, под его управлением, будет достойно вести себя главный герой. Помимо этого, в сюжетную канву вплетены мысли и идеи, которые для подобной игры кажутся чуждыми, но это далеко не так. На протяжении всего повествования персонаж меняется: из опасного преступника - в человека, которому не чужды сострадание, доброта, забота, честь и верность. Проходя весь игровой жизненный путь главного героя, игрок вместе с ним обучается и воспитывает в себе положительные качества личности.

Подводя итог всему вышеизложенному, мы можем сделать вывод о том, что феномен компьютерных игр в современном информационном обществе - это не просто форма досуга, а нечто большее. Потенциал, который хранят в себе видеоигры невероятно велик, и может быть использован в образовании, воспитании и реабилитации, давая как специалистам определенной сферы, так и самой личности мощный инструмент воздействия, которым они могут воспользоваться, а могут и пренебречь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Конкин Е. П. Феномен компьютерных игр в современном обществе: форма досуга или новая форма зависимости? // Регион глазами студентов. - 2019. - № 19. - С. 89-91.

Калимуллина О. А. Досуг как сфера проявления и развития творческой направленности личности // Вестник Кемеровского Государственного Университета Культуры и Искусств. - 2014. - № 26. - С. 241-248.

Галкин, Д. В. Компьютерные игры как феномен современной культуры: опыт междисциплинарного исследования // Гуманитарная информатика. — Томский государственный университет, 2007. — № 3. — С. 54—72. — ISSN 2304-6082

Помелов В.А. Геймер: игроман или креативная личность? / В.А. Помелов // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. - 2014. - №3 (39). - С. 76-81.

Игротерапия ПТСР у Ветеранов боевых действий. Теория и Практика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://stopgame.ru/blogs/topic/94904>. - 16.03.2019.

Assassin's Creed Истоки: Интерактивный тур - трейлер выхода [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=U37oSp9OLuI>. - 19.02.2018.

Red Dead Redemption 2 - Видео с демонстрацией игрового процесса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rockstargames.com/ru/videos/video/12100>. - 09.08.2018.

УДК 37.036.5

Оболенская Н.И.

бакалавр архитектуры,

Уральский Архитектурно-Художественный Университет

(Россия, г. Екатеринбург)

ТЕХНОЛОГИЯ И ТРАДИЦИЯ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ В НАЧАЛЕ XXI В.

***Аннотация:** в данной статье рассмотрены взгляды ученых в сфере нейронаук и психологии в сравнении с трудами ученых занимающихся более практической деятельностью в сфере искусств и сделаны выводы о возможностях переустройства в системе образования.*

***Ключевые слова:** сознание, человек, робот, технология, традиция, рисунок, мышление, телесность, интеллект, искусственный интеллект.*

На сегодняшний день, когда за плечами несколько месяцев изоляции, общения только через экраны, наряду с законом о непрерывном образовании, одной из наиболее волнующих тем, является тема изменений в обществе, в целом, в образовании и в архитектурном образовании, в частности. Разбираясь в вопросе, рассмотрим мнения различных ученых и деятелей искусств.

Обычно считается, что искусство, творчество и точные науки - разные миры, и населяют их совсем разные люди: и стиль мышления у них разный и процессы в головном мозгу идут по-разному. Но, как утверждает известный российский биолог, лингвист и семиотик Татьяна Владимировна Черниговская, это не так. Творчество - это то, для чего мозг и создан, и именно это он умеет делать. Мозг - не компьютер, как это было принято описывать в XXв, скорее, это муравейник, исполняющий джазовую композицию. Искусство является важнейшим инструментом не только формирования личности, но и выстраивания самой нейронной сети. В частности, Татьяна Владимировна говорит о том, что когнитивная нейролингвистика всерьез занимается музыкой

и другими языками человека, к которым относится танец, изобразительное искусство и т.д. Поскольку обнаружены физические изменения мозга (в сторону усложнения нейронной сети) под воздействием занятий искусством [1].

В свою очередь, Андрей Владимирович Курпатов, психотерапевт, методолог, президент Высшей школы методологии и основатель интеллектуального кластера «Игры Разума», говорит о необходимости учиться мышлению. Мысль на первый взгляд может показаться абсурдной, ведь каждому при рождении дана способность мыслить, осваивать язык и т.д. Однако Андрей Владимирович поясняет, что мышление - неочевидная вещь, которой можно заниматься профессионально, а в наше время цифровых технологий нужно заниматься специально. В своих работах он публикует исследования головного мозга, где выявляет опасности связанные с информационной средой, в которой сейчас формируется и существует человеческое мышление. В качестве одного из примеров, он приводит данные больных шизофренией за 1960 г (сознание которых полностью сформировалось в доцифровую эпоху) и сравнивает их с данными больных 2000-х. Оказывается, что бред больных 1960г характеризуется невероятной сложностью и вертикальной структурой, т.е. все сводится к некому единому центру силы. Он детализированный, и всё в нём связано со всем. То есть это такая мощная конструкция – замысловатая, парадоксальная, но при этом очень цельная. Андрей Владимирович вводит термин «Интеллектуально сложный объект». В то время как бред больных в более позднее время, родившихся и взрослевших во время широкого распространения интернета и средств массовой коммуникации представляет собой мелкую крошку (какая бывает при повреждении стекла автомобиля) из фактов никак не связанных между собой. Если в случае с больными шизофренией можно сравнить бред и задаться вопросом что изменилось, кроме самой структуры информационной среды и способов потребления информации, то в случае здоровых лиц - что и как тут сравнишь? [2, с 3-4] Далее Андрей Владимирович вводит термин цифровое слабоумие, которое определяет не как болезнь, а скорее как привычку думать

определенным способом, будучи на постоянном крючке информационного потребления. К этому можно добавить то, что у всех на слуху теперь ранняя старческая деменция, болезнь Альцгеймера и синдром дефицита внимания у детей. Кроме высоких скоростей, тотальной доступности информации, опосредованного общения через социальные сети и различные устройства, наше время характеризуется и высокой технологичностью. Роботы заменяют людей во многих областях и специальностях, обгоняя интеллектуально и по объему памяти лучшие умы человечества. Появляется необходимость правового регулирования между машинами и людьми, а значит разграничения их деятельности и сфер ответственности. На этот сложный вопрос: система создана для человека, или человек для системы, каждому предстоит ответить самостоятельно. Выбирая свой путь, можно действовать традиционно, по алгоритму, обещающему стабильный результат, а можно рискнуть и попробовать отступить, найти свой путь и создать, в конце концов, свой алгоритм, дав возможность другим следовать известным путем.

А что есть традиция по сути своей? Традиция является тем же алгоритмом, но более естественным, проверенным многими тысячелетиями и многими поколениями людей. Эухиньо Д'орса, итальянский философ средневековья, говорил: «все что не традиция есть плагиат». К подобной мысли приходит знаменитый финский архитектор, автор книги «мыслящая рука» Юхани Палласмаа, говоря: «Сила в традиции и в ограничениях, а не в новизне и ее вечном поиске. Если чувству неопределенности не дать перейти в отчаяние, оно всегда будет движущей силой». Именно эта неопределенность, толкает мышление узнать, предположить, вообразить, выдвинуть гипотезу. Она же присутствует в любом ручном эскизе, разглядывая который зритель также пытается понять, что хотел сказать автор, вглядываясь, размышляя и становясь соучастником, соавтором на время этого размышления. Так же в своей книге Юхани Палласмаа говорит о воссоединении со своей телесностью, как с первоосновой [5, с 129]. Современный человек действительно слишком много

часов проводит «в голове», зачастую забывая об остальном теле. Этому способствуют и всевозможные интеллектуальные устройства связи и их программное обеспечение. В этой ситуации страдают оба - и тело и сознание. Появляются болезни связанные с малоподвижным образом жизни, болезни мозга, связанные с перенапряжением, невозможностью к длительной концентрации, проблемы во взаимоотношениях людей. Вспоминая же о теле, подключая его ресурсы, такие как мышечная память, телесный интеллект человек обогащает себя, расширяет круг своего понимания и своих возможностей. Но как это сделать в мире нанотехнологий, космических скоростей и бесконечного потока информации?

Есть данные, что для обдумывания какой-либо задачи и принятия решения человеческому мозгу необходимо концентрировать внимание на объекте как минимум 15 минут. В качестве метода часто предлагается использовать так называемые ментальные карты или mind maps [2, с 13]. Графические методы записи знаний и систем моделирования на протяжении веков использовались в методиках обучения, мозгового штурма, запоминания, визуального мышления для решения проблем, возникающих в процессе деятельности педагогов, инженеров, психологов и представителей многих других специальностей. Именно с помощью ручки или карандаша мысль одновременно замедляется и конкретизируется, обретая форму в виде слова или изображения. Этот процесс подробно исследует в своей книге «Мыслящая рука» Юхани Палласмаа. Он говорит о том, что сам процесс рисования рождает три вида образов (отпечатков): образ в головном мозгу, движение руки с карандашом в мышечной памяти и сам рисунок на бумаге [5, с. 101]. Само слово drawing (рисунок, чертеж, эскиз) в переводе с английского имеет и второе значение - «вытягивание». Вытягивание того, что внутри, наружу. Или то, что видим снаружи, «вытягиваем» на лист бумаги. При этом по мере развития мастерства зрительное восприятие, физическое действие и мысль, теряют обособленность и образуют единую психофизическую цепь, контролируемую подсознанием [5, с.

105]. Здесь, опять же вспоминаются слова Татьяны Владимировны о двусторонней связи между сложно организованной нейронной сетью и точностью мелкой моторики руки.

Возможно ли образование подобной связи «глаз-рука-мысль» при использовании компьютера? Возможно, это та область знаний, данные по которой еще не получены. Но уже сейчас можно однозначно сказать, что ручная графика, помимо основного смысла, является также и отражением личности автора, словно почерк письма, написанного рукой. В то время как компьютерное изображение часто остается безликим, словно шрифт набранный неизвестно кем.

Юхани Палласмаа также отмечает, что ручной эскиз имеет естественный баланс частей и целого. Тогда как компьютерная модель, с ее перфекционизмом, затрудняет видение целого и создает ощущение фрагментарности. Он также приводит высказывание Эрна Цвейга: « Мне больше всего хотелось бы восстановить право души на неопределенность, недосказанность». А далее сообщает, что если чувству неопределенности не дать перейти в отчаяние, оно всегда будет движущей силой [5, с. 111]. Тем самым он подчеркивает значимость ручной графики перед компьютерной и говорит, что главной задачей образования видит развитие и поддержание врожденных способностей человека к воображению и сопереживанию. Именно эти качества выделяет Татьяна Владимировна в своей лекции «Мозг и творчество», как основные отличающие человека во плоти от искусственного интеллекта на сегодняшний день. В конце лекции она сообщает, что видит спасение человечества в искусстве и творчестве. И с этим сложно не согласиться, поскольку процесс творчества, его результат и мастер в нем образует неделимое целое, так необходимое в эпоху ценностной дезориентации, растворения границ и доступности информации.

Если вернуться к практической стороне вопроса, то здесь Юхани Палласмаа утверждает, что никакая особая теоретическая база знаний, методология в обучении мастерству не нужна. Достаточно иметь желание и найти мастера, а дальше дело сделают зеркальные нейроны. Однако по

подсчетам ученых в разных областях знаний (спорт, музыка, изобразительное искусство, точные науки) для овладения определенным уровнем мастерства необходимо около 10 000 часов упорного труда и повторений [5, с. 89]. В среднем это около 5, 5 лет занятий каждый день по пять часов и это при условии наличия мастера. Таким образом получается, что один мастер в течении жизни, после перехода на новый качественный уровень, способен выучить приблизительно от 3 до 5 человек. И это безусловное счастье и большая удача - стать учеником такого мастера. Тем же кто пока не нашел своего мастера, стали доступны технологии.

Американский художник, профессор ландшафтного дизайна и участник сообщества Urban Sketchers Джим Ричардс в своей книге «Уличный скетчинг» дает очень ясные приемы, метод и техники набросков, которые позволяют начать практику самостоятельно и выйти на определенный уровень за меньшее количество часов, конкретно по теме уличных зарисовок. Такой узкий профиль позволяет начать зарабатывать на эскизах, вести творческую жизнь, и развиваться далее в выбранном направлении. Джим также говорит о важности рисунка для развития мысли и воображения. Подчеркивая, что именно рисунок помогает нам увидеть что-то такое, что мы не смогли бы схватить не только вооруженным глазом, но даже объективом камеры. Чтобы зафиксировать конкретный момент, отразив то, что видится здесь и сейчас или то, что возникает перед мысленным взором, необходимо глубоко проникнуть в суть предмета или идеи. К тому же рисунок может работать в две стороны: рисуя существующие объекты окружающей среды мы обращаем взгляд в прошлое и изучаем вместе с рисунком историю места, его обитателей и психологию, накапливаем опыт; затем, переходя к конструированию на бумаге еще не существующих объектов, мы используем накопленный опыт, осмысляя и перерабатывая его, ищем лучшие новые пути развития [4, с12]. В одном из интервью на вопрос « Что важнее для современных студентов-дизайнеров - компьютер или карандаш?» Джим отвечает: « Главным инструментом я считаю воображение, открытость

мышления и творческий импульс» После этого его спросили: «Что нужно делать чтобы развить творческий потенциал?» Тогда он ответил: «В начале творческого процесса, на мой взгляд, необходимо иметь возможность генерировать массу идей и так же быстро записывать их и обсуждать с другими людьми. Здесь быстрые наброски, сделанные вручную, могут оказать нам большую помощь. На следующем этапе часто бывает необходимо изучить и рассмотреть вашу идею или проект в трех измерениях. Тут уж не обойтись без специальных компьютерных программ. Наиболее передовые дизайнеры занятые во многих областях человеческой деятельности (архитектуре, графическом дизайне, рекламе, кино), научились отлично соединять преимущества компьютерных технологий с молниеносной оперативностью, творческой гибкостью и способностью передавать эмоции, которые обеспечивает набросок от руки. Мудрость в данном случае состоит в том, чтобы использовать те инструменты и методы, которые позволяют вашему творчеству проявиться в максимальной степени». Далее Джим делится секретами мастерства представляя их в виде некой технологии, пройдя алгоритмы которой можно повысить уровень собственного мастерства.

Надо признать, что современный мир сплошь и рядом состоит из технологий. И если смотреть на это как на некое перерождение традиций, то в этом нет ничего анти человеческого, превращающего каждого, кто использует технологию, в робота. Марк Григорьевич Меерович, российский архитектуровед и архитектор, доктор исторических наук, доктор архитектуры, профессор иркутского государственного технического университета в своей книге «Технологии творческого мышления», в соавторстве со Шрагиной Ларисой Исааковной, предлагает методологию в корне меняющую систему образования, переустраивающую ее творческим образом для людей новых поколений, жизнь которых будет еще более густо проходить среди роботов и машин. В том числе он говорит о единстве взаимодействия эмоционально-образного и логического компонентов мышления. Во многом в своей книге он дает ответы на те вопросы,

которые ставит Т. В. Черниговская, описывающая подробности того, как искусственный интеллект опережает человеческий. В основе его работы - известная теория решения изобретательских задач, созданная Г. С. Альтшуллером. На ее основе авторы разработали уникальную методику формирования творческого мышления как осознанного, целенаправленного и управляемого процесса. Оказывается, системный подход может быть даже очень творческим! Известно что книгу «Технологии творческого мышления» включили в планы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава ведущих университетов и вузов России, Украины и других стран СНГ... Таким образом, есть надежда что система образования будет изменена таким образом, что подведет человека к менее опасному сопряжению с системой и технологией. Особенно, если примут во внимание и опыт выдающихся музыкантов, художников, поэтов, говорящих о целостности процесса творчества, о его не только интеллектуальной составляющей но и чувственной основе, берущей свое начало в теле.

