
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№5 май, 2022

Ежемесячное научное издание

«Редакция Евразийского научного журнала»
Санкт-Петербург 2022

(ISSN) 2410-7255

Евразийский научный журнал
№5 май, 2022

Ежемесячное научное издание.

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-64058 от 25 декабря 2015 г.

Адрес редакции:
192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 11
E-mail: info@journalPro.ru

Главный редактор Золотарева Софья Андреевна

Адрес страницы в сети Интернет: journalPro.ru

Публикуемые статьи рецензируются
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей
Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации
несут авторы
Работы публикуются в авторской редакции
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

© Авторы статей, 2022
© Редакция Евразийского научного журнала, 2022

Содержание

Содержание	3
Философские науки	4
Применения метода кейс-стади на занятиях Психология общения	4
Технические науки	8
Проблемы перехода от монолитной к микросервисной архитектуре	8
Исследование влияния механических примесей в потоке на состояние деталей и запорно-регулирующей арматуры	20
Исследование обеспечения надежности промышленных трубопроводов в процессе эксплуатации	25
Альтернативные способы контроля состояния стальных канатов пассажирских подвесных канатных дорог	33
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА МАРКИ P803 ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ПИРОЛИЗОМ	35
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ УХОДЯЩИХ ГАЗОВ В ГАЗОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ	36
Эффективность использования мини котельных в многоквартирном доме	39
Контроль технического состояния судовых механизмов и оборудования по результатам измерений вибрации	42
Педагогические науки	45
Формирование здорового образа жизни детей средствами физической культуры.	45
Система уроков «Здоровье и окружающая среда» как средство формирования экологической культуры старших школьников	46
Цифровая образовательная среда. Некоторые аспекты формирования новых педагогических приемов.	48
Задание с использованием научной сказки на тему «Золото» во время прохождения курса металлы в 9 классе способствует развитию критического мышления	54
Юридические науки	55
Актуальные проблемы договора долевого участия в строительстве многоквартирных домов	55
Концепция и правовая природа договора перевозки в соответствии с действующим законодательством	59
Филологические науки	63
Особенности аббревиации SMS-переписки на английском языке	63
ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	66
Comparison of semantic aspects of pronouns in English, Russian and Uzbek languages	69
Semantic categories of interrogative pronouns	73
Asymmetry in English, Russian and Uzbek pronouns	77
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В КОМПЛЕКСНОМ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	80
Психологические науки	85
Психологические трудности педагогов в инклюзивном образовании	85

Применения метода кейс-стади на занятиях Психология общения

Тухтеева Нина Дмитриевна

преподаватель

Московского колледжа транспорта РУТ (МИИТ)

Аннотация

В статье рассмотрены возможности использования на занятиях одного из современных методов интерактивного обучения — метод Кейс-стади.

Основной целью данной интенсивной технологии является активизация студентов. Кейс-стади активизирует интерактивную деятельность участников занятия, развивает их аналитические и коммуникативные способности, оставляя обучаемых один на один с реальным случаем.

Автор считает, что этот метод не требует больших материальных и временных затрат и предполагает вариативность обучения.

Ключевые слова

Кейс-стади, инновационные методы, метод ситуативного анализа, дискуссия, конфликт, компетенции.

Введение

Подготовка высококвалифицированных специалистов среднего звена, способность самостоятельно принимать решения в рамках профессиональной компетенции — главная задача каждого преподавателя. Формирование общих и профессиональных компетенций позволяет студентам приобретать знания и умения максимально приближенные к требованиям работодателей и рынка труда. Особое значение дисциплина Психология общения имеет при формировании и развитии общих компетенций. А такая подготовка невозможна без эффективных методов обучения.

Многолетняя практика свидетельствует, что обучение с помощью традиционных технологий не позволяет развивать ключевые, базовые компетентности по данной дисциплине, поэтому нужны инновационные методы обучения, которые активизируют учебный процесс. Конечно, нельзя отменять традиционные технологии, речь идёт о придании тому или иному виду деятельности нестандартных, оригинальных методов и приёмов активизирующих всех студентов, повышающих интерес к знаниям, воспитывающих пытливость мысли и увлечённость и вместе с тем обеспечивающих быстроту запоминания, понимания и усвоение учебного материала. Одним из таких методов обучения, который используется на занятиях по Психологии общения, является кейс-метод

Основная часть

Метод кейс-стади — это не просто методическое нововведение, распространение метода напрямую связано с изменениями в современной ситуации в образовании. Можно сказать, что метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студента и преподавателя. Метод является разновидностью метода ситуационного анализа.

Метод можно использовать как для логического продолжения лекционных занятий, так и для «вкрапления» в них, поэтому ситуации всегда находятся в рамках конкретной темы. Междисциплинарный характер кейс-стади позволяет широко использовать эту технологию, формируя у обучаемых самостоятельность и инициативность, умение ориентироваться в широком круге вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.

В учебном процессе чаще всего используются следующие разновидности ситуации:

Известная — для её разрешения имеются конкретные образцы; в этом случае метод разрешения ситуации стандартный;

Подобная — в этом случае её необходимо сравнить с другими подобными ситуациями, не всегда аналогичными, но в тоже время имеющими единую основу, которую можно видоизменять, приблизив её к рассматриваемой ситуации;

Неизвестная или случайная ситуация, которая не встречалась в практической деятельности, и её нельзя сравнить с каким-либо образцом даже с помощью определённой модификации, следовательно, необходимо найти новый, нетривиальный метод её решения.

Цель кейс-стади — совместными усилиями группы проанализировать ситуацию, возникающую при конкретном положении дел и выработать практическое решение. Выбор лучшего решения в контексте поставленной проблемы происходит через анализ ситуации и оценку выработанных альтернатив.

На занятиях по дисциплине Психология общения можно применять кейс-стади как на лекциях, так и на практических работах. Метод очень удобен, так как требует значительно меньше времени, чем другие интенсивные технологии. Рассмотрение ситуаций может проводиться с разделением участников занятия на малые группы (по 3 — 7 человек). Количество людей варьируется в зависимости от масштабов и важности ситуации, от ее новизны. На рассмотрение ситуации требуется всего 10-20 минут учебного времени в зависимости от объема материала. В ходе анализа ситуации обучающиеся учатся действовать «в команде», проводить многоаспектный анализ и принимать решения. Вариантов организации работы с кейсами достаточно много. Я предлагаю максимально обобщенную модель занятия по которой может быть организована работа.

Этапы рассмотрения ситуаций:

1. Анализ практической ситуации

Данный этап предполагает самостоятельную работу студентов. Студенты обсуждают ситуацию в подгруппах. Позволяют каждому участнику высказать свою точку зрения, услышать мнения других, а также способствует выработке навыков работы в команде.

2. Предварительное обсуждение ситуации в аудитории.

Этот этап предполагает работу с преподавателем. Преподаватель может выяснить усвоение учебного материала и правильное понимание проблемы.

3. Межгрупповая дискуссия.

На этом этапе происходит дискуссия. Каждая группа выступает со своим решением ситуации, а участники других подгрупп выступают в роли оппонентов. Преподаватель руководит дискуссией и направляет в нужное русло.

4. Подведения итогов.

Этот этап предполагает высказывание желающих, далее преподаватель дает оценку выводам групп, отдельных участников. Обосновываются варианты действий, анализируются ошибки и выделяются наиболее продуктивные решения.

Достоинством метода кейсов является то, что он дает уникальную возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы в безопасной обстановке учебного занятия, а не в реальной жизни, с ее угрозами и риском. Он позволяет учиться, не тревожась о неприятных последствиях, которые могут возникнуть в случае неправильного решения. Использование метода кейсов в учебной программе помогает дополнить многие теоретические аспекты курса посредством введения практических задач, которые группе необходимо решить.

Учебные кейсы легче брать из реальной практики, чем специально придумывать. Рассматриваемые на занятиях конкретные микро ситуации могут быть отнесены к любому кругу

профессиональных проблем, для которых нужны находчивость, оперативность и быстрота в принятии решений.

Примеры кейсов

Цель — предложить и обсудить варианты того, как избегать «дискриминационных выражений» во время работы на должности руководителя.

Кейс 1. Кандидат — привлекательная молодая женщина, которая рассматривается на должность инженера-стажёра в компании, где уже работают пять таких стажёров, все молодые мужчины. По образованию она вполне подходит для этой должности, но Вы понимаете, что её присутствие будет сильным отвлекающим моментом среди мужского коллектива.

Ваши действия: каким образом Вы можете обсудить с ней эту проблему, не нарушая при этом трудового законодательства?

Кейс 2. Вы недавно стали работать руководителем одного из предприятий железной дороги, имея уже опыт работы руководителя. Проходя по коридору, вы видите двух рабочих вашего подразделения, которые оживленно о чем-то разговаривают и не обращают на вас внимания. Возвращаясь обратно через 15 минут, вы видите ту же картину.

Ваши действия: как можно корректно поставить вопрос и провести беседу?

Кейс 3. При распределении коэффициента трудового участия (КТУ) некоторые члены бригады посчитали, что их незаслуженно обошли, это явилось поводом их жалобы начальнику цеха.

Ваши действия: как бы вы отреагировали на эти жалобы на его месте?

Выводы

В заключение я хочу сказать, что сегодня многие современные программы и методы обучения в колледжах включают в себя разнообразные ситуации, ролевые игры, упражнения, эксперименты и творческие проективные задания. Именно практические задания, построенные на интенсивных технологиях, дают возможность обучаемым перейти от пассивного потребления информации к активному участию в процессе познания. «Я услышал и забыл. Я увидел и запомнил. Я сделал это и осознал». Это известное изречение, которое приписывают Конфуцию, часто приводят в подтверждение ценности обучения путем опыта. Я считаю, что метод кейс-стади помогает дополнить теоретические аспекты курса и активизирует учебную деятельность студентов и наиболее приемлем для обучения в малых группах (или больших, но с разделением на малые). Он дает наибольшую эффективность в программах ориентированных на развитие аналитических способностей (сбор и анализ информации, диагностика, прогнозирование). Это тренинги разрешения проблем (problem-solving), принятия решений (decision-making), ведения переговоров и взаимодействия с персоналом. Другие области применения — менеджмент, работа с клиентами, продажи и администрирование, политика, медицина, подготовка специалистов, работающих в экстремальных условиях.

Принципиальное отличие метода кейсов от других интенсивных технологий активизации учебного процесса состоит в том, что здесь превалирует необходимость профессиональной и управленческой компетенции обучаемого. Для большинства рассматриваемых ситуаций целесообразно привлечение специальных знаний (например, кейсы из практики нарушения трудового законодательства требуют от обучаемого знаний по трудовому праву; кейсы по анализу причин конфликтов и демотивации персонала требуют социально-психологической компетентности и т.д.). Эти знания приходят не столько с жизненным опытом, сколько с овладением определенной профессией. По-видимому, именно эта причина вызвала такую высокую потребность в кейсах как в технологии при переподготовке и повышении квалификации, например, уже работающих менеджеров.