Это дает надежду на рождение новых идеалов или более оптимистичного взгляда в будущее. Также можно заключить, что возрастающий сейчас интерес к творчеству и искусству, в частности к ручной графике и эскизированию - не есть сиюминутная дань моде, но человеческая необходимость, способствующая когнитивной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Татьяна Владимировна Черниговская. Творчество как предназначение мозга/ [электронный ресурс] youtube канал института Философии РАН, URL: <https://youtu.be/ThjJC7pTLT4>

Доктор Андрей Курпатов. Чертоги разума. Убей в себе идиота! [Электронный ресурс] URL: <https://massolit.top/book/chertogi-razuma-ubej-v-sebe-idiota/reading> (дата обращения 28.07.2020 г)

Меерович М. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008 — 495 с.

Ричард, Д. Уличный скетчинг / Д. Ричардс; пер. с англ. М. А. Бабус. — Минск: Попурри, 2016. — 264 с.: ил.

Юхани Палласмаа. Мыслящая рука: архитектура и экзистенциальная мудрость бытия / пер. с англ. М. Химанен, ред. Н. Карпинская, изд. Классика XXI, 2013 г. — 176 с

УДК 327

Яковцева В.И.

студент кафедры международных отношений

Дальневосточный федеральный университет

(Россия, г. Владивосток)

НОВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ ПО ВОССОЗДАНИЮ ВЕЛИКОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ

Аннотация: в данной статье представлены примеры инициатив по воссозданию великого шелкового пути.

Ключевые слова: Шелковый путь, Один пояс-один путь, Китай, ЕАЭС

В последние годы Китай интенсивно продвигает проект «Новый шелковый путь», объединяющий десятки стран. «Один пояс – один путь» – такую концепцию нового Шелкового пути сформулировал Председатель КНР Си Цзиньпин. Более пятидесяти государств пожелали стать участниками этого проекта, в том числе Россия, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан. Идеей китайского мегапроекта XXI века является восстановление экономических и культурных связей на протяжении исторического Великого шелкового пути.

Великий шелковый путь – важнейший транс евразийский коридор, соединяющий древние цивилизации Востока и Запада. Он связал Китай с Индией, пролегал по Центральной Азии и Ближнему Востоку через Афганистан, Иран, Ирак, Сирию и другие страны и доходил до Рима в Средиземноморье. По этому грандиозному торговому маршруту перевозили прежде всего шелк из Китая, что и отразилось в названии. В обмен на шелк китайцы получали из Центральной Азии и Восточного Средиземноморья шерстяные изделия, экзотические товары и др.

Следовательно, основной целью китайской программы возрождения Великого шелкового пути является объединение экономических, дипломатических, энергетических потенциалов участников в попытке создать обширную инфраструктурную сеть, которая увеличит объемы торговли в Азиатском регионе.

Россия, это стратегический партнер Китая по реализации проекта. Важным достижением в российско-китайском сотрудничестве является углубление взаимодействия по двум крупным проектам: Евразийскому экономическому союзу (ЕАЭС) и «экономическому поясу Великого Шелкового пути». В мае 2015 г. главы двух государств подписали «Совместное заявление о сотрудничестве по сопряжению строительства ЕАЭС и экономического пояса «Шелковый путь», что в свою очередь придало интеграционному процессу двух проектов реальную юридическую силу. Таким образом, главы России и Китая отметили необходимость согласованного строительства ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути» как основы для формирования общего пояса развития. ЕАЭС является одним из проектов, направленных на содействие региональной экономической интеграции. Создание ЕАЭС, прежде всего, необходимо для того, чтобы восстановить интеграцию на постсоветском пространстве.

Сопряжение проектов ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути» выводит отношения двух стран на новый уровень стратегического партнерства. Реализация совместных проектов в рамках ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути» открывает большие возможности для двух стран, а также взаимодействия сторон на всем пространстве ЕАЭС. Необходимость интеграционных процессов в реализации двух крупных проектов также обуславливается и тем, что страны-члены ЕАЭС территориально расположены на маршрутах «Нового Шелкового пути». Кроме того, совместное построение ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути» окажет огромное влияние на экономическую интеграцию в

рамках ШОС, создаст условия для формирования зоны свободной торговли в рамках стран-членов ШОС.

Перспективы дальнейшего сотрудничества в рамках сопряжения «экономического пояса Великого Шелкового пути» и ЕАЭС, во многом зависят от расширения контактов между Россией и Китаем на государственном и региональном уровнях. На государственном уровне необходимо осуществлять развитие отношений между странами в таких областях как: энергетика, транспорт, экономика, наука и техника, коммуникация, культура. Региональный уровень, являясь важным компонентом для осуществления интеграции двух важных проектов, предполагает дальнейшее развитие отношений по следующим отраслям: экономика и торговля, наука и техника, сельское хозяйство.

Таким образом, реализация стратегии по сопряжению ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути» может коренным образом изменить структуру международных отношений в сфере политики и экономики. Расширение российско-китайского партнерства придаст мощный импульс развитию отношений между странами на обширном евразийском пространстве.

Китаю и России необходимо объединить усилия в интеграции проектов ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути» для того, чтобы обеспечить в регионе стабильность, безопасность и процветание. При этом главы России и Китая подчеркивают, что необходимо придерживаться принципов открытости и сотрудничества, поэтому все заинтересованные государства могут принять участие в интеграционных процессах построения ЕАЭС и «экономического пояса Великого Шелкового пути».

На современном этапе мирового развития под влиянием процессов глобализации, для каждого государства очень важным является его экономическое развитие. При этом ключевое значение в экономическом развитии занимает транспортная система и международные транспортные коридоры. В XXI в. транспортные коридоры являются способом интеграции в мировую транспортную систему и в мировое логистическое пространство.

«Экономический пояс Великого Шелкового пути» представляет собой многовекторную концепцию, выдвинутую Китаем, основная идея которой заключается в развитии международной торговли и экономического сотрудничества, формировании структуры всесторонней открытости. Пространственное расположение экономического пояса Великого Пути включает три основные зоны: северную, центральную и южную.

Северная зона происходит от Бохайского залива, проходит через город Хух-Хото (автономный район Внутренней Монголии) и Синьцзян-Уйгурский автономный округ, пересекает города Усть-Каменогорск (Казахстан), Омск и Москву и достигает Санкт-Петербурга (побережье Балтийского моря).

Центральная зона определена Шанхаем, Сюйчжоу (провинция Цзянсу), Сиань (провинция Шэньси), Ланьчжоу (провинция Ганьсу), Хами (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Турфан (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Куйтунь (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Цзинхэ (Боро-Тал-Монгольский автономный район), Хочэн (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Алматы (Казахстан), Ташкент (Узбекистан), Ашхабад (Туркменистан), Тегеран (Иран) - линия проходит от Тегерана вдоль побережья Персидского залива, - Ереван (Армения), Анкара (Турция), Германия, Париж и Гавр (Франция) - вдоль побережья Атлантического Океана.

Южная зона включает в себя следующие территориальные единицы: Гуанчжоу (провинция Гуандун), Чанша (провинция Хунань), Хуайхуа (провинция Хунань), Чунцин, Чэнду (провинция Сычуань), Аба (провинция Сычуань), Голмо (провинция Цинхай), Чарклык (провинция Цинхай), Черчен (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Хотан (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Кашгар (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Исламабад и Карачи (Пакистан) - побережье Индийского океана.

Для проведения экономической интеграции и расширения регионального сотрудничества, в рамках «экономического пояса Великого Шелкового пути» была выдвинута концепция строительства «пяти коммуникаций» между

странами региона. Под «пятью коммуникациями» имеются в виду: политическая согласованность, транспортные связи, торговые коммуникации, денежное обращение, а также гуманитарное сотрудничество.

Таким образом, «Экономический пояс Великого шелкового пути» это не просто транзитный и транспортный мегапроект, это комплексный план экономического развития ряда государств, который включает в себя многочисленные проекты в области инфраструктуры, промышленности, торговли и сферы услуг. Этот мегапроект в первую очередь реализуется в национальных интересах КНР, поскольку он обеспечит стабильную и безопасную среду для развития западных территорий страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Авагян С. ЕАЭС как региональный интеграционный мегапроект / С. Авагян // Новая Евразия. – 2015. – №1. – С. 9–11.

Ван Шуцунь. Проекты «Экономический пояс Шелкового пути» и ЕАЭС: конкуренты или партнеры? / Ван Шуцунь, Вань Цинсун // Научноаналитический журнал Обозреватель – Observer. – 2014. – №10. – С. 56–68.

Подберезкина О.А. Эволюция значения международных транспортных коридоров в мировой политике на примере России: Дис. ... канд. полит. наук / О.А. Подберезкина. – М., 2015. – 164 с.

Сычоу чжилу цзинцидай юй цюйной цзинци фачжань яньцзю = Исследование «экономического пояса Великого Шелкового пути» и регионального экономического развития / Под ред. Сунь Цзювэнь, Гао Чжиган. – Бэйцзин: Цзинци гуаньли чубаньшэ, 2014. – С. 4–7.

Эчэун лянго гунтун чжилюй ханьвэй эрчжань лиши чжэньсян ханьвэй Элосы цзунтун Пуцзин = Россия и Китай обязались совместно защищать историю Второй Мировой войны – в преддверии визита российского президента В.

Путина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://news.xinhuanet.com/2015-09/01/c_1116442065.htm

Филатов С.В. Исторический визит Путина в Китай коронован 51 соглашением // Международная жизнь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://interaffairs.ru/news/show/11178>

Зонн И. С., Тянь Юйчжао. Новое прочтение Великого шёлкового пути // Проблемы постсоветского пространства 2015. №3.

Лю Цзея. Стратегии развития Нового шёлкового пути // Молодой учёный. 2015. № 15. С. 391-394.

УДК 327.51

Яковцева В.И.

студент кафедры международных отношений
Дальневосточный федеральный университет
(Россия, г. Владивосток)

РОЛЬ ВОЕННОЙ СИЛЫ В АМЕРИКАНСКОЙ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКЕ. НЕОКОНСЕРВАТИЗМ

Аннотация: в данной статье рассматривается роль неоконсерватизма в США.

Ключевые слова: Фрэнсис Фукуяма, США, неоконсерватизм, неоконсерваторы.

Фрэнсис Фукуяма выделяет четыре основных принципа неоконсерватизма:

1. Убеждение, что характер внутреннего режима каждой страны влияет на её внешнюю политику — и уже поэтому не может не быть предметом интереса и давления со стороны либерально-демократических обществ. Это убеждение отличает неоконсерваторов от «реалистов», всегда выражающих готовность «торговать хоть с людоедами» и декларирующих своё безразличие к чужим внутренним делам.

2. Убеждение, что американская мощь уже используется и должна использоваться в нравственных целях: мощь США, в том числе и военная, необходима для решения задач морального характера. США, главенствующая в мире держава, несут особую ответственность. Таким образом закрепляется роль США как «мирового полицейского».

3. Недоверие к масштабным проектам социального строительства, боязнь нежелательных последствий программ социального планирования.

4. Скептицизм в отношении как легитимности, так и эффективности механизмов международного права и международных институтов в деле обеспечения безопасности и справедливости.

Сегодня, неоконсерваторы так же по-новому сформулировали модель отношений между индивидом и обществом, гражданином и государством. В современных установках индивид должен прежде всего рассчитывать на собственные силы и локальную солидарность сограждан, в то время как государство, основываясь на моральных принципах сохранения целостности общества, должно обеспечивать необходимые гражданину жизненные условия на основе правопорядка, предоставляя ему возможность участвовать в организации институтов гражданского общества, сохраняя сбалансированность взаимоотношений общества с природой и т.д.; Неоконсерватизм сегодня выступает защитником частной собственности, свободного рынка, личной свободы индивида в обществе, но всегда подчиняет их требованиям стабильности и преемственности. Права человека рассматриваются при этом с точки зрения их естественного и социального обоснования. В этнокультурной сфере неоконсерватизм исходит из убеждения, что под любым универсализмом скрывается тот или иной этноцентризм, навязывающий другим народам свои ценности и миропонимание, что каждый народ имеет собственную историю, культуру, характер, психологию, традиции, обычаи, и только все они в совокупности составляют то, что принято считать человечеством.

Основные положения современной неоконсервативной программы были изложены Уильямом Кристолом и Робертом Каганом в 1996 году. Суть их была выражена в следующем: «США призваны осуществлять «гуманную глобальную гегемонию» во всём мире на основе своего международного влияния и авторитета, возникшего в результате международной и оборонной политики прошлых лет». Изначально неоконсерватизм придавал Соединенным Штатам особую роль, возвеличивал это государство, вследствие чего акцентирование данной американской идеологии сводилось, главным образом, к проведению экспансионистской внешней политики, примерами которой могут послужить война во Вьетнаме и «холодная война» с СССР. Такой внешнеполитический курс рассматривался как «наиболее эффективное обеспечение внутренней

безопасности США за счет насаждения демократических режимов в других странах с помощью финансирования, поддержки оппозиционных движений и прямого военного вмешательства». Неоконсерватизм в частности активно использовал доктрину эзотерической «благородной лжи» Л. Штрауса. Три основные идеи неоконсерватистов:

- ежегодное увеличение военного бюджета с целью поддержания глобальной гегемонии США. Военная мощь США должна в несколько раз превышать любую возможную угрозу со стороны других стран;

- повышение в обществе авторитета армии, военных операций США, преодоление разрыва и отчуждения между обществом и армией, увеличение количества резервистов, пропаганда армейской службы как наиболее почетной обязанности гражданина;

- «моральная ясность» действий, то есть, не дожидаясь враждебных акций со стороны врагов, активно внедрять во всем мире демократию, рыночную экономику и уважение к свободе.

Неоконсерваторы верят, что после распада СССР США осталась единственной великой державой, и это положение необходимо сохранить на как можно более долгий срок, всячески противодействуя попыткам любой другой страны достигнуть паритета с США, даже если это потребует военного вмешательства. США следует установить свою гегемонию в мире и навязать ему американскую формулу мира (*Pax Americana*), силой поменять режимы во враждебных странах. Для достижения этой цели необходимо следовать следующим принципам. Принцип унилатерализма: мировой порядок, который сложился в результате Второй мировой войны, и согласно которому важные международные решения принимаются в СБ ООН, устарел и требует замены. Принцип упреждения: США не могут ждать, пока на них нападут. Принцип исключительности США.

Повсеместное распространение американской модели демократии любыми средствами, вплоть до военных, было одной из главных задач,

провозглашенных «неоконами». Уильям Кристал в одном из своих очерков писал: «Сталкиваясь с неординарными событиями, Соединенные Штаты всегда будут чувствовать свою обязанность всеми средствами защищать демократическую нацию от нападения недемократических сил, внешних и внутренних». Так же, исследователи отмечают, что «Для неоконсервативной революции в Америке проблема стран Ближнего Востока стала одним из главных идеационных и мобилизирующих инструментов».

Однако сегодня Америка уже не так сильно хочет выполнять роль «мирового полицейского». В 2018 году президент Трамп объявил о выходе американских солдат с территории Сирии. Он это аргументировал тем, что США тратят баснословные деньги на военные нужды, а некоторые страны этим пользуются, и хотят «за счёт жителей Америки» решить свои проблемы. Подобная ситуация происходит и в НАТО. Из 28 стран - членов альянса только США, Британия, Греция, Эстония и Польша выполняют необходимую установленную норму взносов. основополагающий принцип НАТО в том, что каждая страна должна тратить на оборону 2% своего ВВП. Однако на деле этот принцип не соблюдается большинством стран, в то время как больше всего на цели обороны тратит США - в среднем 3,61% от ВВП. Другие страны Европы тратят около 1,5% или еще меньше - к примеру, княжество Люксембург в прошлом году позволило себе потратить на нужды обороны 0,44% ВВП. Совсем ничего не тратит на оборону Исландия, не имеющая своей армии, - как известно, задачи обороны этой страны возложены на сборную по футболу. По мимо огромных расходах на нужды военно-промышленного комплекса, США ведёт активную пропаганду внутри страны, пропагандируя патриотизм и милитаристские ценности среди гражданского населения, «единение народа и армии», рекрутирование в её ряды как можно больше добровольцев. В массовой культуре, американский солдат представляет собой эталон мужества, чести и отваги – этот образ показывается как можно чаще, будь то фильм, социальный ролик, реклама, брошюра, предлагающая вступить в ряды армии и так далее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Признаки неоконсерватизма [Электронный ресурс] / – Режим доступа: https://spravochnick.ru/politologiya/neokonservatizm/priznaki_neokonservatizma/

Мунтян М.А. Неоконсерватизм [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/document/HASHde7f4caa6ba6b2a4acdcde>

Сендеров, В. А. Прямо нету пути. Никуда не прийти... : Учебное пособие / Ё.Ф. Фукуяма - Новый мир, 2007. — 282 с.

Неоконсерватизм как идеология мировой гегемонии США [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://rossiyanavsegda.ru/read/561/>

Трамп заверил, что США не будут играть роль мирового «полицейского» [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://www.golos-ameriki.ru/a/trump-declares-end-to-us-policemanrole/4717932.html>

В НАТО назрела проблема безбилетников [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://utro.ru/articles/2016/08/01/1292146.shtml>

УДК 327.7

Яковцева В.И.

студент кафедры международных отношений
Дальневосточный федеральный университет
(Россия, г. Владивосток)

РОЛЬ ФОНДА ДИКОЙ ПРИРОДЫ В СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Аннотация: в данной статье представлены примеры деятельности Всемирного фонда дикой природы (WWF) в международном нормотворчестве и стандартизации.

Ключевые слова: Всемирный фонд дикой природы, WWF, Конвенция о биологическом разнообразии, Киотский протокол, Лесной саммит в Яунде, Час Земли.

Роль WWF в современных международных отношениях заключается в снижении негативных тенденций при изменении природной среды обитания и исключении антропогенного и техногенного влияния на экосистему, достижении гармонического существования человека и природы [1].

К функциям Всемирного фонда дикой природы можно отнести:

- предоставление информации правительствам по изменению законодательной базы для рационального природопользования и сохранения первозданных природных экосистем;
- способствование сохранению биологического и видового разнообразия Земли;
- проведение совместных программ с другими фондами и неправительственными организациями, заинтересованными в реализации миссии WWF;

- информирование и просвещение людей о том, как жить в более чистой экологической обстановке и призывать их к жертвованиям на развитие программ WWF.

Первоначально основной фокус работы WWF заключался в сборе благотворительных средств и предоставлении грантов неправительственным организациям на основе лучших научных проектов по защите исчезающих биологических видов.

В 1990г. WWF пересмотрел свою роль в международной деятельности и перенес акцент внимания на следующие аспекты:

- сохранение биоразнообразия планеты;
- применение энергосберегающих технологий и возобновляемых природных ресурсов;
- способствование снижению вредных отходов и выбросов, загрязняющих окружающую среду;
- стимулирование рационального расходования природных ресурсов.

Стратегия WWF по выполнению своей миссии специально сосредоточена на восстановлении популяций 36 видов (видов или групп видов, которые важны для их экосистемы или для людей, включая слонов, тунцов, китов, дельфинов и морских свиной) и экологического следа в 6 областях (выбросы углерода, пахотные земли, пастбища, рыболовство, лесное хозяйство и вода) по всему миру [2].

Организация также работает над разрешением ряда глобальных проблем, ведущих к утрате биоразнообразия и нерациональному использованию природных ресурсов, включая финансы, деловую практику, законы и потребительские паттерны. Местные отделения Фонда в разных странах мира также работают над национальными или региональными вопросами. Всемирный фонд дикой природы часто оказывает поддержку правительствам и другим политическим органам в принятии и обеспечении политических норм, влияющих на биоразнообразие и использование природных ресурсов [3].

WWF сыграл решающую роль в разработке и принятии **Конвенции о биологическом разнообразии (КБР)**, международного договора, касающегося сохранения и использования биоразнообразия, и с тех пор выступает за принятие решительных задач и планов работы в рамках КБР. В 2002 году благодаря значительным усилиям WWF было достигнуто обязательство стран-участников КБР значительно сократить темпы утраты биоразнообразия к 2010 году. В 2004 году Всемирный фонд дикой природы стал частью консорциума НПО, которому удалось успешно пролоббировать дорожную карту по защите дикой природы в охраняемых районах, которая впервые включала конкретные цели и сроки. На конференции участников КБР в 2010 году WWF также внес свой вклад в принятие нового всеобъемлющего 10-летнего плана по сохранению биоразнообразия, который включает обязательства по защите 10% океанов и 17% наземных мест обитания к 2020 году, а также акцент на ликвидацию причин утраты биоразнообразия. Это также требует, чтобы страны учитывали ценность биоразнообразия в своих национальных активах, открывая путь к новой, более зеленой экономике. Работая со многими партнерами, WWF также помог правительствам некоторых стран выполнить свои обязательства по КБР в полном масштабе.

Участие WWF имело важное значение в разработке **Киотского протокола**, первого в мире международного соглашения по ограничению выбросов углерода в промышленно развитых странах. Протокол основан на принципе общей, но дифференцированной ответственности: в нём признаётся, что страны имеют неодинаковые возможности в борьбе с изменением климата в связи с разным уровнем экономического развития, и поэтому он налагает обязательство сократить текущие выбросы в развитых странах и странах с переходной экономикой в соответствии с установленными количественными обязательствами на основании того, что они несут историческую ответственность за нынешний уровень парниковых газов в атмосфере.

В 1999 г. по настоянию Всемирного фонда дикой природы был созван **Лесной саммит в Яунде** – первое в истории совещание глав государств бассейна реки Конго, посвященное защите и многостороннему управлению вторым по величине тропическим лесом в мире. В результате принятия Яундской декларации [4] и второй встречи на высшем уровне в 2005 году был подписан первый в Африке региональный договор об устойчивом лесопользовании [5], а также был создан межведомственный координационный механизм для реализации его положений. Благодаря этому к сегодняшнему дню было создано более 4 млн новых охраняемых территорий, два трехсторонних природоохранных комплекса общей площадью почти 20 млн Га – более 10% от общей площади леса Конго [6].

Считается, что Всемирный фонд дикой природы сыграл важное участие в принятии инициатив по **охране Амазонского леса**. В связи с тем, что крупнейший в мире тропический лес столкнулся с огромными угрозами обезлесения, в 2002 г. правительство Бразилии при содействии Всемирного фонда дикой природы и других стран Южной Америки запустило масштабную инициативу по охране Амазонского леса. Благодаря этому, на сегодняшний день 80% территорий Амазонского леса остаются неприкосновенными в рамках режима APRA (Amazon Region Protected Area) [7].

В рамках своей пиар деятельности WWF задействует сеть своих сторонников по всему миру для демонстрации широкой общественной поддержки целей WWF и оказания давления на ключевых лиц, принимающих решения. Акция под названием «**Час Земли**», в ходе которой люди, здания, достопримечательности и целые города выключают свет на один час, чтобы продемонстрировать поддержку действий по борьбе с изменением климата – является одной из самых известных таких платформ. Первый час Земли в 2007 году охватил 2,2 миллиона домов и предприятий в австралийском Сиднее. Всего 3 года спустя сотни миллионов людей по всему миру присоединились к Часу Земли 2010 [8]. WWF использует это беспрецедентное проявление поддержки

как способ популяризации своих усилий, чтобы убедить политиков, правительства и мировых лидеров обеспечить соблюдение норм Киотского протокола и начать необходимые сокращения выбросов парниковых газов.

Помимо международной активности, WWF играет важную роль в оказании влияния на привнесение трансформационных изменений в законодательство разных стран. Так, наиболее ярким примером этой сферы является сотрудничество WWF с США.

Всемирный фонд дикой природы принимал активное участие при разработке правовых документов США, направленных на борьбу с незаконным оборотом диких животных по всему миру. Главными результатами этого стало принятие **Национальной стратегии США по борьбе с незаконным оборотом диких животных** [9] в 2014 г. И **Закона о незаконном обороте диких животных** [10] в 2016 г.

WWF также тесно сотрудничал с правительственными партнерами США по защите тропических лесов и предотвращению незаконной торговли древесиной по всему миру, посодействовав ужесточению законов США против импорта и торговли нелегальными лесоматериалами, а также поспособствовав принятию **Закона о сохранении тропических лесов**, который создает стимулы к защите тропических лесов развивающимися странами посредством предоставления им своп-соглашений по модели «сохранение лесов в обмен на кредиты».

WWF также работает на катализацию усилий правительства США по защите коралловых рифов, сотрудничая с разными департаментами АСЕАН в поддержку **Инициативы по коралловым треугольникам в Юго-Восточной Азии и Тихоокеанском регионе**, а также по предотвращению **незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла**, помогая гарантировать то, чтобы рыба, импортируемая в США и покупаемая американскими потребителями у стран АСЕАН, была выловлена законными методами и её вылов не наносил ущерба биоразнообразию. WWF также играл ведущую роль в

принуждении американской администрации к соблюдению жестких обязательств США по **Парижскому климатическому соглашению** до прихода Д. Трампа.

В России первые проекты WWF начались в эпоху перестройки в 1988 г., а спустя шесть лет открылось представительство фонда. В 2004 году WWF приобрел статус российской национальной организации.

WWF России также работает на территориях, наиболее важных для сохранения разнообразия живой природы — в т.н. «экорегions». Четырнадцать из 200 мировых экорегионов, выделенных WWF, находятся на территории России. Офисы Фонда открыты в Москве, Краснодаре, Владивостоке, Красноярске, Мурманске, Архангельске и Петропавловске-Камчатском.

Основа программы WWF в России включает в себя:

- Охрану редких видов — проекты по сохранению видов животных, стоящих перед опасностью полного исчезновения: дальневосточного леопарда, амурского тигра, зубра, снежного барса, переднеазиатского леопарда, атлантического моржа и др.
- Работу на особо охраняемых природных территориях — создание в приоритетных экорегионах систем охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков, заказников и др.), гарантирующих долгосрочное сохранение биологического разнообразия.
- Лесную охрану — сохранение биологического разнообразия лесов России на основе перехода к устойчивому управлению лесами и их охраны.
- Морскую охрану — устойчивое использование морских ресурсов и охрана морской фауны и флоры.
- Климатическую охрану — предотвращение изменений климата и адаптация к их последствиям.
- Экологизацию нефтегазового сектора России — предотвращение и снижение негативного воздействия нефтегазового сектора экономики на

природу России через повышение экологической ответственности компаний и совершенствование нормативно-правовой базы в стране.

Несмотря на то, что значительная часть природоохранных полевых проектов WWF России финансируется за счет средств из-за рубежа, Фонду удается достичь больших успехов в привлечении средств и от спонсоров внутри РФ. По состоянию на начало 2011 года WWF России имел более 17 тысяч индивидуальных сторонников в России, вносивших регулярные пожертвования, а к 2017 году их число увеличилось до 24 тысяч. По данным отчета Фонда за 2015 год, 40 компаний являлись партнерами Фонда и финансировали природоохранные проекты WWF России.

В целом сегодня WWF представляет собой, если не весьма внушительную, то достаточно заметную международно-политическую силу. Его деятельность по решению глобальных и национальных экологических проблем уже не ограничивается только экологическими акциями, но вторгается в сферы традиционно исключительно межгосударственного взаимодействия, такие, как нормотворчество и стандартизация. Как представляется, при таком подходе можно надеяться, что и сами государства в итоге будут проводить рациональную внутреннюю и внешнюю экологическую политику, станут активными субъектами мирового экологического движения, способного изменить негативную тенденцию в развитии глобальной экологической ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Objectives and strategy [Электронный ресурс] // World Wild Life Fund. – Mode of access:

https://wwf.panda.org/knowledge_hub/endangered_species/marine_turtles/lac_marine_turtle_programme/strategy/

Our work [Электронный ресурс] // World Wild Life Fund. – Mode of access:

<https://www.worldwildlife.org/initiatives>

The evolution of WWF [Электронный ресурс] // World Wildlife Fund. – Mode of access: https://wwf.panda.org/knowledge_hub/history/50_years_of_achievements/
Yaoundé Declaration [Электронный ресурс] // eSubscription to OECD. – Mode of Access: <https://www.oecd.org/tax/transparency/technical-assistance/declaration/>
Forest Convergence Plan for West Africa [Электронный ресурс] // eSubscription to United Nations Documents. – Mode of access: <http://www.fao.org/africa/news/detail-news/en/c/196869/>

Our mission [Электронный ресурс] // Earth Hour. – Mode of access: <https://www.earthhour.org/our-mission>

The evolution of WWF [Электронный ресурс] // World Wildlife Fund. – Mode of access: https://wwf.panda.org/knowledge_hub/history/50_years_of_achievements/

Our mission [Электронный ресурс] // Earth Hour. – Mode of access: <https://www.earthhour.org/our-mission>

US National strategy for combating wildlife trafficking [Электронный ресурс] // White House. – Mode of access: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/docs/nationalstrategywildlifetrafficking.pdf>

Eliminate, Neutralize, and Disrupt Wildlife Trafficking Act of 2016 [Электронный ресурс] // US Congress. – Mode of access: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/2494>

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)

УДК 004.89

Астапов Р.Л.

бакалавр

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(Россия, г. Москва)

Дубатов Р.С.

бакалавр

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(Россия, г. Москва)

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ПРЕИМУЩЕСТВ ГРАФОВЫХ БАЗ ДАННЫХ

Аннотация: в данной статье проводился анализ структуры и преимуществ графовых баз данных.

Ключевые слова: графовые базы данных, NEO4J, RDF.

Модель представления информации с помощью графа появилась в 1990–2000 годах. Первая графовая СУБД Neo4j была представлена в 2007 году.

Основными составляющими базы данных являются узлы графа и связи между ними. Существует две основные разновидности графовой модели данных:

- Property Graph – ориентированный граф, в котором вершины представляют собой записи, а ребра – связи между ними. Ребра и вершины дополнительно могут содержать именованные атрибуты. Пример графа представлен на рисунке 1.

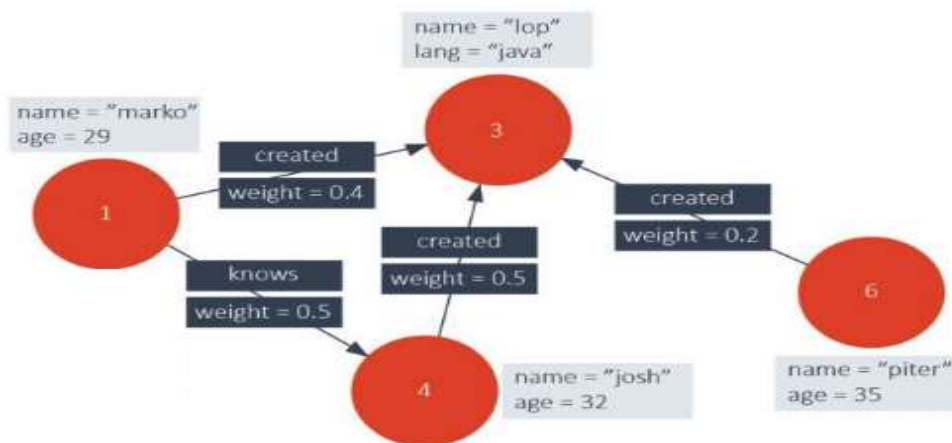


Рис. 1. Property graph

- RDF (Resource Description Framework) – способ задания графа в виде троек «субъект – предикат – объект». Пример RDF модели представлен на рисунке 2, на рисунке 3 информация представлена в виде графа.