Список литературы:

1. Еремин А.С. Кейс-метод: наиболее распространенная форма реализации комплексного подхода / А.С. Еремин // Инновация в образовании. — 2010.-№ 2 — С. 67-81.
2. Козина, И. Особенности стратегии case-study при изучении производственных отношений на промышленных предприятиях России / И.Козина //Социология: методология, методы, математические модели. — 2008.- N5-6.- С.65-90.
3. Козина, И. Case study: некоторые методические проблемы //И.Козина // Рубеж.- 2008.- № 10-11.- С. 177-189.
4. Михайлова, Е. И. Кейс и кейс-метод: общие понятия / Е.И. Михайлова / Маркетинг.- 2009.- № 1
5. А.П. Панфилова, Инновационные педагогические технологии. Активное обучение, Москва, академия, 2011.- 192 с.
6. В.М.Симонов, Педагогика, Волгоград, Учитель-2, 2003-70с.
7. Ю.В.Сорокопуд, Педагогика высшей школы, Ростов-на-Дону, Феникс, 2011-541с.
8. Темина С.Ю., Андриади И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании. Тематический сборник кейсов. — М.: Российская акад. Образование, Московский психолого-социальный университет, 2014-194 с.

Проблемы перехода от монолитной к микросервисной архитектуре

Маличенко Сергей Владимирович

аспирант МИРЭА

Российского технологического университета,

Россия, г. Москва

E-mail: sm.malichenko@gmail.com

Аннотация. Одним из последних направлений более гибкой установки и выполнения приложений является переход от монолитной к микросервисной архитектуре. В такой архитектуре, где микросервисы могут более свободно обновляться, перемещаться и заменяться, создание ликвидного программного обеспечения также становится проще, поскольку адаптация и развертывание кода проще, чем при использовании монолитной архитектуры, где почти все взаимосвязано. В данной работе мы изучим проблемы такого перехода. Цель состоит в том, чтобы определить причины, по которым компании решают осуществить такой переход, и определить проблемы, с которыми они могут столкнуться в ходе этого перехода. Наш метод — это опрос, основанный на различных публикациях и тематических исследованиях, посвященных этим архитектурным переходам от монолитной архитектуры к микросервисам. Результаты показывают, что типичными причинами перехода к микросервисной архитектуре являются сложность и масштабируемость. С другой стороны, проблемы можно разделить на архитектурные и организационные. Вывод таков: когда компания-разработчик программного обеспечения становится достаточно большой и начинает сталкиваться с проблемами, связанными с размером кодовой базы, именно тогда микросервисы могут стать хорошим способом справиться со сложностью и размером. Несмотря на то, что переход создает свои проблемы, решить их может быть проще, чем проблемы, которые ставит перед компанией монолитная архитектура.

1. Введение

Одним из последних направлений более гибкой установки и исполнения является переход от монолитной архитектуры к микросервисной. Мотивация для этого перехода исходит из того факта, что постоянное поддержание монолитной архитектуры привело к трудностям в том, чтобы идти в ногу с новыми подходами к разработке, такими как DevOps, требующими развертывания несколько раз в день. Напротив, микросервисы предлагают более гибкий вариант, когда отдельные сервисы соответствуют принципу единой ответственности (SRP) [1], и поэтому их можно масштабировать и развертывать независимо друг от друга [2]. Такая архитектура явно поддерживает создание адаптивного программного обеспечения, поскольку оно более свободно обновляется, перемещается и заменяется, чем их традиционные, обычно монолитные аналоги. В этой статье мы изучаем причины, по которым компании решаются на переход от монолитных архитектур к микросервисам, и определяем проблемы, с которыми можно столкнуться при подобном переходе. Исследование основано на различных публикациях и тематических исследованиях, посвященных архитектурным переходам от монолитной архитектуры к микросервисам.

Остальная часть статьи структурирована следующим образом. В разделе 2 обсуждается предыстория. В разделе 3 сравниваются монолитные и микросервисные архитектуры с разных точек зрения. В разделе 4 представлены проблемы, возникающие при переходе от монолита к микросервисам. Ближе к концу статьи в разделе 5 делаются некоторые окончательные выводы.

2. Предыстория

Микросервисы — это небольшие сервисы, соответствующие принципу единой ответственности (SRP) [1]. Каждый сервис ориентирован только на одну функциональность. Такой подход определяет,

где проходят границы между различными сервисами. Следовательно, микросервисы по своей природе слабо связаны [4]. Слабое связывание дает разработчикам возможность вносить независимые изменения в сервисы, не затрагивая остальную часть кодовой базы. Поскольку микросервисы не привязаны друг к другу, их можно масштабировать и развертывать независимо [2]. Такая архитектура также является ключевым фактором для создания гибкого программного обеспечения, поскольку она более свободно обновляется, перемещается и заменяется, чем их традиционные, обычно монолитные аналоги.

Все эти качества делают микросервисы желательным вариантом для существующих монолитных приложений. Масштабирование монолитного приложения всегда сложнее, чем масштабирование микросервисов, потому что нужно масштабировать все приложение и развертывать всю кодовую базу, а не масштабировать часть приложения, которая требует больше ресурсов [6]. Текущее развитие облачных сервисов делает автоматическое масштабирование ресурсов очень простым и экономичным. Микросервисы максимально используют это автоматическое масштабирование. При разработке и развертывании больших монолитных приложений компании не могут в полной мере использовать эти функциональные возможности.

По мере того, как приложения увеличиваются в размерах в течение многих лет разработки, их становится все труднее поддерживать и вносить в них изменения [5]. Можно поддерживать и развивать монолитное программное обеспечение, но в конечном итоге становится очевидным, что необходимо внести изменения в архитектуру всего приложения. Такая тенденция впервые была замечена в компаниях с большим трафиком, большим количеством разработчиков и большой кодовой базой. Такие компании, как Amazon, Netflix, LinkedIn, SoundCloud и многие другие перешли на микросервисную архитектуру, потому что их существующее монолитное приложение было слишком сложно поддерживать и развивать.

У монолитных приложений есть свои недостатки, когда кодовая база приложения разрастается, то изменения приходится вносить быстро. Небольшое расширение также невозможно с монолитом, потому что каждый раз нужно развертывать все приложение целиком. Однако, когда команды начинают разрабатывать новое ПО, бизнес требует быстрой разработки новых функций в самом начале, чтобы компания могла выжить. Монолитные приложения упрощают разработку, развертывание и тестирование, когда размер кодовой базы относительно невелик. По этим причинам большинство приложений имеют монолитную архитектуру. Вначале достаточно монолитного подхода, и вполне возможно, что размер кодовой базы и необходимость легкого масштабирования никогда не понадобятся. Это означает, что лучше оставаться с монолитом и избегать технических и организационных проблем, связанных с микросервисной архитектурой. Есть и иные мнения. Можно возразить, что рефакторинг существующего монолита является слишком сложной задачей, и вместо этого организация должна потратить больше времени в начале процесса на оценку требуемой архитектуры и функциональных возможностей. Гораздо проще внедрить случайную тесную связь в монолит, чем в микросервисы. Разрыв этих тесных связей может быть трудным и требует много времени и понимания структуры приложения.

Независимо от того, следует ли начать с микросервисов или монолита, который впоследствии будет преобразован в микросервисы, существует множество технических проблем, которые необходимо решить, чтобы их использовать. Микросервисы добавляют больше дистрибутивов приложения, что добавляет больше точек отказа. Это поднимает множество вопросов, например, как обрабатывать сбои, как службы должны взаимодействовать друг с другом, как обрабатывать транзакции и т. д. [1]. Если монолитное приложение по какой-то причине перестает работать в продакшене, это очень быстро распознается, так как основной функционал не выполняется. С микрослужбами несколько иначе — если одна служба перестает отвечать на запросы, другие службы продолжают работать, и такие ситуации с ошибками необходимо обрабатывать должным образом. Коммуникация между микросервисами — один из главных вопросов, который нужно решить

правильно. Неправильная коммуникация может привести к ситуации, когда микросервисы потеряют свою автономию и, таким образом, основные преимущества всего подхода могут нивелироваться [1]. Кроме того, связь между несколькими микросервисами может привести к проблемам с производительностью, в случае если сервисы слишком детализированы. Кажется, существует общепринятое мнение, что сложность должна заключаться в услугах сервиса, а не в каналах обмена сообщениями [2]. Одной из проблем также является управление оркестровкой микросервисов в производственной среде. К счастью, за последние несколько лет было создано много новых инструментов для поддержки оркестрации, таких как Kubernetes или Mesos.

3. Сравнение монолитной и микросервисной архитектуры

Монолитная архитектура — это стандартный способ начать разработку приложений, поскольку она более проста. Монолитное приложение разрабатывается и развертывается как единое целое, содержащее все необходимые части. Типичное монолитное приложение состоит из уровня пользовательского интерфейса, уровня бизнес-логики и уровня доступа к данным, который взаимодействует с базой данных, как показано на рисунке 1. Монолитная архитектура — хороший способ начать разработку, поскольку она ускоряет первоначальную разработку.

Однако по мере роста кодовой базы возрастают проблемы монолитной архитектуры. Новые функции и модификации старых функций сложнее реализовать, потому что разработчик должен найти правильное место для применения этих изменений. Требуется много времени, чтобы ознакомиться с большой кодовой базой. Это означает, что новым разработчикам требуется время, чтобы освоиться, поскольку они чувствуют себя потерянными и не могут найти правильное решение для применения изменений. При рефакторинге большой монолитной кодовой базы изменения могут отражать многие части программного обеспечения. Это может привести к тому, что разработчики будут с осторожностью выполнять большие задачи по рефакторингу, потому что их изменения влияют на множество мест, и проверка того, что все по-прежнему работает, является большой задачей. Это может даже привести к ситуациям, когда рефакторинг игнорируется, потому что это слишком рискованно. Что приведет к плохому коду. Поскольку разработчики не знакомы с кодовой базой, весьма вероятно, что уровень дублирования кода повысится, поскольку практически невозможно найти существующий код, который уже делал бы то же самое. Кроме того, весьма вероятно, что модульность кодовой базы снижается по мере роста кодовой базы, поскольку нет жестких границ модулей.



Рисунок 1. Типичное монолитное приложение, состоящее из трех слоев.

Есть и другие причины для разделения монолита, помимо размера кодовой базы. Одна из причин — командная структура [1]. Если команды расположены в разных географических областях и их связь очень медленная, имеет смысл взять на себя ответственность за разные части кода. Это упрощает разработку, так как теперь у команд в разных географических регионах нет конфликтов по поводу изменения частей программного обеспечения. Команда, владеющая службой, может решать, что происходит внутри этой службы, а другие команды должны заботиться только об интерфейсе службы. При таком подходе общение не должно быть таким быстрым и детализированным, как раньше. Кроме того, если команда владеет сервисом, более вероятно, что код останется чище, а технические проблемы будут решены быстрее, поскольку больше некого винить в качестве кода. Это разделение также означает, что, если команда хочет опубликовать новую версию службы в рабочей среде, это будет намного быстрее и проще, потому что команде не нужно так много общаться и координировать изменения с другими командами.

В целом можно сказать, что если к организации предъявляются следующие требования, то монолитный подход может быть правильным выбором: количество команд невелико, кодовая база относительно невелика и останется такой в ближайшие годы, команды находятся близко друг к другу географически, и их общение не затруднено. Кроме того, большое значение имеет сложность предметной области, и не просто сказать, когда использовать монолитный подход вместо микросервисов или наоборот. Можно иметь монолит, который имеет хорошую модульность и чистый код, но требуется больше работы, чтобы сохранить эту модульность при работе с монолитом вместо микросервисов, поскольку микросервисы обеспечивают модульность по своей природе и затрудняют нарушение модульности.