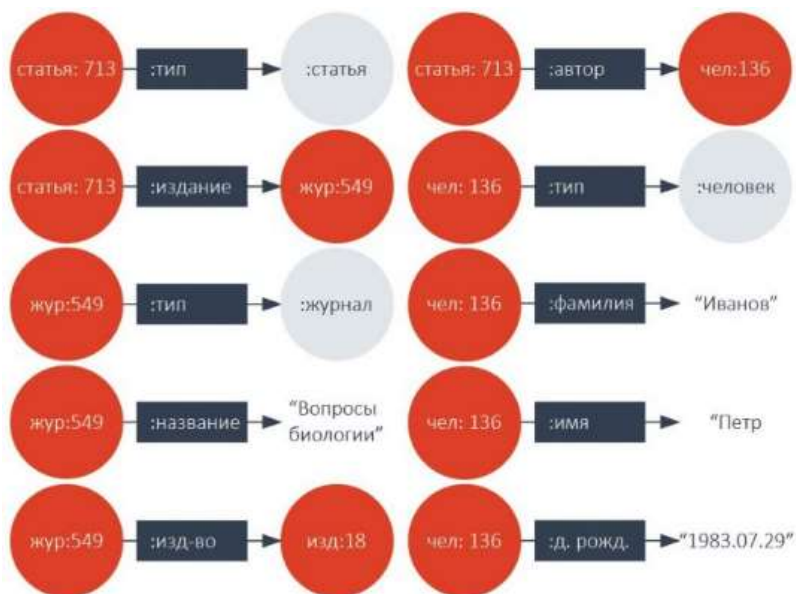


Рис. 2. RDF модель

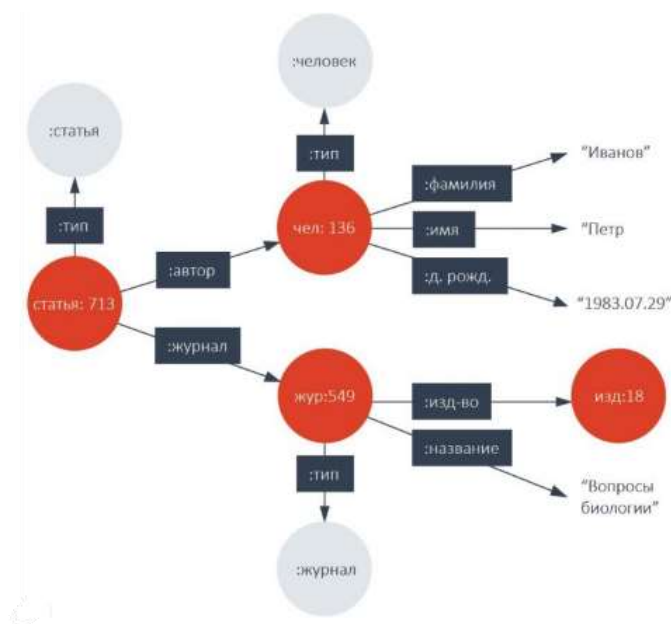


Рис. 2. Графовое представление

Для работы с большим объемом данных, в графовых базах применяются специализированные механизмы графовых вычислений. Некоторые механизмы содержат средства хранения графов, в то время как другие отвечают только за обработку данных.

К преимуществам графовых баз данных относят большую производительность при работе с взаимосвязанными данными, по сравнению с реляционными базами и NOSQL-хранилищами. В отличие от реляционных баз данных, увеличение объема хранимой информации меньше сказывается на производительности запросов. Это связано с тем, что запросы локализируются в определенной части графа, в результате время выполнения зависит от размера части графа, которая используется в запросе, а не от общего размера. Другим преимуществом является возможность легкого масштабирования. Добавление новых связей, узлов и атрибутов в существующую структуру не нарушает функционал системы, использующей базу данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

R. Angles and C. Gutierrez. 2008. Survey of graph database models. ACM Computing Surveys 40, 1, 1–39.

Van Bruggen, R. (2014). Learning Neo4j. Packt Publishing Ltd.

УДК 004.89

Астапов Р.Л.

бакалавр

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(Россия, г. Москва)

Дубатов Р.С.

бакалавр

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(Россия, г. Москва)

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТОВ С ПОМОЩЬЮ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Аннотация: в данной статье рассматриваются основные методы использования сверточных нейронных сетей для задачи классификации тестов

Ключевые слова: классификация, сверточные нейронные сети, глубокое обучение.

В совершенном мире большой темпе роста объема информации в интернете и поэтому необходимо в ней ориентироваться. Классификация текста необходима для решения многих задач. К примеру, многим компаниям, производящим какой-либо продукт, нужно знать мнение людей об этом продукте. Это поможет определить его достоинства и недостатки, также улучшить качество продукта. Также можно узнать, как обстоят дела у конкурентов. Выявляя положительные отзывы, компания может их использовать для дальнейшего продвижения товара. Эту задачу и решает анализ тональности текста. Также анализ текста применим в политике, с его помощью можно выявлять отношение людей к кандидатам во время

предвыборной кампании, мнения людей о принятых законах или реформах и т.д.

Сверточные нейронные сети хорошо зарекомендовали себя в задачах распознавания объектов и машинного зрения. Это привело к дальнейшим исследованиям способа их применения, одна из которых является задача классификации текста.

Для понимания работы архитектуры спроектированной нейронной сети рассмотрим каждый слой отдельно:

- Сверточный слой — это слой, который представляет из себя карт признаков, у каждой карты есть своё ядро.

Количество карт признаков определяется требованиями к задаче, если взять большое количество карт, то повысится точность модели, но увеличится вычислительная сложность.

Ядро представляет из себя фильтр или окно, которое «скользит» по всей области предыдущей карты и находит определенные признаки.

В библиотеке Keras [1] данный слой имеет название «Conv1D».

- Субдискретизирующий слой — это слой, который выполняет уменьшение размерности входной карты признаков. Слой свертки уже выделил некоторые признаки, то для последующей обработки настолько подробная карта признаков уже не нужна, и она уплотняется до менее подробного. К тому же фильтрация уже ненужных деталей помогает избежать переобучения.

В библиотеке Keras [1] данный слой имеет название «GlobalMaxPooling1D».

- Полносвязный слой — это слой, в котором каждый нейрон соединен со всеми нейронами на предыдущего слоя, и каждая связь имеет свой весовой коэффициент.

В библиотеке Keras [1] данный слой имеет название «Dense».

- Dropout слой — способ борьбы с переобучением в нейронных сетях. Данный слой исключает определённый процент (например, 20%) случайных нейронов (находящихся как в скрытых, так и видимых слоях) на разных итерациях во время обучения нейронной сети. Такой приём значительно увеличивает скорость обучения, качество обучения на тренировочных данных, а также повышает качество предсказаний модели на новых тестовых данных.

В разрабатываемой архитектуре, в основе которой лежит сверточная нейронная сеть, будут использоваться ядра разного размера, которые предназначены для параллельной обработки n-граммы текста соответственно.

После обработки слоями свертки, карты признаков поступают на слои субдискретизации, которые извлекают наиболее значимые n-граммы из текста. После, происходит объединение в общий вектор признаков. Затем полученный вектор подается в скрытый полносвязный слой. На последнем шаге полученная карта признаков подается на выходной слой нейронной сети с сигмоидальной функцией активации.

Число последовательно идущих сверточных слоев, размер ядер сверточного слоя и субдискретизации определяется экспериментально.

Ядра размером 1, 2, 3, 4 и 5 предназначены для обработки одного слова, биграмм, триграмм, 4-грамм и 5-грамм соответственно.

На рисунке 1 представлена одна из возможных архитектур сверточной нейронной сети для классификации текста [2].

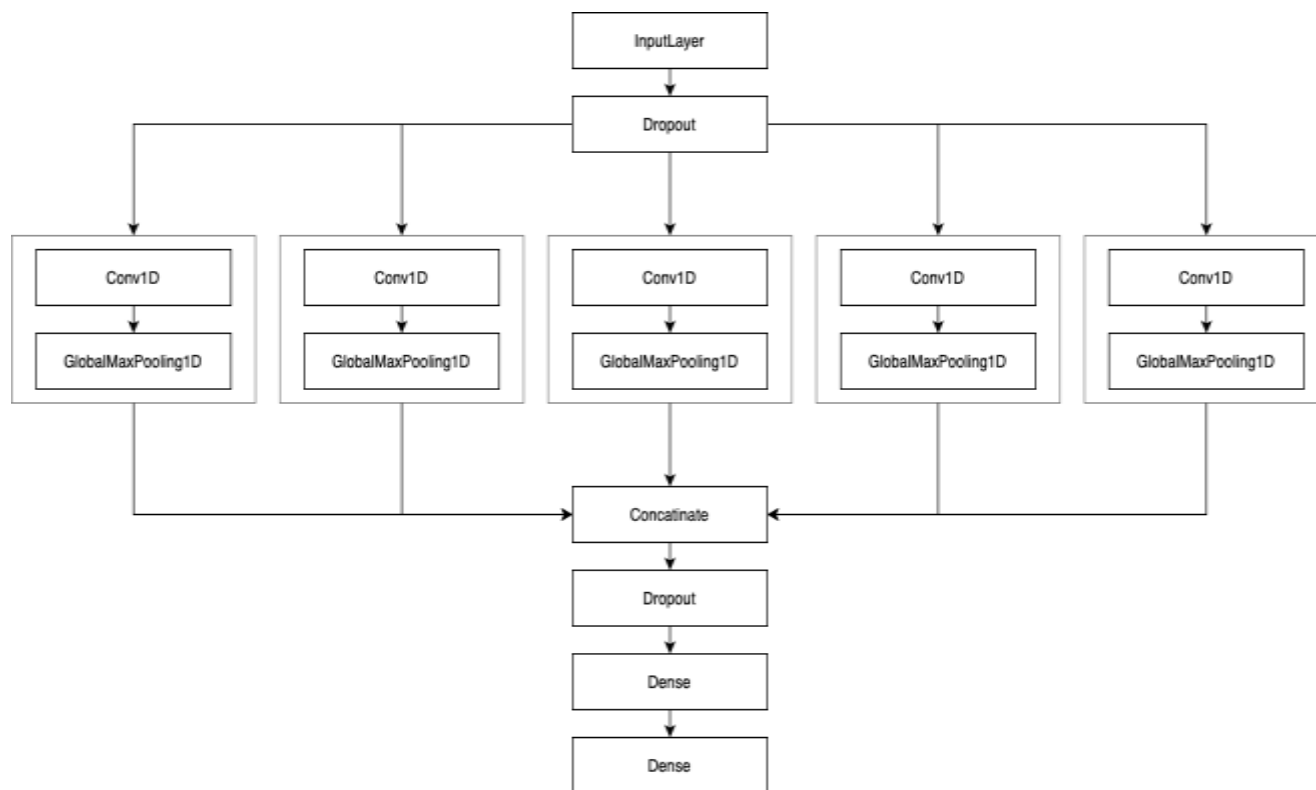


Рис. 1. Архитектура сверточной нейронной сети для классификации текста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Официальный сайт библиотеки Keras – URL: <https://keras.io> (дата обращения: 20.07.2020 г.).

Zhang Y., Wallace B. A Sensitivity Analysis of (and Practitioners' Guide to) Convolutional Neural Networks for Sentence Classification //arXiv preprint arXiv:1510.03820. — 2015.

УДК 004.67

Дубатов Р.С.

бакалавр

Национальный Исследовательский Ядерный Университет МИФИ

(Россия, г. Москва)

Астапов Р.Л.

бакалавр

Национальный Исследовательский Ядерный Университет МИФИ

(Россия, г. Москва)

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ХРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ КАРТ

Аннотация: в данной статье рассматриваются преимущества и недостатки растрового и векторного формата хранения цифровых карт.

Ключевые слова: цифровые карты, растровые карты, векторные карты, GPS.

Первые экспериментальные разработки по созданию цифровых карт начались в 70-е гг. в военной отрасли. Из-за отсутствия единых требований к их структуре, возникло множество форматов хранения, которые использовались различными компаниями. Цифровые карты хранят в себе геоданные – данные, содержащие привязку к местности. Форматы представления карт разделяют на два основных типа: растровые и векторные.

Растровое изображение представляет собой упорядоченный набор пикселей. Одним из форматов хранения данного типа является битовый образ, хранимым в файле с расширением .bmp. Эти файлы быстро отображаются на экране, но имеют больший размер, по сравнению с другими форматами.

Картографическое изображение содержит большие участки с однородным фоном, которые можно легко сжать, уменьшив конечный размер файлов. Одним из популярных алгоритмов сжатия являлся алгоритм LZW (Lempel-Ziv-Welch), который использовался в формате GIF (Graphic Interchange Format). В 1995 году было запрещено использование данного алгоритма без лицензии, поэтому разработчики графических программ стали использовать менее эффективные, но бесплатные методы сжатия. Одним из таких алгоритмов является JPEG (Joint Photographic Experts Group), но он не очень подходит для карт, так как в процессе компрессии теряется четкость линий. Для решения этой проблемы был разработан формат PNG (portable network graphics), который использует сжатие без потерь, что позволяет сохранять качество изображений. Также возможно использование формата TIFF (Tagged Image File Format). Перед отображением на экране, сжатое изображение должно быть декодировано, что вносит дополнительные задержки в работу графических программ. [1]

Растровые изображения могут содержать в себе схематические или фотографические изображения карт и планов местности. На рисунке 1 представлен снимок местности, полученный со спутника. Одним из преимуществ использования растра является возможность создания цифровой карты, путем сканирования бумажного оригинала. Далее возможно



редактирование полученных изображений в графическом редакторе или добавление комментариев. Но при этом, растровые карты остаются обычной картинкой.

Рис. 1. Снимок города, полученный со спутника

Основным ограничением при использовании растров в качестве карт, является невозможность идентификации компьютером отдельных объектов. Изменение масштаба карты представляет собой увеличение или уменьшение изображения. Для улучшения детализации, некоторые программы, при изменении масштаба, заменяют текущую карту. Такой метод требует подготовки набора карт одного региона в разных масштабах, что является причиной увеличения количества файлов и их общего размера занимаемой памяти.

Для использования с GPS приемниками требуется предварительная калибровка карты. Калибровка позволяет преобразовать положение на карте, выраженное в пикселях, в значения широты и долготы, также возможен и обратный процесс, когда географические координаты преобразуются в пиксельные размеры и отображаются на карте.

Векторные карты, в противоположность растровым, не являются изображением и не содержат в себе картинки местности. Векторная карта хранит информацию о точках, линиях, соединяющих эти точки, и полигонах, которые являются замкнутой последовательностью линий. Каждый объект в карте может иметь дополнительные атрибуты, такие как цвет, название, комментарии. К примеру, объект типа «Здание» представляет собой замкнутый полигон, определенного цвета, хранящий в себе название, адрес, подтип объекта. Эти данные используются не только для отображения на карте, но и для различных алгоритмов поиска и сортировки. На рисунке 2 представлен скриншот из программы JOSM, работающей с векторными картами. [2]



Рис. 2. Карта района города

Пользовательское представление векторной карты генерируется в процессе её использования, в большинстве случаев программы преобразовывают векторную карту в изображение. При использовании в GPS приемниках на экран выводятся только объекты, расположенные в непосредственной близости от текущего местоположения. Перемещение приемника или изменение параметров карты сопровождается сменой изображения, происходит повторная генерация карты с учетом новых параметров. В зависимости от масштаба, объекты могут быть представлены в различном виде – схематически, подробно или отсутствовать. Это позволяет уменьшить время отрисовки карты. Каждое перемещение требует новой отрисовки карты и всех видимых объектов, следовательно, чем больше объектов и чем детальнее они представлены, тем больше времени уйдет на обработку. Поэтому на маленьком масштабе нет смысла детально отображать небольшие повороты дороги или изгибы реки, достаточно их общего представления. Также это касается домов в городах, при удалении они будут сливаться в единое пятно. При увеличении масштаба карты, улучшается её детализация и увеличивается количество отображаемых объектов. Задача представления объектов на определенном масштабе лежит на навигационной программе. [1]

По сравнению с растровыми, векторные карты имеют большее количество форматов. Некоторые карты могут быть представлены в единых

картографических форматах, другие хранятся в закрытом формате, с которым могут работать программы только одной компании. Наиболее популярными форматами являются KML, GPX, GeoJSON и OSM.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Форматы представления электронных карт – URL: <http://yug-gps.narod.ru/docs/001x/st010.htm>

JOSM – URL: <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/RU:JOSM>

УДК 697

Клешнин Ю.А.

Бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики
филиал ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске
(Россия, г. Смоленск)

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Аннотация: в данной статье рассматриваются альтернативные источники энергии, их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, волновая энергия, ветровая энергия, солнечная энергия.