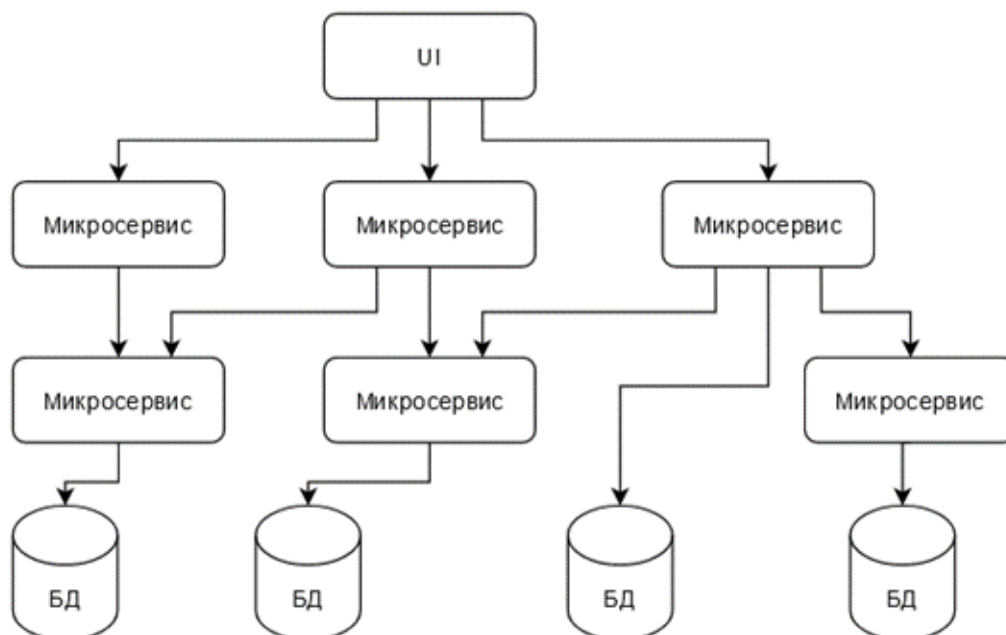


Рисунок 2. Пример микросервисной архитектуры.

Типичное монолитное приложение можно увидеть на рисунке 1. Многоуровневая архитектура с тремя уровнями очень распространена, особенно в корпоративных приложениях. Как мы видим, обычно существует только одна база данных, а это означает, что, если некоторые данные требуют лучшего масштабирования, такая архитектура не поддерживает это. Это ограничивает выбор, который команды могут сделать для поддержки бизнес-требований и требований масштабирования. Например, большая часть данных прекрасно впишется в систему управления реляционной базой данных, но некоторые части данных приложения требуют большей масштабируемости и производительности, которые, например, может обеспечить Cassandra. Одна база данных также означает, что изменения схемы должны координироваться между несколькими командами, что замедляет разработку.

На рисунке 2 на можно увидеть, что с микросервисами можно выбрать механизм базы данных для каждого микросервиса. Такой шаблон называется базой данных на службу. Это дает командам больше свободы в выборе инструментов. Проектирование и масштабирование базы данных упрощается, когда база данных состоит из меньшего количества таблиц, а микрослужба имеет полный контроль над данными и схемой базы данных. Некоторые микросервисы могут быть вообще без базы данных, если они, например, пишут на диск. На рис. 2 также видно, что микросервисы обычно взаимодействуют друг с другом, и пользовательский интерфейс может запрашивать данные из нескольких сервисов.

Таблица 1 содержит сравнение этих двух архитектурных стилей. Как мы видим, у обоих есть плюсы и минусы. В заключение по таблице можно заметить, что стиль микросервисной архитектуры становится привлекательным, когда мы работаем с большой кодовой базой. В небольших проектах технические проблемы, возникающие при использовании микросервисов, могут не окупиться. Кроме того, если команде не хватает навыков DevOps, возможно, в начале будет лучше придерживаться монолита.

Таблица 1. Сравнение монолита и микросервисов

Категория	Монолит	Микросервисы
Готовность	Быстро, потом медленнее, по мере роста кодовой базы.	Вначале медленнее из-за технических проблем и инфраструктуры, но со временем разработка ускоряется

Рефакторинг	Чрезмерно усложнена	Проще и безопаснее, потому что изменения содержатся внутри микросервиса.
Развертывание	Весь монолит должен быть развернут целиком.	Можно развертывать небольшими частями, только по одному сервису за раз.
Язык кодирования	Трудно изменить. Так как кодовая база большая. Требуется перезапись всего приложения.	Язык и инструменты можно выбрать для каждой службы. Сервисы небольшие, поэтому изменить их легко.
Масштабирование	Масштабирование означает развертывание всего монолита.	Масштабирование может быть выполнено для каждой службы.
Навыки DevOps	Не требует больших знаний, так как количество технологий ограничено.	Требуются уверенные знания DevOps для поддержки большой инфраструктуры.
Понятность	Низкая	Легко понять, поскольку кодовая база является строго модульной, а сервисы используют SRP.
Производительность	Никаких накладных расходов на связь. Стек технологий может не поддерживать производительность.	Связь добавляет накладные расходы. Возможный прирост производительности из-за выбора технологии.

4. проблемы внедрения микросервисной архитектуры

Проблемы с внедрением микросервисной архитектуры можно разделить на две части. технические проблемы и организационные проблемы [1]. И то, и другое одинаково важно для правильного понимания. Проблемы немного отличаются, если разработка приложения будет начинаться с нуля, по сравнению с преобразованием большой существующей кодовой базы из монолита в микросервисы. В этой статье мы сосредоточимся на проблемах, связанных с рефакторингом существующего монолитного приложения в сторону микросервисной архитектуры. Большинство из этих проблем необходимо решить и при запуске микросервисов с самого начала. Самые большие различия заключаются в том, что нет необходимости в больших организационных изменениях и рефакторинге, но выбор сервисов и их бизнес-требований может быть сложнее, если команды решат начать с микросервисной архитектуры с самого начала.

4.1 Технические проблемы

Существуют различные технические проблемы, которые необходимо решить, прежде чем можно будет использовать микросервисную архитектуру. Когда отправной точкой является монолитное приложение, организация, скорее всего, уже знакома с предметной областью и имеет представление о том, где можно найти стыки приложения [1]. Самая большая проблема в этих случаях состоит в том, чтобы разделить эти службы. Рефакторинг сервисов из монолитной архитектуры может занять много времени и усилий. Вот почему рефакторинг в сторону микросервисов должен выполняться небольшими частями. Кроме того, при реализации новых функций их не следует добавлять к монолиту, даже если это может быть быстрее. Вместо этого организациям следует расширить предложение микросервисов и добавить новые микросервисы для замены старого монолитного кода. Применяя этот механизм, организация постепенно переводит большую часть кодовой базы в сторону микросервисов. Чрезвычайно важно соблюдать осторожность при выполнении этого рефакторинга, потому что существует возможность внесения новых ошибок в существующие функции. Вот почему

перед началом этого процесса необходимо хорошее тестовое покрытие.

Тестирование можно рассматривать как средство реализации всего проекта рефакторинга. Если большая часть тестирования выполняется вручную, то может быть хорошей идеей сначала получить автоматическое тестовое покрытие и отложить рефакторинг в сторону микросервисов. Хорошее автоматическое тестовое покрытие помогает рефакторингу, а также дает возможность получить больше от микросервисов. Микросервисы можно выпускать часто только в том случае, если можно проверить, что программное обеспечение делает то, что ему нужно [1]. Существует несколько стратегий автоматического тестирования, которые разработчики могут применять к своему приложению в зависимости от его потребностей. Непрерывная интеграция и непрерывная доставка идут рука об руку с микросервисами. Без этих двух практик очень сложно управлять несколькими службами, их развертыванием и проверкой действий службы.

После того, как автоматическое тестовое покрытие создано, становится возможным начать думать о других проблемах. Первое, что нужно сделать, это определить микросервисы и зоны их ответственности. Важно, чтобы декомпозиция сервисов была правильной [1]. Это важно, потому что вносить много изменений во все сервисы дорого. Вместо этого легко изменить функциональность внутри одной службы, но, когда изменения затрагивают несколько служб и их интерфейсов, задача усложняется и требует больше времени. Именно здесь полезен предыдущий опыт работы с монолитом и методами проектирования его компонентов, поскольку разработчики уже должны иметь хорошее представление о бизнес-концепциях приложения. Вероятно, лучше всего начать с самых простых и очевидных сервисов, а когда у организации будет больше знаний об архитектуре микросервисов, сервисы могут стать более детализированными. Существующие микросервисы можно разделить на более мелкие сервисы, когда есть лучшее понимание состава сервисов.

При дроблении сервисов следует обращать внимание на то, чтобы сервисы не становились слишком простыми. Микросервисы могут привести к снижению производительности, особенно если связь осуществляется по сети [1]. Например, если связь осуществляется с использованием REST через HTTP, каждый межсервисный вызов добавляет дополнительную нагрузку из-за задержки в сети, а также из-за сортировки данных. Если сервисы слишком детализированы, между ними будет большой трафик, и поскольку каждый вызов увеличивает нагрузку, в результате система может работать недостаточно хорошо.

Одной из самых больших проблем является интеграция между различными микросервисами [2]. Не рекомендуется привязывать интеграцию между сервисами к какой-то конкретной технологии, потому что команды могут использовать разные языки программирования при реализации сервисов. Вместо этого лучше использовать технологию, которая не требует определенного языка программирования. Есть также множество других проблем, связанных с интеграцией микросервисов. Интерфейс микросервиса должен быть простым в использовании и иметь хорошую обратную совместимость, поэтому при введении новых функций клиенты, использующие сервис, не должны обязательно обновляться. Как и любой хороший интерфейс, он также должен скрывать детали реализации внутри.

Использование микросервисов в производственной среде создает новые проблемы, которые необходимо решить. В рабочей среде могут работать сотни различных служб, и многие службы могут иметь несколько запущенных экземпляров, чтобы соответствовать масштабу, который требуется от приложения. Такое большое количество микросервисных организаций, работающих в производственной среде, означает, что должны быть инструменты для автоматического развертывания, масштабирования и управления этими сервисами. Процесс развертывания вручную невозможен, если развертывание в рабочей среде выполняется несколько раз в день. Docker и аналогичные технологии упрощают разработку и развертывание микросервисов. Docker делает микросервисы легко переносимыми и изолированными. Нет конфликтов зависимостей или

необходимости настраивать каждую среду. С помощью Docker разработчики могут легко имитировать производственную среду в своей локальной среде разработки. Если принято решение использовать Docker в производственной среде, существует несколько инструментов для масштабирования, развертывания и управления этими контейнерами. Такие инструменты, как Kubernetes, упрощают решение этих задач. Kubernetes предоставляет множество функций, таких как горизонтальное масштабирование, обнаружение сервисов, балансировка нагрузки и так далее.

В дополнение к проблемам с инфраструктурой существуют также такие проблемы, как ведение журнала и мониторинг, которые требуют большего внимания при работе с микросервисами, чем при работе с монолитным приложением. В случае сбоев необходимо хорошее логирование. Эти журналы, также, должны быть легко доступны для поиска, и все службы должны собирать журналы в одном месте, чтобы упростить поиск проблем. Когда в продакшене работает только одно монолитное программное обеспечение, отслеживать его намного проще. Монолитное приложение можно масштабировать до нескольких узлов, но по-прежнему требуется отслеживать меньше узлов или контейнеров, чем при запуске микрослужб в рабочей среде. Это означает, что, когда нужно отслеживать больше, также должны быть хорошие автоматизированные инструменты, которые уведомляют людей, которым необходимо действовать, в случае сбоя микросервиса. Поскольку существует больше движущихся частей, становится более вероятным, что служба выйдет из строя или возникнут другие проблемы, такие как, например, высокая задержка отклика службы. Пользователи могут не заметить, что один микросервис не работает, и может показаться, что все работает нормально. При запуске монолита в продакшене пользователи сразу заметят, что весь сервис не функционирует должным образом.

В организации из нескольких микросервисов, следует также учитывать возможность того, что сервис может не отвечать на запросы. Дизайн микросервисов должен быть отказоустойчивым. В распределенной системе с большим количеством сервисов неизбежно, что в какой-то момент сервис может оказаться под большой нагрузкой и не сможет своевременно ответить. Здесь схема автоматического выключателя становится необходимой. Шаблон прерывателя цепи быстро обрабатывает сбой и может обеспечить откат, который возвращает данные по умолчанию вместо ожидания ответа от зависимого сервиса. Автоматический выключатель отслеживает сбои, и когда сбоев достаточно, последующие вызовы зависимых сервисов не будут выполняться, а вместо этого будет возвращена ошибка. Это означает, что вместо добавления дополнительной нагрузки к зависимости путем выполнения новых вызовов пользователю немедленно возвращается ошибка, которая дает зависимости время для восстановления после нагрузки. Кроме того, если это возможно, может быть предоставлен резервный метод. Например, когда продуктовой службе не удастся получить персонализированные рекомендации по продуктам, она может вернуться к рекомендациям, которые привязаны к этому продукту по умолчанию, или вместо этого просто ничего не возвращать в качестве рекомендаций, и тогда пользовательский интерфейс может обработать этот случай. Такой подход означает, что пользователь может даже не заметить, что микросервис, обслуживающий рекомендации, не работает. Есть несколько готовых решений, которые можно использовать в микросервисах. Самый известный из них — Hystrix. Hystrix — это библиотека, обеспечивающая задержку и отказоустойчивость распределенных систем. Использовать Hystrix довольно просто, это позволяет разработчикам легко делать обработку зависимостей и обеспечить приемлемую отказоустойчивость.

Управление данными является важной частью любого приложения. Есть много важных вопросов, таких как использование реляционной базы данных или NoSQL, какой поставщик базы данных лучше всего подходит для использования приложения и какую схему должна иметь база данных. Микросервисы предоставляют свободу использования нескольких механизмов баз данных. Этот шаблон, называемый базой данных для каждого сервиса, имеет свои проблемы. Несколько разных баз данных означают, что управлять ими сложнее, и у организации может быть недостаточно знаний о базе данных.

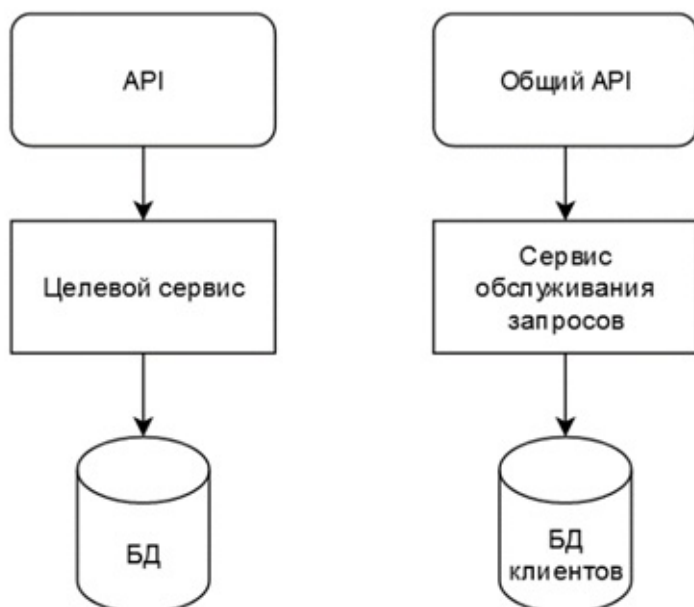


Рисунок 3. Иллюстрация использования базы данных каждым сервисом.

Раньше, если монолитное приложение использовало традиционную реляционную базу данных, то использование транзакций ACID (атомарность, непротиворечивость, изоляция, устойчивость) было простым. Теперь, когда есть несколько сервисов, каждый из которых имеет свою собственную базу данных, транзакции сложнее обрабатывать, и требуется больше времени для обработки транзакций. Вместо транзакций микросервисы могут договариваться об окончательной согласованности данных. Это означает, что изменения, сделанные другими службами, могут быть сохранены не сразу, но в конечном итоге они будут сохранены, когда служба обработает сообщение. Если раньше пользователю приходилось ждать завершения всей транзакции, то теперь он может быть не в состоянии немедленно изучить данные, которые создаст служба зависимостей. На рисунке 3 показан подход «одна база данных на службу». В этом случае служба владеет данными, и, если, например, службе заказов нужно что-либо знать о счетах, она должна пройти через API шлюз. Это приводит к потере связанности услуг. Если команде, управляющей службой выставления счетов, необходимо изменить схему базы данных счетов, они могут сделать это, не меняя никаких других служб, кроме службы счетов, при условии, что API остается прежним.

Также возможно использовать одну единую базу данных для всех сервисов. Этот подход показан на рис. 4. Одна база данных для всех служб, однако, проблематична, поскольку теперь схема базы данных тесно связана. Одна база данных также означает, что службы имеют доступ к данным, которые должны быть доступны только через вызовы других служб. Это может привести к потере модульности, так как очень легко запросить данные из другой таблицы напрямую вместо того, чтобы вызывать службу, которая должна возвращать эти данные. На рисунке 4 мы видим, что служба заказов также имеет доступ к схеме счетов. Это позволяет разработчикам службы заказов легко получать данные из счетов, не используя API счетов. Это приводит к жесткой связи во время разработки: если команда, разрабатывающая службу выставления счетов, хочет изменить схему, теперь им приходится координировать эти усилия с несколькими другими командами. Общая база данных снижает многие положительные стороны микросервисов, и использование одной общей базы данных не рекомендуется [1]. Вместо этого при рефакторинге в сторону микросервисной архитектуры монолитная база данных также должна быть разделена на несколько баз данных, доступ к которым может получить только служба, которая обрабатывает этот бизнес-контекст.

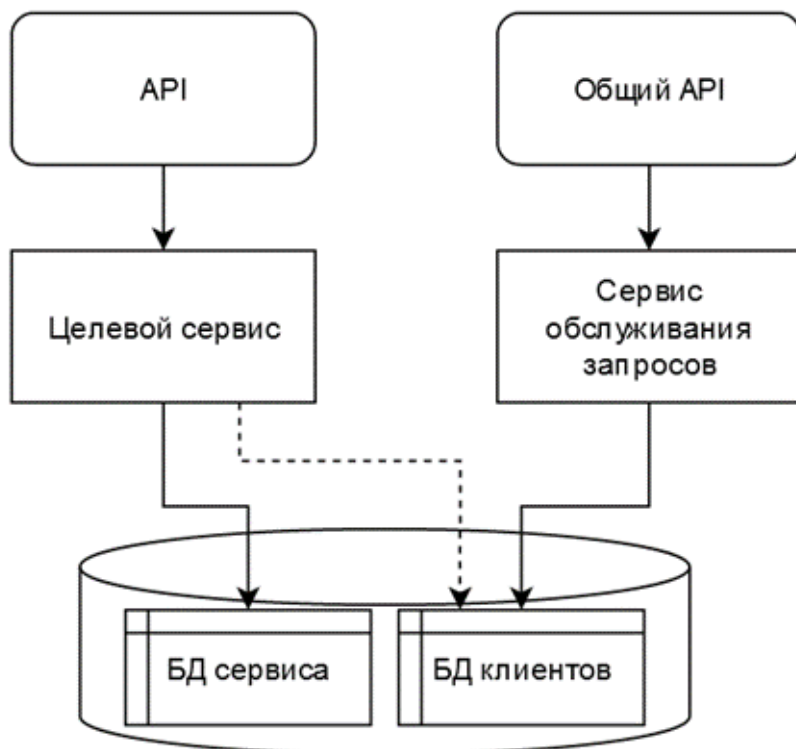


Рисунок 4. Иллюстрация взаимодействия нескольких сервисов с одной базой данных.

4.2 Организационные проблемы

Помимо технических проблем, связанных с микрослужбами, существуют организационные проблемы, которые необходимо решить при переходе от монолитной архитектуры к архитектуре микрослужб. Даже если организация решает все технические задачи, структура и навыки организации также должны поддерживать новую архитектуру [1].

Одной из проблем является структура организации. Чтобы разработать хорошее приложение, компания должна привести свою структуру в соответствие со структурой архитектуры приложения. Если раньше с монолитным приложением в компании были большие команды, у которых были четкие роли, такие как обеспечение качества, разработка и администрирование базы данных, то такая организационная структура не работает с микросервисами. Закон Конвея гласит, что организация, проектирующая систему, создаст систему, структура которой является копией структуры организации. Если структура организации монолитна, то микросервисный подход не работает. Организация должна разделить эти большие команды на более мелкие, которые могут работать автономно. Таким образом, структура архитектуры соответствует структуре организации и не противоречит друг другу.

На рисунке 5 показана типичная организация разработки при работе над монолитными проектами, состоящая из команд, имеющих очень специализированные области деятельности. Команды очень хороши в своих специализированных областях, но при предоставлении бизнес-функций им необходимо сотрудничать друг с другом. Такая структура приводит к более медленным циклам разработки. На рисунке 6 показана организация, построенная вокруг микросервисов и служб. Когда команды организованы таким образом, у них больше автономии в отношении своих релизов.



Рисунок 5. Организация команд при разработке монолитных приложений.

Теперь нет процесса передачи третьей стороне, и командам не нужно ждать, пока другие команды завершат свои изменения. Если есть новые бизнес-требования для выставления счетов, команда, отвечающая за обслуживание счетов, может развернуть свои изменения в рабочей среде, когда они будут готовы. Такая структура снижает потребность в детальном общении, поскольку команды могут работать отдельно. Команды имеют полный контроль над своим обслуживанием и графиком развертывания, что дает им право собственности на продукт. Помимо своих технических навыков, они также будут развивать навыки, связанные с конкретным продуктом, что означает, например, что команда бухгалтерских услуг будет иметь лучшие деловые возможности в этой области.

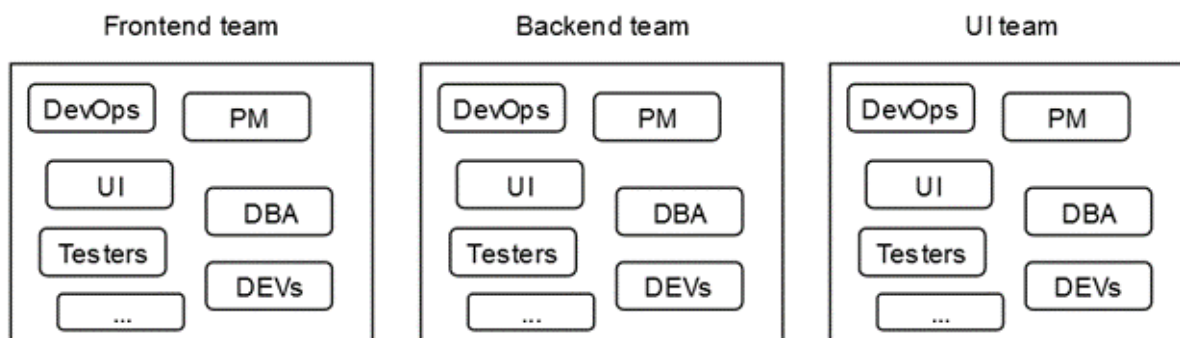


Рисунок 6. Организация команд при разработке микросервисных приложений.