Ключевым фактором развития альтернативных источников энергии стало развитие человечества, с повышением уровня сильно увеличивается численность людей, из-за этого многократно возрастает потребление человечеством энергетических ресурсов. У традиционных источников есть недостатки, ключевым считается то, что такие источники не возобновляемы и плохо влияют на окружающую среду.

Решение проблемы можно увидеть в возобновляемых источниках энергии, таких как солнечная, ветровая, океаническая. Одним из плюсов данных источников считается их меньшее влияние на биосферу, в отличие от традиционных источников энергии.

Рассмотрим солнечную энергию. Мощность солнечной энергии, поступающей на землю, оценивают в 20 миллиардов кВт. Этот источник является самым обильным из нетрадиционных.

Преимущества солнечной энергии:

- 1) Это чистый вид энергии;
- 2) Ее использование не нарушает баланса земли.

Также из минусов можно отметить:

- 1) Высокая стоимость;
- 2) Непостоянство.

Энергия океанов может быть использована на ВолнЭС, ЭСМТ, ПЭС. Данный вид источника энергии может обеспечить треть потребляемой в мире мощности.

Из плюсов:

- 1) Экологичность;
- 2) Гашение волн вблизи акваторий;
- 3) Долгая эксплуатация.

Минусы:

- 1) Малая мощность;
- 2) Нет стабильности.

Ветровая энергия. Запасы такой энергии по некоторым оценкам превышают 80 триллионов кВт. Это может покрыть все расходы человечества на энергетические ресурсы. Первая ветровая станция была построена еще в СССР в 1931 г.

Плюсы и минусы ветровой энергии схожи с другими источниками возобновляемой энергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Альтернативные источники энергии: преимущества и недостатки от 07.11.2018 [Электронный ресурс]. ecoENERGETICS [официальный сайт]. URL: <https://eco-energetics-com.turbopages.org/s/eeco-energetics.com/alternativeenergy/alternativnie-istochniki-energii> (дата обращения 29.07.2020);

Недостатки альтернативных источников энергии от 19.06.2017 [Электронный ресурс]. ECOCOSM [официальный сайт]. URL: <https://ecocosm.com/articles/globalno/nedostatki-alternativnyix-istochnikov-energii> (дата обращения 29.07.2020);

Насколько перспективно использование энергии ветра от 04.03.2014 [Электронный ресурс]. Экоэнергия [официальный сайт]. URL: <https://ekoenergia.ru/energiya-vetra/energiya-vetra.html> (дата обращения 29.07.2020);

Преимущества и недостатки солнечной энергии от 11.10.2019 [Электронный ресурс]. SolarElectro [официальный сайт]. URL: <https://solarelectro.ru/articles/preimuschestva-i-nedostatki-solnechnoj-energii> (дата обращения 29.07.2020)

УДК 697

Клешнин Ю.А.

Бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики
филиал ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске
(Россия, г. Смоленск)

ВЫБОР ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА КОТЕЛЬНЫЕ

Аннотация: в данной статье рассматривается выбор котельного оборудования (основного и вспомогательного).

Ключевые слова: котлоагрегаты, насосы, РОУ, деаэраторы, подогреватели.

При выборе котлов следует исходить из правила, если максимально мощный котел выходит из строя, оставшиеся в работе котлы должны обеспечить покрытие нагрузок. В центральных паровых котельных лучше устанавливать котлы с производительность пара более 10 т/ч, водогрейные же котлы не ниже 35 МВт. Рекомендуется выбирать однотипные котлы, чтобы нагрузка на них была близка к номинальной.

При выборе питательного насоса также необходимо стремиться к тому чтобы их работа была близка к номинальной, так как при снижении нагрузки на насос увеличится потребляемая электрическая мощность. Также при работе нескольких насосов следует выбирать их с одинаковыми характеристиками. Резервируются насосы так, что в случае остановки любого из насосов все котлы могли быть обеспечены 110% питательной воды.

При выборе РОУ используется два параметра: расход и давление пара нужное после РОУ. Устанавливается две РОУ (основная и резервная).

В паровых котельных устанавливается не меньше двух деаэраторов, один из которых резервный, в комплекте идут охладители выпара. Емкость бака рассчитывается из двадцати минут запаса питательной воды. Выбираются деаэраторы по расходу подпиточной воды

Подпиточные и конденсатные насосы выбираются по расходу и напору. Выбирается по два насоса или больше, включая резервный.

Сетевой насос должен покрывать расход воды в тепловой сети, а также рассчитанные потери напора в данной сети. Для выбора сетевого насоса необходимо проводить гидравлический расчет сети. Устанавливают этот насос перед ПСВ. Также ставится резервный насос.

ПСВ выбирается под полную нагрузку на отопление, вентиляцию и ГВС. Выбирается ПСВ под рассчитанную поверхность нагрева.

При выборе дополнительных подогревателей руководствуются тепловой схемой и ее расчетом. Выбор подогревателей и теплообменников происходит по расчетам поверхностей нагрева. Резервируется в случае, когда без ТО тепловая схема не может работать в длительном режиме.

Расширитель непрерывной продувки выбирается так, чтобы он мог продувать шламовую воду через теплообменник и отводящие трубопроводы. Выбор отталкивается от объема вторичного пара и количества продувочной воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Какое необходимо оборудование для котельных помещений от 19.06.2015 [Электронный ресурс]. MEGAKOTEL.RU [официальный сайт]. URL: <http://megakotel.ru/kakoe-neobkhodimo-oborudovanie-dlya-kotelnykh-pomeshhenij.html> (дата обращения 29.07.2020);

Основное и вспомогательное оборудование котельной от 27.10.2019 [Электронный ресурс]. МИР КОТЛОВ [официальный сайт]. URL: <https://kotle.ru/kotelnye/kotelnoe-oborudovanie/> (дата обращения 29.07.2020);

Подбор основного оборудования котельной от 24.02.2014 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL:

https://studopedia.ru/3_186433_podbor-osnovnogo-oborudovaniya-kotelnoy.html

(дата обращения 29.07.2020);

СП 89.13330.2016 Котельные установки Актуализированная редакция СНиП П-35-76 17.06.2017.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Аннотация: в данной статье рассматривается классификация центральных котельных.

Ключевые слова: котельная, паровая котельная, водогрейная котельная, пароводогрейная котельная.

Котельной установкой называют комплекс устройств вырабатывающих водяной пар или горячую воду. Котельная состоит из котлоагрегата и вспомогательных устройств, которые предназначены для подготовки и подачи воды, воздуха и топлива. По назначению центральные котельные делят на 3 группы:

- 1) Паровые котельные;
- 2) Водогрейные котельные;
- 3) Пароводогрейные котельные.

Паровые котельные состоят только из паровых котлов, как правило они предназначены для покрытия технологических нагрузок промышленных предприятий. Такие котельные выбираются в случае, когда основной технологической нагрузкой является пар. На таких котельных может осуществляться подогрев сетевой воды в ПСВ.

Водогрейные котельные состоят из водогрейных котлов. Задачей таких котельных считается покрытие отопительной, вентиляционной нагрузки и нагрузки на горячее водоснабжение. Такие котельные обычно устанавливаются для обеспечения жилищно-коммунальных секторов.

Пароводогрейные котельные включают в себя как паровые, так и водогрейные котлы. Данные котельные обеспечивают технологическую нагрузку промышленных потребителей и нагрузку на отопление, вентиляцию и ГВС жилищно-коммунального сектора.

Паровые и водогрейные котельные могут быть газомазутными и пылеугольными. Давление и температура устанавливается расчетами и потребностями.

Также существуют пароводогрейные котлоагрегаты, в них имеется как водяной, так и паровой контур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Виды котельных установок от 24.06.2019 [Электронный ресурс]. МИР КОТЛОВ [официальный сайт]. URL: <https://kotle.ru/kotelnye/vidy-kotelnyh-ustanovok> (дата обращения 28.07.2020);

Классификация котельных от 02.11.2018 [Электронный ресурс]. StudFiles [официальный сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/7067130/page:2/> (дата обращения 28.07.2020);

Манюк В.И. Наладка и эксплуатация тепловых сетей // Стройиздат 1988. №2 С. 30-31;

СП 89.13330.2016 Котельные установки Актуализированная редакция СНиП П-35-76 17.06.2017.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

Бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Аннотация: в данной статье рассматриваются методы регулирования тепловой нагрузки.

Ключевые слова: качественное регулирование, количественное регулирование, параметры теплоносителя.

Из-за непостоянности тепловой нагрузки необходима ее регулировка для качественной и экономичной работы системы теплоснабжения.

По месту регулирования различают: центральное (на источнике), групповое (ЦТП), местное (МТП), индивидуальное (на приборах потребления).

Если в районе только одна нагрузка, то можно использовать центральное регулирование. Но обычно нагрузки разные не только в одном районе, но и внутри зданий из-за нагрузки на ГВС. Тогда применяется регулирование на ЦТП и МТП.

Регулировать тепловую нагрузку можно изменяя пять параметров: температуру, расход греющего теплоносителя, поверхность нагрева, коэффициент теплопередачи нагревательных элементов, длительность работы НП.

Если для передачи тепла используется вода, то разделяют три метода регулирования:

- 1) Качественный;
- 2) Количественный;
- 3) Качественно-количественный

В первом методе регулирование происходит за счет изменения температуры теплоносителя при его постоянном расходе. Во втором методе количество теплоты регулируется расходом теплоносителя при постоянной температуре. В третьем методе регулировка происходит изменением и расхода, и температуры теплоносителя.

Плюсы качественного режима: стабильный гидравлический режим. Минусы качественного режима: низкая надежность источников пиковой мощности, дорогие методы обработки подпиточной воды, снижение выработки электроэнергии из-за компенсации отбора воды на ГВС, регулировка осуществляется с запозданием для потребителя, высокая коррозионность, нестабильность температуры внутреннего воздуха из-за нестабильных наружных условий, работа компенсаторов усложняется при нестабильной температуре сетевой воды.

Количественное и качественно-количественное регулирование. Плюсы: большая выработка электроэнергии, недорогая обработка воды, меньший расход воды и меньший расход на ее транспортировку, быстрое реагирование на регулирование, снижение коррозионности, большая стабильность котельной и сетей, стабильная работа компенсаторов, отсутствие смесителей у абонентов. Минусы: переменный гидравлический режим, большие капитальные затраты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Методы регулирования отпуска теплоты из систем центрального теплоснабжения от 02.06.2015 [Электронный ресурс]. StudFiles [официальный сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/4349085/page:33/> (дата обращения 29.07.2020);

Регулирование температуры теплоносителя от 21.09.2011 [Электронный ресурс]. Блог об энергетике [официальный сайт]. URL: <https://energoworld.ru/blog/regulirovanie-temperature-teplonositelya/> (дата обращения 29.07.2020);

Регулирование тепловой нагрузки от 08.01.2018 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/19_325107_regulirovanie-teplovoy-nagruzki.html (дата обращения 29.07.2020);

СП 89.13330.2016 Котельные установки Актуализированная редакция СНиП П-35-76 17.06.2017.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

Бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики
филиал ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске
(Россия, г. Смоленск)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕТЕВЫХ И ПОДПИТОЧНЫХ НАСОСОВ

Аннотация: в данной статье рассматривается определение параметров сетевых и подпиточных насосов.

Ключевые слова: напор, подогреватель сетевой воды, располагаемы напор.

После проведения гидравлического расчета необходимо правильно подобрать насосное оборудование. Напор сетевых насосов рассчитывают по формуле:

$$H_{\text{н}} = \Delta H_{\text{псв}} + \Delta H_{\text{п}} + \Delta H_{\text{обр}} + \Delta H_{\text{потр}}, \text{ м. в. ст.}$$

где, $\Delta H_{\text{псв}}$ -потеря напора в ПСВ (обычно 20-25 м.в.ст.)

$\Delta H_{\text{п}}$, $\Delta H_{\text{обр}}$ - потери напора в подающем трубопроводе, потери напора в обратном трубопроводе (м.в.ст.)

$\Delta H_{\text{потр}}$ -требующийся напор в МТП или ЦТП с учетом потерь в авторегуляторах (м.в.ст.).

В случае присоединения к МТП, $\Delta H_{\text{потр}}$ можно принимать:

- Если подключение по зависимой схеме без элеватора, или по независимой схеме с подогревателем, то потери 6-10 м. в. ст.;
- Если отопительная схема через элеватор, то 15-20 м. в. ст.;

- При включении элеватора и подогревателей ГВС последовательно потери 20-25 м. в. ст.

Сетевые насосы, устанавливаемые на станциях, должны обеспечивать максимальный расход в тепловой сети. Количество насосов не менее двух, один из которых резервный. Если количество сетевых насосов, работающих параллельно больше пяти, то резервный можно не предусматривать.

Для удовлетворения летней нагрузки на горячее водоснабжение можно в закрытых системах можно установить на котельной насос меньшей мощности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Выбор расчетных параметров сетевых, подкачивающих, подпиточных насосов от 06.08.2016 [Электронный ресурс]. Инфопедия [официальный сайт]. <https://infopedia.su/9x29b9.html> (дата обращения 29.07.2020);

ГОСТ 22465-88 Насосы центробежные сетевые. Основные параметры 01.01.1990;

Определение производительности сетевых насосов [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/5_71070_opredelenie-proizvoditelnosti-setevih-nasosov.html (дата обращения 29.07.2020);

Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети // Госэнергоиздат. 1963. №5. С. 322-324.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

ПРИМЕНЕНИЕ НАДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ

Аннотация: в данной статье рассматривается надземная прокладка трубопроводов. Ее плюсы и минусы.

Ключевые слова: надземная конструкция, подвесные опоры, мачта, трубопроводы.

Типы надземных прокладок теплопроводов: прокладка на мачтах и опорах; на эстакадах со сплошным пролетным строением; на тросах, прикрепленных к верхушкам мачт; на кронштейнах.

Прокладка на отдельных мачтах и опорах считается наиболее рациональной для диаметров 500 мм и больше, трубопроводы большего диаметра могут использоваться как несущая конструкция для подвески к ним труб малого диаметра.

Прокладку на сплошных эстакадах применяют для большого количества труб, такая конструкция считается наиболее дорогой, в ней расходуется много металла.

Прокладка с помощью подвесных конструкций наиболее экономична благодаря значительному расстоянию между мачтами.

В случае, когда в одном месте необходимо установить трубы разных диаметров, устанавливаются прогоны, которые подвешивают на тросах. Прокладка на эстакадах и с подвесом получила распространение только в

промышленных районах в виду своей громоздкости. Как правило применяются прокладка на мачтах и опорах. Мачты разделяют на несколько типов: для подвижных опор; неподвижных опор; для поворотов трассы; для компенсаторов.

При проектировании стараются увеличить расстояние между мачтами, однако для стока воды прогиб не может превышать:

$$f = 0,25 * i * l,$$

где f -прогиб в середине пролета, мм;

i -уклон оси трубопровода;

l -расстояние между опорами, мм.

Сборные мачты состоят из: стоек, ригелей и фундаментов. Если прокладывается не более трех трубопроводов, используют одностоечные мачты, для подвески труб предусматривают устройство для крепления тяг.

Для многотрубных прокладок используются двухстоечные конструкции, с одним или двумя ярусами, в их сборку входит: две стойки с одной или двумя консолями, одна или две ригели, два фундамента.

Магистраль с трубами 800-1400 мм прокладываются на отдельно стоящих мачтах и опорах с применением специальных железобетонных конструкций (Рис. 1), для диаметров 1200-1400 мм со значительной протяженностью мачты устанавливаются на свайном основании.