Когда организация принимает стиль микросервисной архитектуры, у команд должно быть больше свободы и ответственности, но меньше производственных процессов. Это означает, что команды могут развернуть свой сервис в рабочей среде, когда им это нужно вместо того, чтобы ждать одобрения от кого-то другого. Команды владеют своей кодовой базой и несут ответственность за функциональность службы. Они больше не могут винить кого-то другого в своих неудачах, и, если есть проблемы в производстве, команда, ответственная за этот сервис, должна их исправить. Владение кодом приносит разработчикам удовлетворение за внешний вид, улучшения и обязывает разработчиков к долгосрочному участию вместо того, чтобы всегда думать, что проблемы в кодовой базе. Владение также дает командам свободу развивать сервис по своему усмотрению. Возможно, некоторые ограничения все же имеют смысл, но с микросервисами ограничений гораздо меньше, чем с монолитом. Такое изменение очень драматично. Может быть страшно вдруг взять на себя полную ответственность за код, если до архитектурного рефакторинга у людей был шанс спрятаться от ответственности. Требуется время, чтобы команды приняли эту новую ответственность и увидели в ней положительные стороны. Хорошей золотой серединой было бы иметь в начале операционную команду, которая по-прежнему несет основную ответственность за производство, чтобы у команд было время принять тот факт, что они владеют кодовой базой [1]. Когда командам удобно владеть кодовой базой, они могут постепенно также взять на себя ответственность за производство своего сервиса.

Когда команды берут на себя полную ответственность за свои услуги, им могут потребоваться новые навыки для развертывания и устранения проблем в рабочей среде. Это означает принятие менталитета DevOps. DevOps можно описать как «набор практик, предназначенных для сокращения времени между фиксацией изменения в системе и внедрением изменения в обычное производство при обеспечении высокого качества». Поскольку цикл быстрого изменения является одним из основных моментов микросервисов, развертывание должно быть быстрым и плавным. Такой процесс развертывания называется непрерывной доставкой. Он направлен на сокращение цикла выпуска приложения за счет совместной работы разработчиков и операторов. В монолитной организации разработчик просто коммитит код, а за развертывание отвечает специальная группа. Теперь каждая команда должна иметь возможность делать развертывания своего сервиса, а также, скорее всего, всего приложения целиком. Людей с соответствующими навыками может не хватить, поэтому членам команды необходимо освоить новые навыки и улучшить процесс развертывания. Когда операторы и разработчики работают вместе в одной команде, у них схожие цели, но обучение и адаптация требуют времени и терпения.

5. Заключение

Основываясь на различных проблемах, с которыми сталкиваются организации при переходе от монолитной архитектуры к микросервисной архитектуре, можно сделать вывод, что этот переход непрост и потребует много времени и усилий со стороны различных частей организации. Создание распределенной системы создает новые проблемы, которые необходимо решить. Несмотря на то, что микросервисы можно считать новой архитектурой программного обеспечения, они все еще в некоторой степени освоены в том смысле, что инструменты для микросервисов довольно хороши, и большинство проблем можно решить, применяя инструменты с открытым исходным кодом, созданные компаниями, которые уже совершили переход от монолита к микросервисам. Однако эти инструменты не решают проблемы рефакторинга и устранения тесной связи кодовой базы. Основное внимание, конечно, будет уделено технической стороне проблем, но организациям не следует забывать о законе Конвея. Структура организации должна быть похожа на их архитектуру. Итак, чтобы добиться успеха с микросервисами, необходимо решить как технические, так и организационные проблемы.

Рефакторинг в микросервисы — это большой процесс, который может занять много времени, и этот процесс требует участия всех частей организации. Этот переход по-прежнему выполним, как показали предыдущие примеры. Однако организация, рассматривающая этот переход, должна оценить стоимость и выгоду от перехода и подумать о своей проблемной базе. Архитектура микросервисов — это не план спасения, который работает для каждой организации, и в некоторых случаях проблемы перевешивают преимущества. Однако для кого-то это единственный способ продолжать быструю разработку и быстро доставлять программное обеспечение своим клиентам.

Использованная литература

1. Sam Newman Building Microservices, Designing Fine-Grained Systems. — 1-е изд. — 2015: O'Reilly Media Inc.
2. Microservices a definition of this new term // MartinFowler URL: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html> (дата обращения: 05.05.2022).
3. Microservices — Pattern: Microservice Architecture // Microservice Architecture URL: <https://microservices.io/patterns/microservices.html> (дата обращения: 04.05.2022).
4. Johannes Thones, Microservices IEEE Software // 2015. — С. 116-116.
5. M. Villamizar, O. Garces, H. Castro, M. Verano, L. Salamanca, R. Casallas and S. Gil, Evaluating the mo
6. I Love APIs 2015: Microservices at Amazon // Chrismunns URL: <https://chrismunns.com/talks.html> (дата обр

Исследование влияния механических примесей в потоке на состояние деталей и запорно-регулирующей арматуры

Юлуев Талгат Кагимович
Yuluyev Talgat Kagimovich
(Уфа, ФГБОУ ВО «УГНТУ»)

Аннотация: Представлена возможность применения комплексной информации, прогнозирования вероятности нарушения герметичности запорной арматуры

Abstract: The possibility of using complex information, predicting the probability of leakage of shut-off valves is presented

Ключевые слова: запорная арматура, твердометрия, ультразвуковая толщинометрия, техническое диагностирование, ВИК, неразрушающий контроль

Key words: reinforcement, hardness testing, ultrasonic thickness measurement, technical diagnostics, VIC, non-destructive testing

ВВЕДЕНИЕ

Для контроля потоков в трубопроводных конструкциях и системах используется специализированная арматура, которая позволяет отключать, распределять, регулировать и смешивать, корректируя площадь проходного сечения. На этапе проектирования трубопроводной арматуры можно спрогнозировать вероятность нарушения герметичности затвора вследствие деформаций уплотнительных поверхностей его деталей. В связи с этим актуальным является разработка методики расчета на прочность и жесткость деталей, позволяющей оценить деформации уплотнительных поверхностей затвора запорной арматуры

Запорно-регулирующая арматура, изменяя расход транспортируемого вещества, перекрывает или распределяет ее поток, регулируя различные параметры: давление, напор или температуру.

Функциональное назначение трубопроводной арматуры позволяет поделить ее на следующие виды

— Запорная. Обеспечивает полное перекрытие потока в трубах. Пользуется наибольшим спросом и занимает более 80% предложений на рынке.

— Регулирующая. Поддерживает необходимые значения определённых параметров, осуществляя контроль расхода рабочей среды. Температура, давление, состав и концентрация веществ могут быть изменены с использованием такого вида арматуры.

— Аварийная отсечная исключает фактор негативного влияния на трубопровод, если давление или направление транспортируемой среды превысило допустимые значения путем перекрытия защищаемого участка от остальной части системы.

Проведем анализ причин возникновения в корпусных деталях запорной трубопроводной арматуры деформаций, приводящих к нарушению герметичности запорного узла.

Трубопроводная арматура в процессе эксплуатации воспринимает целый ряд нагрузок, которые не учитываются при проведении традиционных расчетов на прочность и жесткость

Поверочный расчет на прочность и определение остаточного ресурса

Исходные данные к расчёту на прочность корпусных деталей оборудования получены измерениями при техническом диагностировании, а также из нормативной и справочной литературы и приведены в таблице 1.

Наименование показателей	Корпус горизонтальная часть (патрубки)	Корпус вертикальная часть (корпус)	Крышка
Материал	Сталь 20Л	Сталь 20Л	Сталь 20Л
Номинальное давление PN, МПа	6,4	6,4	6,4
Максимальное рабочее давление по паспорту трубопровода P _{раб} , МПа	2,5	2,5	2,5
Значение предела текучести материала корпуса (патрубок, крышки) в исходном состоянии $\sigma_{ТИ}$, МПа	216	216	216
Значение предела прочности материала корпуса (патрубок, крышки) в исходном состоянии $\sigma_{ВИ}$, МПа	412	412	412
Фактическая минимальная толщина δ_f , мм	47,8	53,6	50,4
Внутренний диаметр D _{вн} , мм	1200	1400	1400
Высота крышки H, мм	-	-	600
Фактическое минимальное значение твердости материала, НВ	135	136	137
Значение фактического предела прочности материала, полученное косвенным путем по измеренным значениям твердости материала σ_B , МПа	479	485	490
Коэффициент, учитывающий воздействие внешних сил, создаваемых опорами, фундаментом и другим оборудованием, K ₁	1,1	1,1	1,1
Коэффициент, применяемый для оборудования, изготовленного методом литья, K ₂	1,25	1,25	1,25
Коэффициент, учитывающий сейсмичность, K ₃	1	1	1
Поправочный коэффициент к допускаемым напряжениям, η	0,7	0,7	0,7
Коэффициент прочности сварных швов ϕ	1	1	1
Коэффициент запаса прочности по пределу текучести n_T	1,5	1,5	1,5

Таблица 2 — Формулы и результаты для расчёта на прочность корпусных деталей

Наименование показателей	Расчётная формула	Значение		
		корпус (горизонтальная часть-патрубки)	корпус (вертикальная часть)	крышка
Фактический предел текучести материала МПа	$\sigma_T = \frac{\sigma_{Т.И}}{\sigma_{В.И}} \times \sigma_B \times 1,1$	276,2	279,7	282,6

Наименование показателей	Расчётная формула	Значение		
		корпус (горизонтальная часть-патрубки)	корпус (вертикальная часть)	крышка
Допустимое напряжение материала, МПа	$\sigma_{\text{доп}} = \eta \times \frac{\sigma_T}{n_T}$	128,9	130,5	131,9
Фактическое напряжение в корпусе, МПа	$\sigma_{\Phi} = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times P_y \times D_{\text{вн}}}{2 \times \delta_{\Phi}}$	110,5	114,9	-
Радиус кривизны в вершине крышки R, мм	$R = \frac{D_{\text{вн}}^2}{4 \times H}$	-	-	816,7
Фактическое напряжение в крышке, МПа	$\sigma_{\Phi} = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times P_y \times R}{2 \times \delta_{\Phi}}$	-	-	71,3
Минимально-допустимая толщина стенки в корпусе, мм	$\delta_{\text{min}} = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times P_y \times D_{\text{вн}}}{2 \times \sigma_{\text{доп}}}$	41,0	47,2	-
Минимально-допустимая толщина стенки крышки, мм	$\delta_{\text{min}} = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times P_y \times R}{2 \times \sigma_{\text{доп}}}$	-	-	27,2
Допустимое внутреннее давление для обечайки, МПа	$P_{\text{доп}} = \frac{2 \times \sigma_{\text{доп}} \times \varphi \times \delta_{\Phi}}{K_1 \times K_2 \times K_3 \times (D_{\text{вн}} + \delta_{\Phi})}$	7,2	7,0	-
Допустимое внутреннее давление для полусферической крышки, МПа	$P_{\text{доп}} = \frac{2 \times \sigma_{\text{доп}} \times \varphi \times \delta_{\Phi}}{K_1 \times K_2 \times K_3 \times (R + 0,5 \times \delta_{\Phi})}$	-	-	11,5

Вывод: По результатам прочностных расчетов при расчетном давлении 6,4 МПа условия безопасной эксплуатации выполняются.

Результаты ультразвуковой толщинометрии

Ультразвуковая толщинометрия корпусных деталей и элементов задвижки проведена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55614-2013 и РД-19.100.00-КТН-036-13 (с изм. № 3). Результаты толщинометрии представлены в таблице 3

Схемы проведения неразрушающего контроля и измерений

Схема проведения визуально-измерительного контроля, ультразвукового контроля, измерения толщин, твердости и капиллярного контроля

Таблица 3 — Результаты толщинометрии задвижки

№ п/п	Элемент конструкции МТО	Минимальное измеренное значение толщины, мм	Минимальное допустимое значение толщины по расчету, мм
1	Корпус	53,6	47,2
2	Крышка	50,4	27,2
3	Патрубки	47,8	41,0

По результатам УТ задвижки проведение дополнительного дефектоскопического контроля не требуется.

Поверочным расчетом на прочность установлено, что условия прочности для корпуса и крышки задвижки для случая статического нагружения выполняются и основным повреждающим фактором являются язвенная коррозия и воздействие циклических нагрузок. Предельным состоянием корпуса и крышки задвижки является образование усталостной трещины в стенке корпуса/крышки или уменьшение толщины стенки до предельной (отбраковочной) толщины, ниже которой не обеспечивается необходимый запас её несущей способности.

По результатам прочностных расчетов проведенных согласно РД 19.100.00-КТН-036-13 (с изм. № 3) и ГОСТ 34233.1-2017, ГОСТ 34233.2-2017 и ГОСТ 34233.6-2017, установлено:

— уровень фактических напряжений в горизонтальной и вертикальной частях корпуса задвижки ниже допустимого значения

$$P_N = 6,4 \text{ МПа} \leq P_{\text{доп}} = 7,0 \text{ МПа};$$

$$P_{Nп.} = 6,4 \text{ МПа} \leq P_{\text{доп.п.}} = 7,2 \text{ МПа};$$

$$s_{\text{ф}} = 114,9 \text{ МПа} \leq s_{\text{доп}} = 130,5 \text{ МПа};$$

$$s_{\text{ф.п.}} = 110,5 \text{ МПа} \leq s_{\text{доп.п.}} = 128,9 \text{ МПа}.$$

— уровень фактических напряжений в крышке задвижки ниже допустимого значения

$$P_N = 6,4 \text{ МПа} \leq P_{\text{доп}} = 11,5 \text{ МПа}.$$

$$s_{\text{ф}} = 71,3 \text{ МПа} \leq s_{\text{доп}} = 131,9 \text{ МПа}.$$

По расчетам, проведенным согласно РД 19.100.00-КТН-036-13 (с изм. № 3), остаточный срок службы задвижки по критерию коррозионно-абразивного износа составляет **42 года**

Расчет остаточного срока службы арматуры при малоцикловых нагрузках не проводился, так как наработка в течение нормативного срока эксплуатации менее 1000 циклов. По результатам анализа технического диагностирования и результатов расчетов, задвижка клиновая DN1200 находится в **неработоспособном** состоянии.

На основании проведенных расчетов на прочность и жесткость с использованием предложенной методики оценки НДС деталей определены характерные точки на корпусных деталях, для которых определена целевая функция. Минимизация целевой функции при ограничениях, накладываемых на прочность и жесткость конструкции, обеспечивающей, позволяет получить оптимальную конструкцию клиновой задвижки.

ЛИТЕРАТУРА

1 Сызранцев В.Н. Использование метода конечных элементов для анализа конструкций трубопроводной арматуры / В.Н.Сызранцев, К.В.Сызранцева, А.В.Белобородов // Материалы научно-технической конференции «Нефть и газ: проблемы недропользования, добычи и транспортировки».

— Тюмень: ТюмГНГУ, 2002. — С. 130.

2 Белобородое А.В. Использование метода конечных элементов для оценки прочностной надежности нефтегазового оборудования / А.В.Белобородое, К.В.Сызранцева // «Проблемы развития ТЭК Западной Сибири на современном этапе» труды международной научно-технической конференции. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. — С.94-97.

3 Сызранцев В. Исследование напряженно-деформированного состояния сварных швов образцов / В.Сызранцев, С.Голофаст, А.Белобородов, О.Богомолв // «trans & MOTAUTO'04» материалы XI международной научно-технической конференции, Пловдив, Болгария, 14-17 октября 2004г. — Пловдив, 2004. — С.63-66.

6 ГОСТ Р 55724-2013

8 Загидулин Р.В., Загидулин Т.Р., Коннов А.В. Вейвлет — анализ сигнала накладного вихретокового преобразователя над сварным швом с дефектом сплошности металла. — Контроль. Диагностика, 2014, № 1, с. 62-6

7 Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. — М.: Наука, 1965. — 716 с.

9 ГОСТ 22761-77. Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия.

ГОСТ 9013-59 (с изм. № 3, с Поправкой). Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу.

11 Загидулин Р.В., Мужичкий В.Ф., Бизюлев А.Н. К выбору оконной функции при математической обработке измеренного магнитного поля дефекта в ферромагнитном изделии. — Дефектоскопия, 2002, № 6, с.59-64.

Информация о себе : Работаю в нефтегазовой отрасли на должности инженер — дефектоскопист по проведению технической диагностики механо-технологических объектов. Тел: 89613555642, почта talgat.5@bk.ru

Исследование обеспечения надежности промышленных трубопроводов в процессе эксплуатации

Юлуев Талгат Кагимович
Yuluyev Talgat Kagimovich
(Уфа, ФГБОУ ВО «УГНТУ»)

Аннотация: *Представлена возможность применения комплексной информации для обеспечения надежности промышленных трубопроводов в процессе эксплуатации*

Abstract: The possibility of using complex information to ensure the reliability of field pipelines during operation is presented

Ключевые слова: *запорно-регулирующая арматура, магистральный трубопровод, трещина, коррозия, твердость металла ультразвуковая толщинометрия, техническое диагностирование, дефект, неразрушающий контроль, линеаризация напряжений*

Key words: shut-off and control valves, main pipeline, crack, corrosion, metal hardness ultrasonic thickness measurement, technical diagnostics, defect, non-destructive testing, stress linearization

ВВЕДЕНИЕ

Магистральные нефтепроводы (МН) в экономике страны занимают одну из важных позиций.. Ключевой ставкой являются вопросы обеспечения надежной и безопасной эксплуатации магистральных нефтепроводов и их деталей, затрагивают не только систему нефтепроводного транспорта, но и многие другие отрасли, а также существенно влияют на достижение целей.

Современное состояние нефтепроводного транспорта характеризуется длительным временем безопасной эксплуатации ряда действующих магистральных нефтепроводов при существенном увеличении объемов перекачки нефти и сооружением новых мощных МН, работающих при критических условиях такие как давление. Обеспечение безопасной эксплуатационной надежности магистральных нефтепроводов в условиях их длительной эксплуатации, увеличения объемов перекачки и повышения давления становится все более актуальным.

Для создания модели по применению современных методов расчета по определению срока службы запорной регулирующей арматуры и деталей трубопровода требует наличие определенных умений и навыков а также опыта для создания программных комплексов. Однако в результате становится реальным и возможным смоделировать геометрию, а также фактическое определение ее температуры по всему объекту, влияния внутреннего и внешнего давления, взаимное влияние элементов конструкции и др. Возможность учета всевозможных факторов, влияющих на работу арматуры, позволяет заранее прогнозировать ее работу в различных ситуациях

На основании проведенных расчетов на прочность и жесткость с использованием предложенной методики оценки НДС деталей определены характерные точки на корпусных деталях, для которых определена целевая функция. Минимизация целевой функции при ограничениях, накладываемых на прочность и жесткость конструкции, обеспечивающей, позволяет получить оптимальную конструкцию клиновой задвижки. Методологической основой решения проблем надежности магистральных нефтепроводов являются работы ведущих специалистов отраслевых институтов (ИПТЭР, ВНИИСТ, ГИПРОТРУБОПРОВОД), академических институтов (ИМАШ им. А А Благонравова, ИМЕТ им. А А Байкова, ИЭС им ЕО. Патона), лабораторий и кафедр высших учебных заведений (УГНТУ, РГУ нефти и газа им И М Губкина), Центра технической диагностики «Диаскан», специалистов АК «Транснефть», других научных центров страны. Аналитической основой решения задач по расчету на прочность и долговечность труб МН являются методы механики деформируемых систем, развитые Лякишевым Н П, Махутовым Н А, Москвитиным Г В , Морозовым Е М , Стекловым О И, Зайнуллиным

Р С и другими учеными. Методы и средства обеспечения надежности и безопасности магистральных нефтепроводов на основе анализа аварий и повреждений действующих МН, современные методы расчета и проектирования, диагностирования и оценки фактического технического состояния, разработанные Абдуллиным И Г , Азметовым Х А, Березиным В.Л, Бородавкиным П П, Быковым Л И , Гумеровым А Г , Гумеровым К М, Гумеровым Р.С , Иванцовым О М, Идрисовым Р Х, Малютиним Н А , Пашковым Ю И, Притулой В В , Самойловым Б В , Султановым М Х, Фокиным М Ф, Халлыевым Н Х, Ямалеевым К М , Ясиным Э М и другими учеными, позволили создать новые технические и технологические решения, обеспечившие прогрессивное развитие систем магистрального трубопроводного транспорта В последние годы наметились новые направления в решении проблемы обеспечения надежности магистральных нефтепроводов, в связи с чем появилась необходимость в их анализе, обобщении и развитии.

1. Методика проектирования

Кроме коррозии наружной поверхности трубопроводы и детали трубопроводов подвергаются интенсивной внутренней коррозии, так же имеет место отложение на стенках трубопровода и деталей трубопровода различных продуктов механических примесей, скорость которой часто в десятки раз превышает скорости коррозии их наружной поверхности и зависит от концентрации и состава минеральных солей, содержащихся в пластовой воде, добываемой и транспортируемой вместе с нефтью до установок подготовки нефти. Срок службы трубопроводов и деталей трубопровода в особо тяжёлых условиях (наличие в продукции сероводорода, углекислого газа, кислорода, пластовой воды высокой минерализации) при отсутствии специальных мер по защите их от коррозии исчисляется всего несколькими месяцами. Для достижения нашей цели необходимо проанализировать две запорно-регулирующие арматуры с условным диаметром Ду 500 Ру 8.0МПа

Общие данные

Необходимые данные и технические характеристики по Задвижке клиновой Ду500 № 27 представлены в таблице 1

Таблица 1

Наименование данных и параметров	Значения данных и параметров
2	3
Место установки	МН КУ-2, 194,1 км
МН (МНПП)	МН КУ-2
Предприятие-изготовитель	ЗАО «Тяжпромарматура», г. Алексин
Наименование	Задвижка
Тип	Клиновая
Технологический номер	27
Дата изготовления / ввода в эксплуатацию	1985 г./ 1985 г.
Место установки согласно технологической схемы	МН КУ-2, 194,1 км
Номинальный диаметр (условный проход), мм	500
Номинальное давление, МПа	8,0
Расчетное давление, МПа	8,0

Наименование данных и параметров	Значения и параметров данных
2	3
Максимально допустимое рабочее давление по паспорту трубопровода, на котором установлена задвижка, МПа	3,7
Дата проведения предыдущего технического диагностирования (освидетельствования) и название экспертной организации, которая его проводила. Результаты диагностирования.	2010 г. — ГОУ ВПО УГНТУ. Срок безопасной эксплуатации продлен до июня 2020 г.
Способ установки	Подземное
Класс герметичности затвора	А
Тип присоединения к трубопроводу	Сварное
Тип корпуса	Литой
Допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	3,0
Марка материала крышки, патрубков, вертикальной части корпуса	Сталь 20Л
Количество, геометрические размеры шпилек разъема «корпус — крышка»	20 шт., Ø42 мм, длина 180 мм
Сведения об отказах и неисправностях в эксплуатации	Не зафиксированы

Данные и технические характеристики по Задвижке клиновой Ду500 № 27а представлены в таблице 2

Таблица 2.