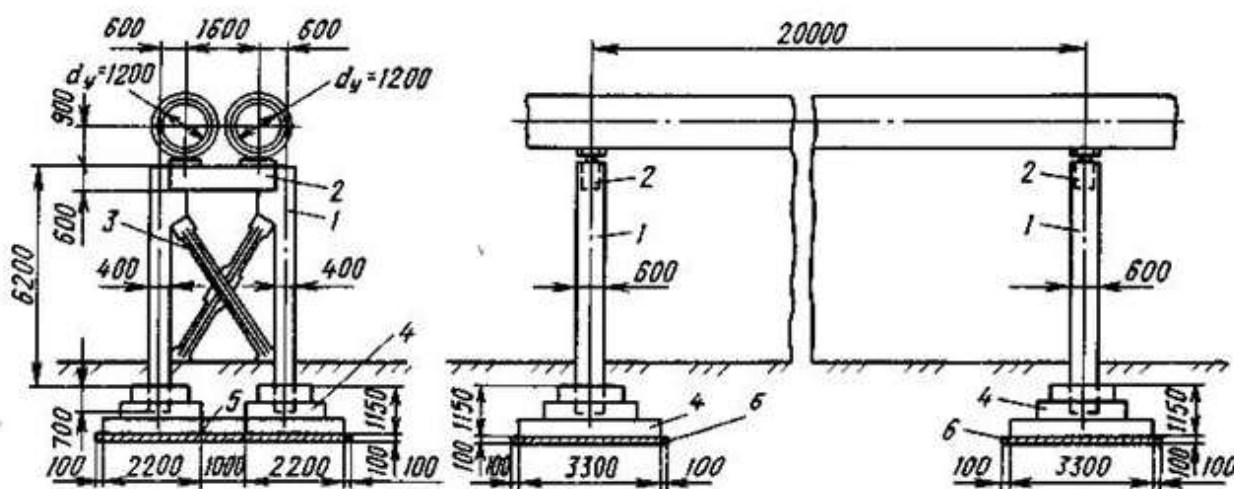


Рисунок 1, прокладка трубопровода на железобетонных мачтах:
1-колонная; 2-ригель; 3-связь; 4-фундамент; 5-соединительный стык; 6-бетонная подготовка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Петров И.П. НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ // НЕДРА 1965. №1 С. 5-23;

Конструкция надземной прокладки тепловых сетей от 16.01.2013 [Электронный ресурс]. ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ [официальный сайт]. URL: https://www.rosteplo.ru/w/Конструкции_надземной_прокладки_тепловых_сетей (дата обращения 28.07.2020);

Недостатки надземной прокладки тепловой сети. Способы прокладки тепловых сетей от 02.12.2018 [Электронный ресурс]. Vniiam [официальный сайт]. URL: <https://vniiam.ru/disadvantages-of-aboveground-laying-of-the-heat-network-ways-of-laying-heat-networks/> (дата обращения 28.07.2020);

СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* (с Изменениями N 1, 2) 01.07.2013.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ БЕСКАНАЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК ТЕПЛОПРОВОДОВ

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются подземные бесканальные прокладки, их преимущества и недостатки.*

***Ключевые слова:** бесканальный теплопровод, монолитная оболочка, засыпные порошки, пенобетонный массив.*

Подземную бесканальную прокладку нельзя применять для транспортировки горючих и сжиженных газов, в основном такая прокладка транспортирует теплоноситель температурой до 150°C в одиночных трубопроводах диаметром до 1400 мм. Когда прокладывают два трубопровода таким способом, их располагают рядом друг с другом (параллельно) на расстоянии L друг от друга, две такие трубы рядом снижают теплопотери. Бесканальные прокладки применяются в тех случаях, когда они могут быть сопоставимы по надежности теплопроводам в непроходных каналах, имея более низкую начальную стоимость данного способа прокладки, меньшую стоимость трудозатрат и эксплуатации.

Рассмотрим бесканальные теплопроводы в монолитных оболочках (Рис.1).

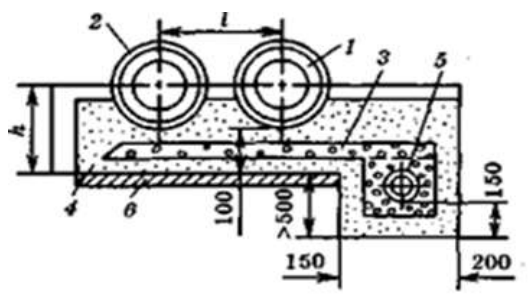


Рисунок 1, Общий вид двухтрубного бесканального теплопровода в монолитных оболочках
1 — подающий теплопровод; 2 — обратный теплопровод; 3 — гравийный фильтр; 4 — песчаный фильтр; 5 — дренажная труба; 6 — бетонное основание

В таком способе прокладки на стальной трубопровод в заводских условиях накладывается оболочка с тепло- и гидроизоляцией. Уже готовые конструкции доставляются с завода звеньями по 12 м на место прокладки теплопровода. На месте прокладки звенья свариваются, после чего на место сварки накладывают изоляцию.

Рассмотрим бесканальные теплопроводы в засыпных порошках (Рис. 2). В основном такая прокладка имеет место быть для диаметров до 300 мм.

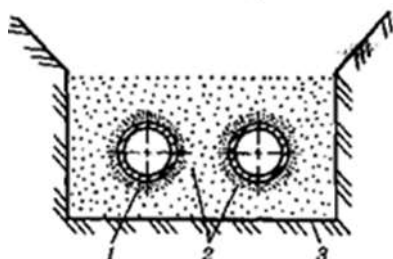


Рисунок 2, Разрез бесканального теплопровода в самоспекающемся асфальтите
1 — плотный слой; 2 — пористый слой; 3 — порошкообразный слой

Преимущество данной прокладки заключается в простоте изоляции, что снижает начальные затраты, трудовые и экономические. Одной из таких конструкций считается теплопровод, засыпанный самоспекающимся асфальтитом. Основа такого порошка состоит из природного битум-асфальтита или искусственных битум-продуктов.

Рассмотрим бесканальные теплопроводы в пенобетонных массивах (Рис.3)

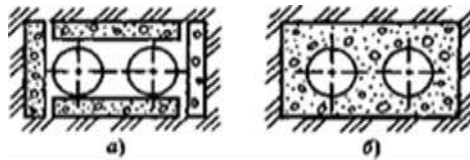


Рисунок 3, Разрез бесканального теплопровода в литом пенобетонном массиве
а — сборно-литая конструкция; б — литая конструкция

В таких прокладка внутри траншеи трубопроводы заливаются жидкой композицией, которую подготавливают прямо на трассе или привозят в контейнерах. После того как пенобетон схватывается, трассу засыпают грунтом. Для защиты труб от адгезии пенобетона, случающейся из-за разницы температур подающего и обратного трубопровода, их покрывают слоем антикоррозийного мастичного материала.

Недостатком таких прокладок можно считать отсутствие открытого доступа к трубопроводам, что несколько затрудняет ремонт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Конструкция бесканальных теплопроводов в засыпных каналах от 01.01.2016 [Электронный ресурс]. KazEdu [официальный сайт]. URL: <https://www.kazedu.kz/referat/103902/2> (дата обращения 28.07.2020);
- Особенности канальной и бесканальной прокладки теплотрасс от 30.04.2020 [Электронный ресурс]. ООО ARTPAINT [официальный сайт]. URL: <http://artpaint.com.ua/2020/04/osobennosti-kanalnoj-i-beskanalnoj-prokladki-teplotrass/> (дата обращения 28.07.2020);
- Подземная бесканальная прокладка от 01.01.2019 [Электронный ресурс]. Большая Энциклопедия Нефти и Газа [официальный сайт]. URL: <https://www.ngpedia.ru/id335813p1.html> (дата обращения 28.07.2020);
- СП 315.1325800.2017 Тепловые потери бесканальной прокладки. Правила проектирования 21.04.2018.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация: в данной статье рассматриваются тепловые пункты, их задачи и преимущества.

Ключевые слова: тепловой пункт, центральный тепловой пункт, индивидуальный тепловой пункт.

Тепловым пунктом называют сооружение, расположенное недалеко от группы зданий, пристроенное к зданию или находящееся внутри здания, в которое входит оборудование, соединяющее потребителей и тепловые сети, также оборудование для регулирования температурного режима и параметров теплоносителя. Задачей теплового пункта – прием, подготовка и подача теплоносителя к потребителю, также возврат отработанного теплоносителя в обратный трубопровод тепловой сети.

Рассмотрим центральный тепловой пункт. Данное сооружения устанавливается на промышленных предприятиях или рядом с жилищно-коммунальным сектором. Для центральных тепловых пунктов строится отдельно стоящее сооружение. К такому тепловому пункту присоединяется группа зданий, насосы в ЦТП покрывают гидравлические потери до конкретного здания и обратно, также для всех своих распределительных сетей устанавливается

расход теплоносителя и его параметры. Преимуществом можно считать снижение затрат на оборудование внутри ЦТП, однако вместе с тем возрастают затраты на участки сетей от ЦТП до зданий. Также в плюс данного теплового пункта можно записать надежность и малый объем резервного оборудования. Кроме того, в Европе уходят от использования ЦТП, так как занимаемое тепловым пунктом землю можно использовать в иных коммерческих целях.

Рассмотрим индивидуальный тепловой пункт. Данное устройство обязательно для каждого жилого, административного и общественного здания, в нем могут быть предусмотрены функции, исключенные присутствием ЦТП. Преимуществами ИТП являются: точность регулировки теплового режима здания; пофасадное регулирование здания; уменьшение количества разводящих трубопроводов; простые узлы учета.

Можно сказать, что отказ от ЦТП может выглядеть как решение проблемы земельного использования внутри города, однако есть и другие варианты решения данной проблемы, например, можно располагать ЦТП под землей, что централизует саму систему теплоснабжения и освободит занимаемые ЦТП земельные участки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- ИТП и ЦТП: определение, задачи, преимущества от 12.06.2013 [Электронный ресурс]. МАГИСТРАЛЬ-СПБ [официальный сайт]. URL: <http://magistral-teplo.ru/article/itp-i-tstp/> (дата обращения 27.07.2020);
- Назначение тепловых пунктов от 24.09.2018 [Электронный ресурс]. HELPIKS.ORG [официальный сайт]. URL: <https://helpiks.org/9-50267.html> (дата обращения 27.07.2020);
- Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети // Госэнергоиздат. 1963. №5. С. 290-304;
- Тепловые пункты от 20.05.2015 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/15_42863_teplovie-punkti.html (дата обращения 27.07.2020).

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

СРАВНЕНИЕ ЗАВИСИМОЙ И НЕЗАВИСИМОЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

Аннотация: в данной статье рассматриваются зависимая и независимая системы отопления, их плюсы и минусы.

Ключевые слова: зависимая схема присоединения, независимая схема присоединения.

Различие между зависимыми и независимыми системами заключается в конструктивной особенности, первые являются более простыми по конструкции. Вторые приобрели популярность сравнительно недавно и применяются в текущее время при строительстве новых жилых зданий.

Рассмотрим зависимую схему (Рис. 1), ее принципиальные особенности, плюсы и минусы. При использовании такой системы внутри зданий устанавливаются тепловые пункты, зачастую оснащаемые элеваторами. В зависимой схеме вода из магистральной сети смешивается с обратной водой, после чего подается в отопительную систему здания.

К достоинствам можно отнести недорогое оборудование, меньший размер трубопровода в диаметре, сокращение расхода теплоносителя, невысокие эксплуатационные затраты, кроме того системы отопления могут выдерживать высокие перепады температур.

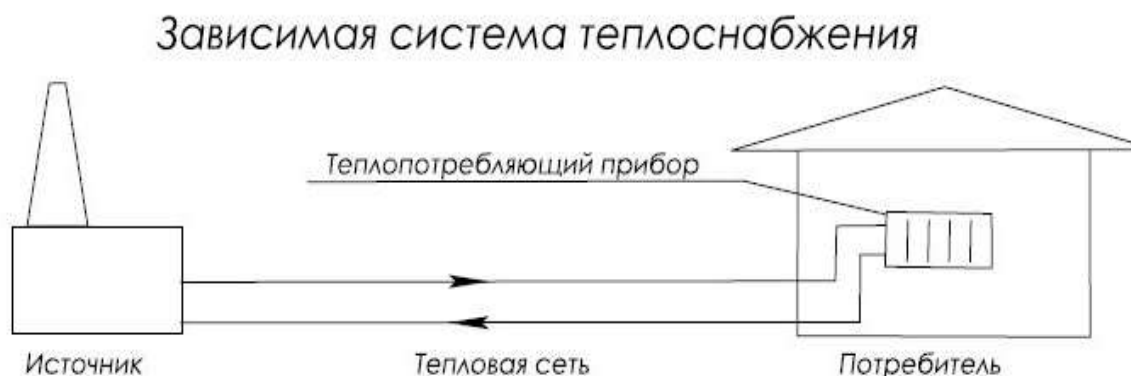


Рисунок 1, зависимая схема присоединения

Из недостатков можно выделить неэкономичность системы, регулирование температурного режима при нестабильных погодных условиях и перерасход энергоресурсов.

Рассмотрим независимую схему подключения (Рис. 2), ее принципиальные особенности, плюсы и минусы. При выборе данной схемы подключения вода в системе отопления подогревается от теплоносителя из магистрали через теплообменный аппарат, благодаря этому система состоит из двух контуров и смешивание воды не происходит.

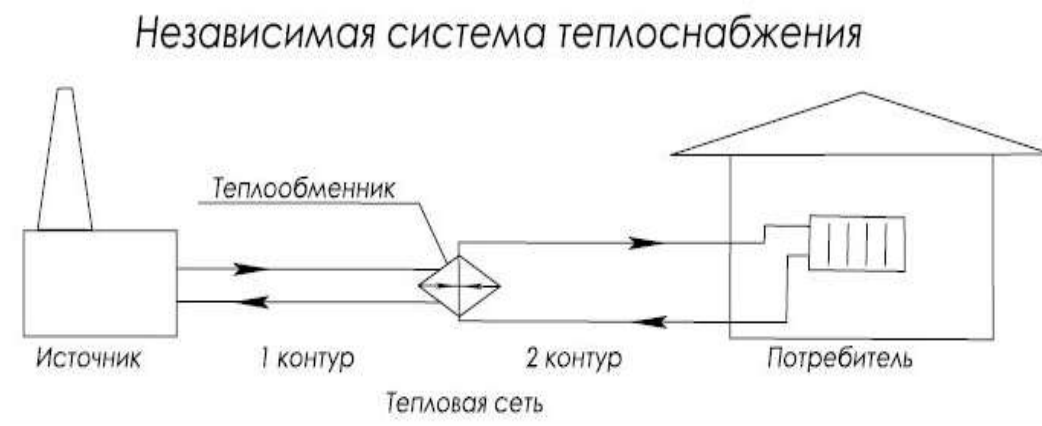


Рисунок 2, независимая схема подключения

Такой тип присоединения требует больших капиталовложений, затрат на обслуживание и на ремонт системы. Движение по контуру отопления производится за счет циркуляционного насоса, также устанавливается резервуар

для покрытия утечек. При аварийных ситуациях схема позволяет циркулировать теплоносителю с имеющимся количеством тепла.

К преимуществам такой системы можно отнести возможность регулирования температуры, более высокий уровень энергосбережения системы (экономия ресурсов 10-40%), возможность передачи тепла от любых теплоносителей.

Из минусов высокая стоимость системы и более трудоемкое обслуживание и ремонт такой схемы.

Несмотря на стоимость независимых систем, их преимущества достаточно высоки для ухода от зависимых схем, что сейчас и наблюдается при строительстве новых зданий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Зависимая и независимая системы отопления от 19.03.2020 [Электронный ресурс]. EuroSantehnik.ru [официальный сайт]. URL: <https://eurosantehnik.ru/zavisimaya-i-nezavisimye-sistemy-otopleniya-glavnye-otlichiya.html> (дата обращения 28.07.2020);

Зависимая и независимая схема теплоснабжения от 14.02.2020 [Электронный ресурс]. Сделай сам [официальный сайт]. URL: <https://pvsservice.ru/sistemy-otopleniya/zavisimaya-i-nezavisimaya-shema-teplosnabzheniya.html> (дата обращения 28.07.2020);

Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети // Госэнергоиздат. 1963. №5. С. 280-284;

СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная версия (с Изменениями N 1) 17.06.2017.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ ТЕМПЕРАТУРНЫХ УДЛИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

Аннотация: в данной статье рассматриваются различные компенсаторы температурных удлинений трубопроводов, плюсы и минусы их применения.