Наименование данных и параметров	Значения и параметров данных
2	3
Место установки	МН КУ-2, 194,1 км
ОСТ	АО «Транснефть — Урал»
МН (МНПП)	МН КУ-2
НПС (ЛПДС, ПС, НС, узел налива (слива), спецморнефтепорт, ПНБ).	Зона ответственности ЛПДС «Черкассы»
Предприятие-изготовитель	ЗАО «Тяжпромарматура», г. Алексин
Наименование	Задвижка
Тип	Клиновая
Технологический номер	27а
Дата изготовления / ввода в эксплуатацию	1995 г./ 1997 г.
Место установки согласно технологической схемы	МН КУ-2, 194,1 км
Номинальный диаметр (условный проход), мм	500
Номинальное давление, МПа	8,0

Наименование данных и параметров	Значения и параметров данных
2	3
Расчетное давление, МПа	8,0
Максимально допустимое рабочее давление по паспорту трубопровода, на котором установлена задвижка, МПа	3,7
Дата проведения предыдущего технического диагностирования (освидетельствования) и название экспертной организации, которая его проводила. Результаты диагностирования.	2010 г. — ГОУ ВПО УГНТУ. Срок безопасной эксплуатации продлен до июня 2020 г.
Способ установки	Подземное
Установочное положение на трубопроводе (вертикальное приводом вверх; вертикальное приводом вниз; горизонтальное; наклонное)	Вертикальное приводом вверх
Класс герметичности затвора	A
Тип присоединения к трубопроводу	Сварное
Тип корпуса	Литой
Допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	3,0
Марка материала крышки, вертикальной части корпуса, патрубков	Сталь 20Л
Количество, геометрические размеры шпилек разъема «корпус — крышка»	20 шт., Ø42 мм, длина 180 мм
Рабочая среда	Нефть

По данным из таблиц 1 и 2 можно сказать, что обе арматуры работают в одинаковых условиях

Результаты поверочных расчетов на прочность и остаточного срока службы задвижки Показано, что оценку эксплуатационной надежности запорной арматуры следует осуществлять в четыре этапа. К первому этапу относится сбор статистической информации об эксплуатационных отказах. Процедура сбора этих сведений до настоящего времени носит несистемный характер, не измеряется и не фиксируется динамика развития износных явлений. Ко второму этапу оценки показателей надежности относится предварительная обработка статистических наблюдений. Она заключается в определении точности, достоверности, полноты и однородности выполненных наблюдений и совместимость разрозненных выборок. На третьем этапе выполняется расчет показателей надежности по эмпирическим данным. Численные значения полученных расчетов согласуют с известными теоретическими законами распределений. В работе излагаются методика определения согласия между эмпирическими и теоретическими распределениями, а также приемы принятия решений о принадлежности полученных распределений к теоретическим (вероятностная бумага, критерий согласия Пирсона). На четвертом этапе производится вывод аналитических зависимостей для расчета показателей надежности. Эти зависимости формируют на основе выбранного теоретического закона распределения вероятностей случайных величин после определения характеристических параметров этого распределения.

Проводится определение средней скорости коррозионно-абразивного износа стенки корпуса и крышки задвижки за весь период эксплуатации.

Средняя скорость коррозии, эрозии v для задвижки вычисляется по формуле:

$$v = \frac{\delta_n + c_1 - \delta_\Phi}{t}$$

Ввиду отсутствия данных по исполнительной толщине стенки корпуса задвижки, значение средней скорости коррозии принимается согласно п. 6.9.7.2 часть 2 РД 19.100.00-КТН-036-13 (с изм. № 3) (для ЗПРА, изготовленных методом литья) — 0,15 мм/год. При расчете определяется остаточный ресурс задвижки при возникающих нагрузках и заданной скорости коррозии (эрозии) до наступления предельного состояния — достижения толщины стенки корпуса задвижки минимально-допустимого значения d_{\min} . Исходные данные для расчёта остаточного ресурса оборудования приведены в таблицах 1 и 2, расчётные формулы и результаты расчёта — в таблице 3 и 4..

Таблица 3. — Формулы для расчёта остаточного ресурса по коррозии (эрозии) и абразивному износу и результаты расчёта задвижки клиновой DN500 PN80 технологический № 27.

Наименование показателей	Расчётная формула	Значение		
		корпус (патрубки)	корпус (вертикальная часть)	крышка
Остаточный ресурс корпусных деталей, год	$T = \frac{\delta_\Phi - \delta_{\min}}{v}$	6	7	204

Вывод: Остаточный срок службы задвижки по критерию коррозионно-абразивного износа, при расчетном давлении, равном 8,0 МПа, составляет 6 лет.

Таблица 4 — Формулы для расчёта остаточного ресурса по коррозии (эрозии) и абразивному износу и результаты расчёта задвижки клиновой DN500 PN80 технологический № 27а.

Наименование показателей	Расчётная формула	Значение		
		корпус (патрубки)	корпус (вертикальная часть)	крышка
Остаточный ресурс корпусных деталей, год	$T = \frac{\delta_\Phi - \delta_{\min}}{v}$	35	11	184

Вывод: Остаточный срок службы задвижки по критерию коррозионно-абразивного износа, при расчетном давлении, равном 8,0 МПа, составляет 11 лет.

График № 1- Фактическое минимальное значение твердости материала запорной арматуры , НВ

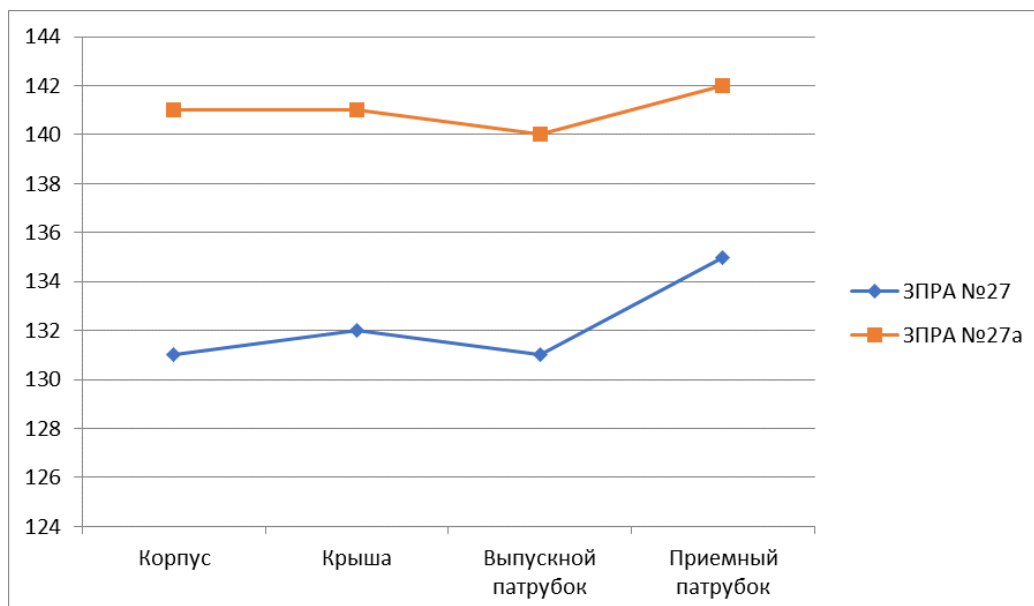
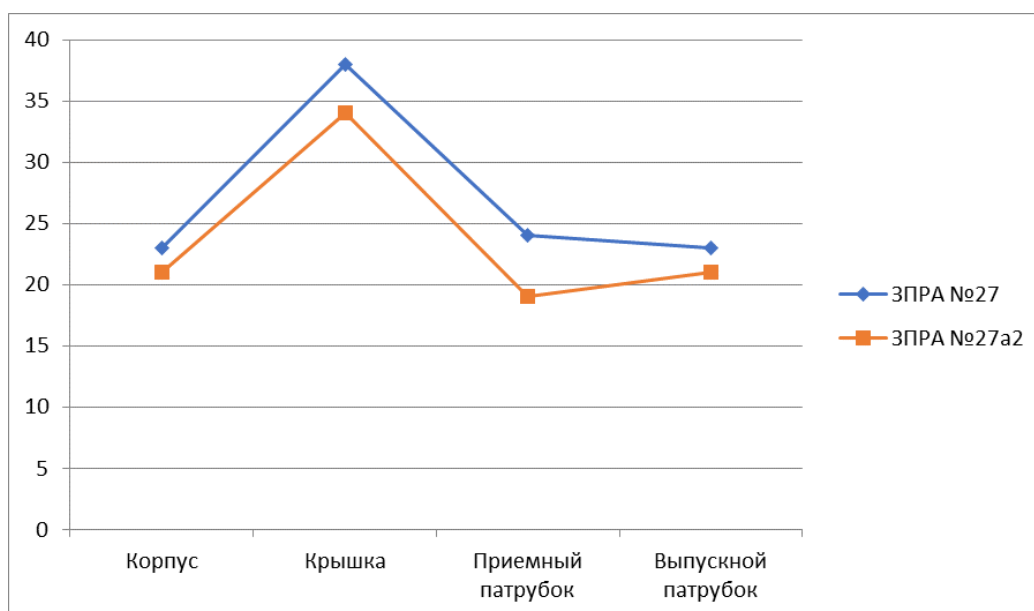


График № 2- Фактическое минимальное значение толщинометрии материала запорной арматуры , мм



Оценка технического состояния по результатам визуально измерительного контроля запорной арматуры № 27 и № 27а

Проанализировав обнаруженные дефекты составим ведомость дефектов и определим их пригодность к дальнейшей эксплуатации. Исходные данные к расчёту на прочность корпусных деталей оборудования получены измерениями при техническом диагностировании, а также из нормативной и справочной литературы и приведены в таблице 1. Расчёты выполнялись в соответствии со следующими нормативными документами: — РД 19.100.00-КТН-036-13 (с изм. № 3) «Правила технического диагностирования и освидетельствования механо-технологического оборудования. Методики технического диагностирования механо-технологического оборудования»; — ГОСТ 14249-89 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность»; — ГОСТ 34233.1-2017 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность»; — ГОСТ 34233.2-2017 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет цилиндрических и конических обечаек, выпуклых и плоских днищ и крышек»; — ГОСТ 34233.6-2017 «Сосуды и аппараты».