Ключевые слова: компенсатор температурных удлинений, Г,П-образный компенсатор, линзовый трехволновый компенсатор, сальниковый компенсатор.

Компенсаторы являются неотъемлемой частью тепловых сетей, без них разрушающие нагрузки от трубопроводов с течением времени будут приводить к фатальным проблемам, что скажется на досрочной замене дорогого оборудования и опорных конструкций, таким образом мы выяснили что без компенсаторов существование тепловых сетей невозможно.

В данной статье предлагаю рассмотреть типы компенсаторов, их принципиальные схемы, достоинства и недостатки.

Виды компенсаторов:

1. П,Г-образные компенсаторы;
2. Сальниковые компенсаторы;
3. Линзовые трехволновые компенсаторы.

П,Г-образные компенсаторы (Рис. 1) работают за счет работы естественной компенсации, температурные деформации компенсируются на поворотах трассы

и на П-образных участках, это приводит к поперечному смещению участков. Смещение зависит от расположения неподвижных опор относительно изгиба и относительно длины участка, длиннее участок, больше смещение. Из минусов, затруднение работы подвижных опор, невозможность применения бесканальной прокладки на изгибах трассы и высокие гидравлические потери. Из плюсов можно отметить простоту конструкции и обслуживания данного типа компенсации.

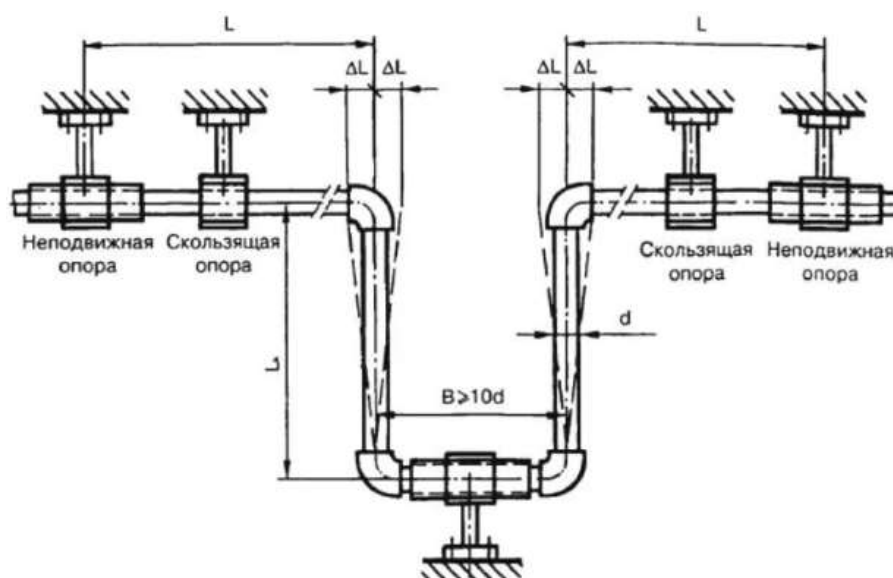


Рисунок 1, П-образный компенсатор

Рассмотрим линзовую компенсацию температурных удлинений (Рис. 2). Работа данного компенсатора производится за счет работы сжатия специальных упругих линз (волн). Сами линзы изготавливаются из стали, внутри линз ставится гладкая труба, располагающаяся вдоль волн. Данный компенсатор имеет полную герметичность, вследствие чего не нуждается в обслуживании. Основной недостаток заключается в малой компенсирующей способности данного метода компенсации температурных удлинений, в связи с чем устанавливается большое количество волн, также во избежание вспучивание давление в трубах должно быть менее 0,5 Мпа.

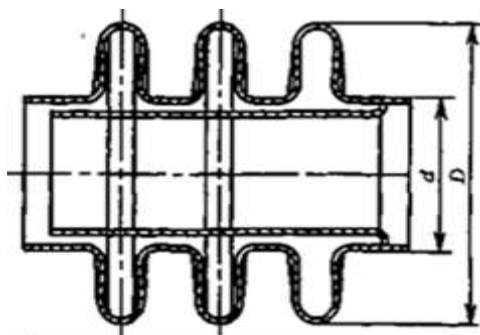


Рисунок 2, Трехволновой линзовый компенсатор

Рассмотрим сальниковый компенсатор (Рис. 3). Данная компенсация работает за счет стакана и набивки, при деформации труб стакан внутри корпуса смещается, между ними для герметизации смещается и набивка. В качестве набивки применяется термостойкая резина или асбестовый прографиченный шнур. Компенсатор приваривается к трубе, необходимо устанавливать зазор предотвращающий растягивающие усилие при понижении температуры. Со временем набивка приходит в негодность и теряет свою упругость, после чего нуждается в подтяжке или замене, поэтому такая компенсация чувствительна к обслуживанию, что можно назвать ее недостатком, также данные компенсаторы необходимо устанавливать в камерах, для более легкого доступа обслуживающего персонала. К достоинствам можно отнести малые габариты и низкое гидравлическое сопротивление

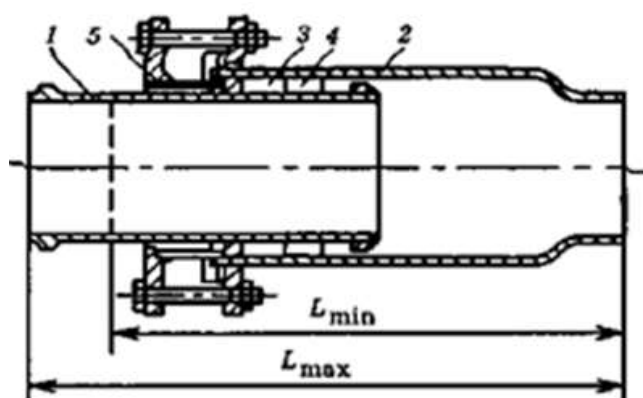


Рисунок 3, Односторонний сальниковый компенсатор
1 – стакан; 2 – корпус; 3 – набивка; 4 – упорное кольцо; 5 – грундбукса

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети // Госэнергоиздат. 1963. №9. С. 286-294;

Компенсация температурных деформаций от 01.01.2015 [Электронный ресурс]. АрхивИнфо [официальный сайт]. URL: <https://arhivinfo.ru/2-99272.html> (дата обращения 26.07.2020);

Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловых сетей. Виды компенсаторов. от 17.04.2015 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/7_165945_kompensatsiya-temperaturnih-udlineniy-truboprovodov-teplovih-setey-vidi-kompensatorov-konstruktivnie-resheniya-vibor-i-raschet-uzlov-samokompensatsii-i-p--obraznih-kompensatorov.html (дата обращения 26.07.2020);

Манюк В.И.. Наладка и эксплуатация тепловых сетей // Стройиздат. 1988. №2. С. 43-48.

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ИХ ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Аннотация: в данной статье рассматриваются различные типы тепловых сетей (Отопление и ГВС) плюсы и минусы их применения.

Ключевые слова: тепловая сеть, тупиковая схема, кольцевая схема, прокладка трубопроводов.

Тепловые сети являются неотъемлемой частью систем теплоснабжения, для обеспечения необходимых условий жизни и труда человека. Их задача состоит в транспортировке теплоносителя от источника (места приготовления теплоносителя) до потребителя (жилые помещения, промышленные предприятия, общественные заведения и т.д.)

По типу схем проектирования таких тепловых сетей различают:

1. Магистральные тепловые сети (эти тепловые сети отвечают за транспортировку теплоносителя от источника до отапливаемых районов)
2. Распределительные тепловые сети (в этих сетях, теплоноситель уже от магистральной сети поступает к потребителю, по пути проходя ЦТП и МТП);

Различают несколько принципиальных схем тепловых сетей:

1. Тупиковые;

2. Кольцевые.

Рассмотрим тупиковую схему тепловых сетей (Рис. 1,а). Задумка данной схемы заключается в построении трубопроводов от источника теплоты с постепенным уменьшением его диаметра. Одним из плюсов данной схемы является его дешевизна, однако, она не лишена недостатков, при возникновении аварийных ситуаций на участках тепловых сетей, прекращается теплоснабжение потребителей за данными участками. Для локализации аварий используют перемычки между соседними ветвями тепловых сетей.

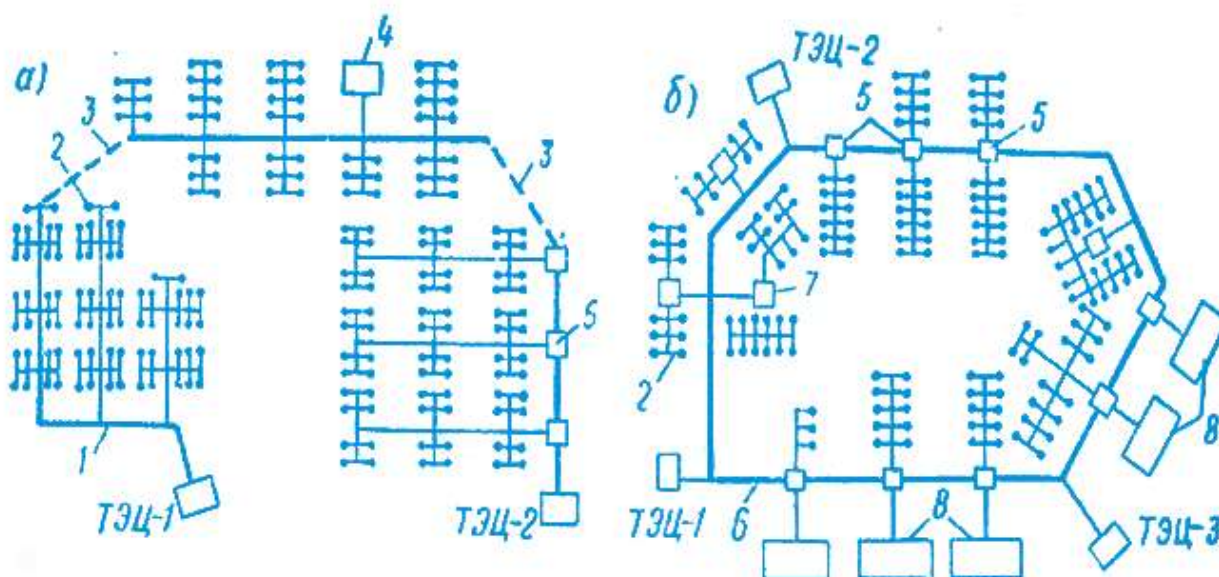


Рисунок 1 – схемы тепловых сетей: тупиковая (а) и кольцевая (б)

1-тупиковый магистральный теплопровод; 2-потребители; 3-перемычки; 4-местные котельные; 5-секционирующие камеры; 6-кольцевая магистраль; 7-ЦТП; 8-промышленные предприятия.

Рассмотрим кольцевую схему (Рис 1.б). Такой тип схемы предусматривается в больших городах, для реализации такой схемы требуется несколько источников теплоснабжения, для объединения их в одну сеть. Из плюсов можно выделить надежность, также снижается суммарная мощность для резервного оборудования, при увеличении стоимости таких сетей, будут уменьшаться затраты на строительство источников теплоснабжения. Кроме того, в таких сетях

предусматривается локализовать отдельные участки, что сказывается положительно на потребителях первой категории.

В заключении хотелось бы сказать, что при возможности лучше использовать кольцевую схему теплоснабжения, так как она позволяет обеспечить теплом потребителей первой категории, куда входят больницы, родильные дома, детские-дошкольные учреждения и т.д. В противном случае необходимо соорудить резервные местные котельные для потребителей первой категории вблизи их географического расположения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети // Москва ИНФРА-М. 2006. №6. С. 209-213;

Общая схема систем теплоснабжения 17.02.2016 [Электронный ресурс]. StudFiles [официальный сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/5316415/1> (дата обращения 26.07.2020);

Схемы тепловых сетей 04.02.2014 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/2_116390_shemi-teplovih-setey.html (дата обращения 26.07.2020);

Схемы тепловых сетей 08.08.2018 [Электронный ресурс]. Мир инженера [официальный сайт]. URL: <https://world-engineer.ru/proektirovanie/sxemy-teplovux-setej.html> (дата обращения 26.07.2020).

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОПРОВОДОВ

Аннотация: в данной статье рассматриваются различные типы канальной прокладки теплопроводов, их плюсы и минусы.

Ключевые слова: теплопровод, канальная прокладка, проходной канал, полупроходной канал, непроходной канал.

Теплопроводы могут быть подземными и надземными, подземные делятся на канальные, и бесканальные.

Рассмотрим проходную подземную канальную прокладку теплопроводов (Рис. 1).

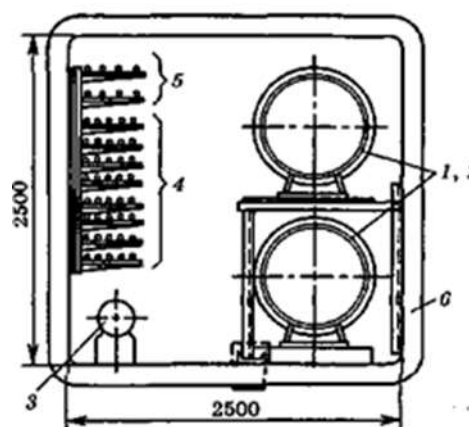


Рисунок 1, Городской коллектор из объемных элементов
1 — ребристый блок перекрытия; 2 — стеновой блок; 3 — блок днища; 4 — бетонная подготовка; 5 — щебенчатая подготовка; 6 — опорные плиты.

Этот тип прокладки также разделяется на проходные, полупроходные и непроходные. В проходных канал размещаются трубопроводы, водопроводные трубы питьевой воды, силовые кабели и т.д. Такие каналы наиболее затратные, однако и наиболее удобные при обслуживании и эксплуатации. В больших городах сооружают коллекторы под основными узлами города. Размер канала выбирается по свободному прохождению в нем человека в полный рост. Также

Рассмотрим подземную полупроходную канальную прокладку (Рис. 2).

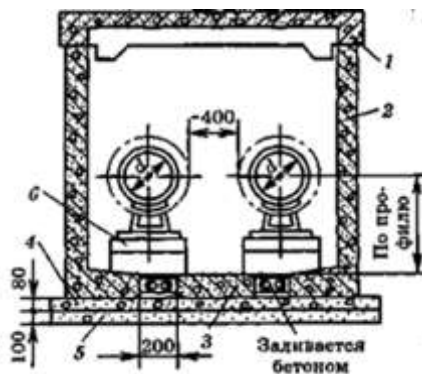


Рисунок 2, Сборный полупроходной канал из железобетонных блоков
1 — ребристый блок перекрытия; 2 — стеновой блок; 3 — блок днища; 4 — бетонная подготовка; 5 — щебенчатая подготовка; 6 — опорные плиты.

Отличие от проходного заключается в меньшей стоимости, однако в нем возможно осуществлять только мелкий ремонт тепловой изоляции. Сезонный ремонт осуществлять здесь невозможно. Канал сооружается для прохода в нем человека в полусогнутом состоянии.

Рассмотрим подземную непроходную прокладку (Рис. 3).

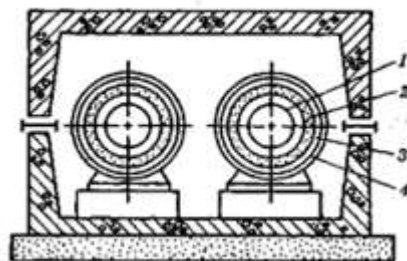


Рисунок 3, Теплопровод в непроходном канале с воздушным зазором
1 — трубопровод; 2 — антикоррозионное покрытие; 3 — теплоизоляционный слой; 4 — защитное механическое покрытие

При сборке непроходных каналов применяют унифицированные железобетонные элемент, плюсом данной прокладки является ее стоимость. В их задачу входит предотвращение попадания грунтовых и поверхностных вод. Для этого они покрываются гидроизоляцией. Из минусов можно отметить невозможность проведения ни сезонного ни мелкого ремонта.

В заключении можно сказать, что тип прокладки складывается ввиду установленных норм и правил, и технико-экономического обоснования, в виду жилых застроек и больших населенных пунктов рассматривается подземная прокладка, зачастую внутриканальная, за чертами города нет необходимости в подземной прокладке, поэтому СНиПом по Тепловым сетям рекомендовано использовать надземную прокладку, что упрощает обслуживание тепловых сетей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Выбор способа прокладки тепловых сетей 16.01.2013 [Электронный ресурс]. Энциклопедия теплоснабжения [официальный сайт]. URL: https://www.rosteplo.ru/w/Выбор_способа_прокладки_тепловых_сетей1 (дата обращения 27.07.2020);
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменением N 1) 01.01.2013 (дата обращения 27.07.2020);
- Способы прокладки тепловых сетей от 20.05.2015 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/9_195883_sposobi-prokladki-teplovih-setey.html (дата обращения 27.07.2020);
- Способы прокладки тепловых сетей от 08.06.2016. №12. [Электронный ресурс]. Инфопедия [официальный сайт]. URL: <https://infopedia.su/9x29bd.html> (дата обращения 27.07.2020).

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация: в данной статье рассматриваются различные типы систем теплоснабжения, их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: система теплоснабжения, централизованная система теплоснабжения, децентрализованная система теплоснабжения, местная система теплоснабжения.

Системы теплоснабжения являются неотъемлемой частью человеческой жизнедеятельности, они удовлетворяют потребности человека в отоплении и горячем водоснабжении. Различают системы двух типов: централизованные и децентрализованные (к ним также относятся местные системы теплоснабжения). Данные системы отвечают за покрытие нагрузок на Отопление и ГВС, для административных, общественных и жилых зданий, также за обеспечение промышленных предприятий теплоносителем с необходимыми для выпуска продукции параметрами.

Рассмотрим централизованные системы теплоснабжения. В данных системах источниками теплоты выступают теплоэлектроцентрали или крупные котельные с высоким КПД, протяженность труб около 10-15 км и мощностью 1000-3000 МВт для ТЭЦ, и мощностью 100-500 МВт для котельных. Такие системы имеют несколько источников теплоты, это обеспечивает максимальную

надежность и манёвренность таких систем за счет закольцовок между несколькими источниками тепловой энергии, что увеличивает надежность системы теплоснабжения в отопительный период и снижает затраты на выработку и транспортировку тепловой энергии потребителям в неоперативный период. В большинстве централизованных систем температура воды 130 °С, а температура пара не больше 127 °С, для подогрева воды при низкой температуре наружного воздуха используются пиковые котлы. Для крупных городов такие системы наиболее перспективны, особенно теплофикационные, так как расходуют меньше топлива и имеют более высокий КПД, кроме того на таких системах теплоснабжения легче очистить дымовые газы от вредных веществ для здоровья человека. К минусам можно отнести высокие затраты и сложность в обслуживании трубопроводов с большим диаметром, также возрастает стоимость ремонта или замены таких участков.

Рассмотрим децентрализованные системы теплоснабжения. Такие системы состоят из мелких источников теплоты. Такие системы обеспечивают одно здание, либо малую группу зданий, либо используется поквартирное или коттеджное отопление. К достоинствам можно отнести свободное регулирование потребителем температурного режима, также снижение капитальных затрат. Недостатками являются: снижение экономической эффективности системы централизованного теплоснабжения; увеличение себестоимости отпускаемой энергии; использования только одного типа топлива (снижает надежность); высокие риски для жизни людей при аварийных условиях работы котла, отапливающего отдельное здание.

Выбирать вид системы теплоснабжения необходимо проводя технико-экономический расчет, и рассматривая целесообразность внедрения той или иной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Громова Н.К. Водяные тепловые сети // ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ 1988. №1 С. 4-6;

Децентрализованные системы теплоснабжения, их достоинства и недостатки от 07.02.2017 [Электронный ресурс]. Инфопедия [официальный сайт]. URL: <https://infopedia.su/17xff34.html> (дата обращения 27.07.2020);

Классификация систем теплоснабжения от 15.03.2017 [Электронный ресурс]. ТЕПЛОВИЧЕК [официальный сайт]. URL: <https://teplovichek.com/klassifikaciya-sistem-teplosnabzheniya/> (дата обращения 27.07.2020);

Централизованные системы теплоснабжения от 01.01.2013 [Электронный ресурс]. Studbooks.net [официальный сайт]. URL: https://studbooks.net/1938197/matematika_himiya_fizika/tsentralizovannye_sistemy_teplosnabzheniya (дата обращения 27.07.2020).

УДК 697

Клешнин Ю.А.

бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики

филиал ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

(Россия, г. Смоленск)

СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВОДЫ В СРАВНЕНИИ С ПАРОМ

Аннотация: в данной статье рассматриваются теплоносители пар и вода в системах теплоснабжения, их преимущества и недостатки относительно друг друга.

Ключевые слова: теплоноситель, тепловая нагрузка, система теплоснабжения, закрытая система, открытая система.

Выбор теплоносителя осуществляется по техническим и экономическим причинам. Зависит это, как и от типа источника, так и от типа тепловой нагрузки. Как правило рекомендуют упрощать системы теплоснабжения, ведь в простоте заключаются меньшие капитальные затраты и более высокая надежность.

При нагрузке на отопление, вентиляцию и ГВС выбирается обычно двухтрубная система из подающего и обратного трубопровода. Если имеется небольшая технологическая нагрузка, устанавливается третий трубопровод с повышенным потенциалом для удовлетворения нагрузки.

В случаях с высокой технологической нагрузкой и невысокой сезонной тепловой нагрузкой в качестве теплоносителя выбирается пар. Благодаря многоступенчатому подогреву воды на ТЭЦ увеличивается комбинированная выработка электрической и тепловой энергии. В паровой системе нагрузка

покрывается отработавшим паром более высокого давления, из-за чего снижается выработка тепловой энергии и электроэнергии.

Преимущества воды в сравнении с паром: большая выработка энергии, сохранение конденсата на ТЭЦ, регулирование однородной тепловой нагрузки или сочетание разных видов при одинаковом соотношении нагрузок абонентов, упрощающее местное регулирование, более высокий КПД, способность воды аккумулировать больше теплоты.

Недостатки воды: на транспортировку уходит больше электроэнергии, при авариях утекает больше теплоносителя, жесткая гидравлическая связь в системе.

При выборе в качестве теплоносителя воды важно соблюдать ГОСТ 2874-73 “Вода питьевая”. В большинстве случаев выбор системы отталкивается от качества исходной воды.

Различают открытые и закрытые системы теплоснабжения. В открытых упрощаются абонентские вводы и установки ГВС, так как нет подогревателей. А вода в установках ГВС предварительно проходит блок ХВО. В закрытых системах вода не отбирается из систем отопления на нужды ГВС.

Если на источнике присутствует мягкая вода, то открытая система имеет экономическое преимущество по начальным затратам, по расходам на эксплуатацию открытые системы уступают закрытым из-за затрат на водоподготовку. Также открытые системы усложняет сложный гидравлический режим сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Водяной пар как теплоноситель от 16.02.2015 [Электронный ресурс]. Helpiks.org [официальный сайт]. URL: <https://helpiks.org/2-61698.html> (дата обращения 28.07.2020);

ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества 01.07.1999;

Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети // Госэнергоиздат. 1963. №9. С. 280-284;

Характеристика основных теплоносителей систем отопления от 23.04.2015 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/8_59342_harakteristika-osnovnih-teplonositeley-sistem-otopleniya.html (дата обращения 28.07.2020).

УДК 697

Клешнин Ю.А.

Бакалавр кафедры Промышленной теплоэнергетики
филиал ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске
(Россия, г. Смоленск)

ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ КОТЕЛЬНОЙ И ЕГО ЗАДАЧИ

Аннотация: в данной статье рассматривается тепловой расчет котельной, его цели и задачи.

Ключевые слова: котельная, тепловой расчет, расчет различных режимов, расчет тепловых схем.

Одним из ключевых моментов расчетов систем теплоснабжения является тепловой расчет котельной. С его помощью составляются балансы топлива и теплоносителя, также выбирается оборудование (основное и вспомогательное), на его основе определяют технико-экономические показатели котельной.

Расчет выполняется для четырех режимов работы котельных:

1. Максимально зимний режим;
2. Наиболее холодного месяца;
3. В точке излома;
4. Летний режим.

В первом режиме расчет производится по наружной температуре воздуха и с максимальной тепловой нагрузкой на котельную. Также нагрузки на ГВС принимают наибольшим среднесуточным водопотреблением.

Во втором режиме расчет производится от средней температуры наиболее холодного месяца, также при отключении наиболее мощного из котлов. Если

котельная пароводогрейная, то режим просчитывается и для отключения самого мощного парового, и для отключения самого мощного водогрейного (в двух вариантах). Данный расчет позволяет оптимально выбрать резервное оборудование. Нагрузка на пар и на ГВС принимается как в зимнем режиме, а нагрузка на отопление и вентиляцию, по средней температуре наружного воздуха наиболее холодного месяца.

В третьем режиме паровые нагрузки и нагрузки на ГВС равны первому режиму, а отопительные и вентиляционные нагрузки рассчитываются по температуре в точке излом. В этом режиме определяется расход тепла на собственные нужды.

В четвертом режиме нет отопительной и вентиляционной нагрузки. Расход пара считается максимально часовым летним, ГВС максимально суточным летним.

Тепловую схему рассчитывают в три этапа:

- 1) Расчет мощности котлов на нагрузки потребителей;
- 2) Расчет мощности необходимой на собственные нужды;
- 3) Подсчет суммарной теплопроизводительности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Максимально-зимний режим от 11.05.2020 [Электронный ресурс]. Студопедия [официальный сайт]. URL: https://studopedia.ru/23_1496_maksimalno-zimniy-rezhim.html (дата обращения 29.07.2020);

Режимы работы котлов отопления – особенности экономии от 09.06.2020 [Электронный ресурс]. ES [официальный сайт]. URL: <https://eurosantehnik.ru/rezhimy-raboty-gazovogo-kotla.html#i-2> (дата обращения 29.07.2020);

СП 89.13330.2016 Котельные установки Актуализированная редакция СНиП II-35-76 17.06.2017;

Характерные режимы котельной, на которой необходимо проводить тепловой расчет схемы от 02.06.2015 [Электронный ресурс]. StudFiles[официальный сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/4349085/page:40/> (дата обращения 29.07.2020).

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ (MEDICAL SCIENCE)

УДК 616-08-035

Ульянов И.В.

студент 2 курса медико-профилактического дела

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

(Россия, г. Рязань)

**СРАВНЕНИЕ РОССИЙСКИХ КЛИНИЧЕСКИХ
РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЛЕЧЕНИЮ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ
БОЛИ В СПИНЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ РУКОВОДСТВАМИ**

***Аннотация:** на сегодняшний день российские клинические рекомендации по лечению боли в нижней части спины не соответствуют международным критериям. Несоответствия настолько велики, что необходимо пересмотреть последние протоколы терапии больных с соответствующей нозологией. Данная статья направлена на то, чтобы обратить внимания на существующие разногласия и ознакомить специалистов с последними клиническими испытаниями и рекомендациями.*

***Ключевые слова:** неспецифическая боль в нижней части спины, поясничная боль, рекомендации по лечению боли в нижней части спины.*

Боль в нижней части спины – боль, которая локализуется между двенадцатой парой ребер и ягодичными складками с иррадиацией или без иррадиации в нижние конечности. Неспецифическая боль в нижней части спины (НБС) определяется, как боль, не связанная с конкретной патологией, но которая составляет до 90-95% случаев жалоб пациентов в поясничной области. Ежегодно общие затраты на лечение НБС оцениваются в 100 миллиардов долларов в США, 3,5 миллиарда евро в Нидерландах, 6,6 миллиарда евро в Швейцарии, 17,4 миллиарда евро в Германии и 9,17 миллиарда австралийских долларов в Австралии[5]. С каждым годом все больше увеличивается финансовая нагрузка

на систему здравоохранения стран по лечению боли в НБС, поэтому так важно выработать четкие протоколы лечения этой нозологии.

В Российской Федерации клинические рекомендации разрабатываются не Министерством здравоохранения, а профильными организациями, например, Российским обществом по изучению боли [6], Общероссийской общественной организацией «Ассоциация врачей общей практики (семейных врачей) Российской Федерации», на междисциплинарных консенсусах [1], Российским медицинским журналом (РМЖ) [2]. Из-за этого могут возникать расхождения в протоколах оказания помощи пациентам.

Первым и наиболее важным разногласием в клинических руководствах является назначение глюкокортикостероидов (ГК) [1], в последних международных клинических рекомендациях применение гормональных препаратов не обсуждается. Стоит отметить, что в общих принципах лечения скелетно-мышечной боли [1] есть четкая оговорка, что при неэффективном применении ГК после двух инъекций дальнейшие инъекции необходимо прекратить. В других же рекомендациях применение ГК строго противопоказано [6], даже при выявлении конкретной патологии, что соответствует как минимум показаниям для назначения препаратов данной категории [3].

Вторым расхождением в терапии НБС является назначение нестероидных противовоспалительных средств (НПВП) с миорелаксантами [1, 2, 6]. В последнем же руководстве и вовсе рекомендуется применять НПВП коротким курсом во избежание побочных эффектов на желудочно-кишечный тракт [6], что является верным отчасти. Минимальный курс назначения НПВП составляет 7-14 дней, при их краткосрочном приеме лечебный эффект НПВП равен эффекту плацебо [4]. Назначение миорелаксантов в комплексе с НПВП в международных рекомендациях утверждено, в основном, только при острой боли (в трех странах из 11), и лишь в Филиппинах и Дании их применяют при хронической боли [5]. По версии Американской коллегии врачей назначать НПВП необходимо только при острой и подострой боли в поясничной области [7], в комплексе с

неинвазивными методами лечения, оперантной терапией, техникой снижения стресса на основе осознанности (Mindfulness-based stress reduction).

К третьему важному аспекту в лечении НБС относится применение опиоидных анальгетиков и антидепрессантов. В российских рекомендациях этот пункт описан нечетко или вовсе отсутствует [1, 2, 6] . В международных рекомендациях назначение опиоидных анальгетиков следует сразу после при неэффективности НПВП [5, 7], что является оправданным, так как зачастую пациенты с НБС имеют нарушения в работе антиноцицептивной системы.

Стоит обратить внимание на то, что в рекомендациях Российским обществом по изучению боли по профилактике НБС указано плавание [6]. Данное утверждение вызывает сомнение, так как постоянные ротационные нагрузки при плавании кролем или длительное переразгибание в шейном отделе позвоночника при плавании брассом неблагоприятно скажется на состоянии межпозвонковых дисках, что в свою очередь превращает НБС в специфическую.

В заключении, хотелось бы обратить внимание на необходимость создания строгих федеральных клинических рекомендаций Министерством здравоохранения РФ по лечению боли в нижней части спины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус.

Клинические рекомендации по ведению пациентов с болями в нижней части спины | Титова Е.П., Хамцова Е.И., Маслова Н.Н. | «РМЖ» №12 от 01.07.2015 [Электронный ресурс]. URL: https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Klinicheskie_rekomendacii_po_vedeniyu_pacientov_s_bolyami_v_nizhney_chasti_spiny/ (дата обращения: 27.07.2020).

Дипроспан® (Diprosпан®) - инструкция по применению, состав, аналоги препарата, дозировки, побочные действия [Электронный ресурс]. URL: https://www.rlsnet.ru/tn_index_id_1308.htm (дата обращения: 25.07.2020).

Gaag W. H. van der [и др.]. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for acute low back pain // Cochrane Database of Systematic Reviews. 2020. Т. 2020. № 4.

Oliveira C. B. [и др.]. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview // European Spine Journal. 2018. Т. 27. № 11. С. 2791–2803.

Parfenov V. A. [и др.]. Acute nonspecific (musculoskeletal) low back pain Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP) // Nevrologiya, Neiropsikhiatriya, Psikhosomatika. 2018. № 2 (10). С. 4–11.

Qaseem A. [и др.]. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: A clinical practice guideline from the American College of Physicians // Annals of Internal Medicine. 2017. Т. 166. № 7. С. 514–530.