Причины разрушения арматуры могут быть следующими:

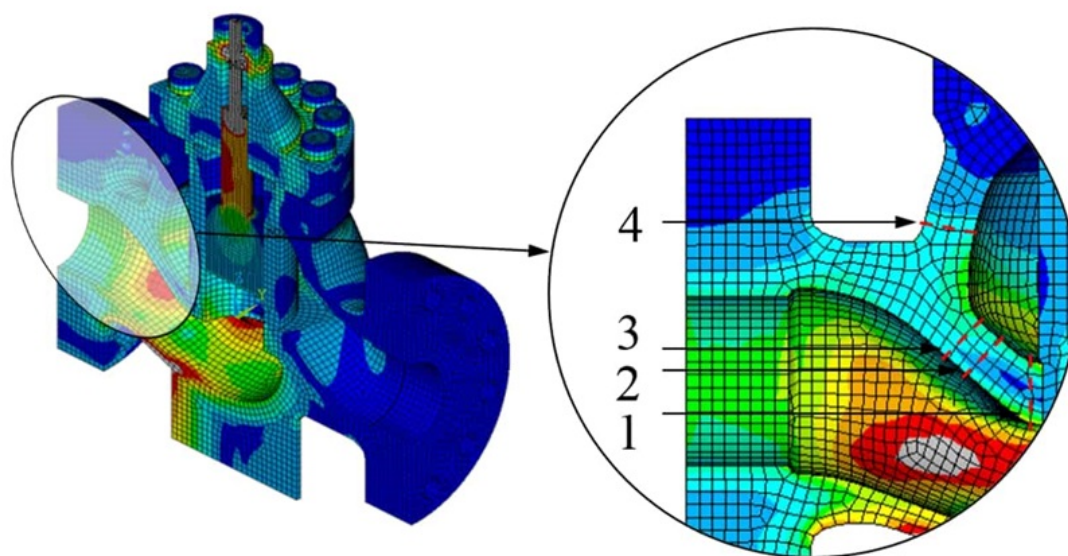
- 1) начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная и газовая

течи);

- 2) недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования;
- 3) возникновение трещин на основных деталях.

В результате не учитывается фактическое распределение температуры в материале, возможность его работы за пределами упругости, а также влияние составляющих элементов арматуры (корпуса, крышки, штока и пр.) друг на друга. Для учета всех необходимых факторов, влияющих на работу арматуры, необходимо применение компьютерного моделирования. По результатам расчета с помощью программ конечно-элементного анализа становится возможным определить фактическое распределение напряжений в каждой точке объекта, однако правильная оценка полученных результатов требует определенных знаний и опыта.

Согласно отечественным нормам для оценки прочности арматуры необходимо разделение напряжений по категориям и сравнение полученных значений с допускаемыми. Однако такой подход имеет ряд недостатков. Как правило большинство деталей арматуры (и в особенности корпус) являются литыми изделиями со сложной геометрией и многочисленными фасонными поверхностями, поэтому при построении геометрических моделей используют объемные элементы. В этом случае для категоризации напряжений необходимо применять линеаризацию, используя линии приведения. Линеаризация позволяет разделить напряжения на мембранные, изгибные и пиковые, но не определить являются ли напряжения местными или общими. Выбор мест и направлений линий приведения, а также их количества, является нетривиальной задачей, и какие-либо четкие рекомендации отсутствуют, поэтому этот вопрос остается на совести инженера. В качестве примера, на рис.1 рассмотрен участок арматуры с различными вариантами линий приведения, проведенными в плоскости симметрии.



На рис.2 приведены результаты линеаризации напряжений вдоль каждой линии приведения. Элементы арматуры не всегда можно отнести к тонкостенным объектам. В этом случае линеаризация напряжений может дать неконсервативные результаты, так как нелинейное распределение напряжений по толщине стенки недостаточно точно представляется линейным распределением. Более того, погрешность становится значительно больше, когда материал достигает предела текучести.

ЛИТЕРАТУРА

1 Сызранцев В.Н. Использование метода конечных элементов для анализа конструкций трубопроводной арматуры / В.Н.Сызранцев, К.В.Сызранцева, А.В.Белобородов // Материалы научно-технической конференции «Нефть и газ: проблемы недропользования, добычи и транспортировки».

— Тюмень: ТюмГНГУ, 2002. — С. 130.

2 Белобородое А.В. Использование метода конечных элементов для оценки прочностной надежности нефтегазового оборудования / А.В.Белобородое, К.В.Сызранцева // «Проблемы развития ТЭК Западной Сибири на современном этапе» труды международной научно-технической конференции. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. — С.94-97.

3 Сызранцев В. Исследование напряженно-деформированного состояния сварных швов образцов / В.Сызранцев, С.Голофаст, А.Белобородов, О.Богомолов // «trans & MOTAUTO'04» материалы XI международной научно-технической конференции, Пловдив, Болгария, 14-17 октября 2004г. — Пловдив, 2004. — С.63-66.

6 ГОСТ Р 55724-2013

8. Загидулин Р.В., Загидулин Т.Р., Коннов А.В. Вейвлет — анализ сигнала накладного вихретокового преобразователя над сварным швом с дефектом сплошности металла. — Контроль. Диагностика, 2014, № 1, с. 62-69.

7 Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. — М.: Наука, 1965. — 716 с.

9 ГОСТ 22761-77. Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия.

10 Организационно-технологическая система обеспечения эксплуатационной надежности магистральных нефтепроводов [Электронный ресурс]. URL https://revolution.allbest.ru/manufacture/00889925_0.html

11 Загидулин Р.В., Мужичкий В.Ф., Бизюлев А.Н. К выбору оконной функции при математической обработке измеренного магнитного поля дефекта в ферромагнитном изделии. — Дефектоскопия, 2002, № 6, с.59-64.

Информация о себе : Работаю в нефтегазовой отрасли на должности инженер — дефектоскопист по проведению технической диагностики механо-технологических объектов. Тел: 89613555642, почта talgat.5@bk.ru

Альтернативные способы контроля состояния стальных канатов пассажирских подвесных канатных дорог

**Н.В. Скородумов,
В.Б. Маслов**

Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Эксплуатация канатных дорог (далее — КД), как и любых других технических объектов, связана с различными рисками и опасностями. Данная проблема порождает необходимость применения различных методов и способов контроля за техническим состоянием КД. Эти методы и способы способствуют своевременному обнаружению неисправностей, что в свою очередь позволяет предупреждать инциденты и аварии, которые могут возникнуть в случае несвоевременного устранения этих неисправностей.

Несуще-тяговый канат, является одним из основных элементов КД. В процессе эксплуатации несуще-тяговый канат подвержен воздействию различных нагрузок, а также внешних факторов, влияние которых может привести к возникновению различных дефектов. Таких как: уменьшение диаметра несуще-тяговых канатов в результате повреждения сердечника, внутреннего износа, обмятия, обрывы или деформация внутренних и/или наружных проволок, повреждение проволок в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда. Несвоевременное устранение таких дефектов может привести к возникновению аварийных ситуаций или инцидентов в процессе эксплуатации КД, снижению экономических показателей, а также к сокращению срока службы элементов КД взаимодействующих с канатом и самого каната в целом. Именно поэтому, своевременное обнаружение вышеперечисленных дефектов, является одним из важнейших факторов в вопросе обеспечения безопасной эксплуатации, повышения экономических показателей и повышения срока службы узлов и деталей КД.

Одним из методов контроля состояния стальных канатов КД, является так называемый «дефектоскопический контроль стальных канатов». В соответствии с пунктом 574, ФНП в области промышленной безопасности «правила безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров», дефектоскопический контроль несуще-тяговых, тяговых и несущих (кроме каната для кабеля безопасности) канатов КД проводят в следующие сроки:

первичный — непосредственно после установки каната на канатную дорогу;

повторный — через каждые три года в первые 15 лет эксплуатации и далее ежегодно.

Таким образом процедура дефектоскопического контроля является периодической. Контроль за состоянием каната вне проведения магнитной дефектоскопии производится только визуально. Данный метод (визуальный), имеет ряд недостатков и не является в достаточно достоверным.

Таким образом сложившаяся ситуация порождает проблему постоянного, и что немаловажно, достоверного контроля состояния канатов пассажирских подвесных канатных дорог (далее — ППКД).

Эта проблема может быть решена путем интеграции магнитного дефектоскопа в конструкцию ППКД. Таким образом контроль за состоянием каната будет вестись постоянно при работе ППКД, что позволит в реальном времени достоверно получать информацию о текущем состоянии каната.

Применение такой системы не требует особых условий, так как работа дефектоскопа стальных канатов, в отличие от других методов контроля, не зависит от погодных условий, освещенности, и других внешних факторов.

Реализация предложенного способа не требует серьезных конструктивных изменений, являясь

«подсистемой» предложенная схема не будет влиять на работу КД.

Необходимо отметить что предложенный метод не является полноценной заменой уже существующих методов контроля, а служит их дополнением.

Таблица 1

Виды предполагаемых дефектов, в зависимости от используемого метода	
Дефектоскопический контроль	Визуальный осмотр и инструментальный контроль
Обрывы наружных проволок, обрывы внутренних проволок, увеличение диаметра каната, местное уменьшение диаметра каната, выдавливание проволок	Обрывы наружных проволок, корзинообразная деформация, выдавливание сердечника, выдавливание проволок или расслоения прядей, местное увеличение диаметра каната, местное уменьшение диаметра каната, раздавленные участки, перекручивания, заломы, перегибы, повреждения в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда

Как показано в таблице 1 сочетание двух методов контроля позволяет определять большее количество потенциальных дефектов стальных канатов.

Применение такой системы позволит повысить не только уровень безопасности эксплуатации КД, но и продлить срок службы самого каната. Так как своевременное обнаружение дефектов и их устранение напрямую влияет на срок службы каната и КД в целом.

Так же необходимо отметить что предложенный способ применим только на кольцевых пассажирских подвесных канатных дорогах с отцепляемыми зажимами. Это обусловлено некоторыми особенностями конструкции канатных дорог такого типа, а именно:

— наличие подвижного состава с отцепляемыми зажимами;

— Канатная дорога кольцевого типа — вариант организации движения, при котором подвижной состав движется по круговому маршруту. Так как трасса канатной дороги прокладывается через общие опоры, то она представляет собой две линии. Они находятся параллельно друг другу, где половина подвижного состава движется к верхней станции, а другая — к нижней. На станциях осуществляется разворот подвижного состава в противоположную сторону.

Только при наличии этих особенностей появляется возможность беспрепятственного прохождения несущего каната через магнитный датчик дефектоскопа закрытого типа. Это условие является основным требованием для применения постоянного способа

Литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «правила безопасности пассажирских канатных дорог и фуникулеров», утверждены приказом № 441 от 13 ноября 2020 года, Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

2. Стальные канаты подъемно-транспортных машин: Учебное пособие/ С. 76 М.Н. Хальфин, В.Б. Маслов и др. — Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2009. — 116 с.

3. РД 10-171-97*. Инструкция по проведению дефектоскопии стальных канатов пассажирских подвесных канатных дорог. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 08.12.97 № 50.

4. РД 03-348-00*. Методические указания по магнитной дефектоскопии стальных канатов. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 30.03.2000 № 11.

5. Возможности для улучшения визуального контроля канатов (ВК) Рекомендация OITAF № 30 (81 стр.)

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА МАРКИ П803 ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ПИРОЛИЗОМ

Корнован Александр Андреевич

Магистрант ЮРГПУ (НПИ), Россия, г. Новочеркасск

E-mail: vbaraday@mail.ru

Утилизация автомобильных шин в настоящее время является очень высокой проблемой всего мира. Существуют механический и химический способ утилизации автомобильных шин. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Химическая утилизация шин благодаря пиролизной установки является экономически и экологически выгодным способом утилизации. Большинство из работающих до настоящего времени пиролизных установок получили значительные объемы твердых и жидких продуктов низкого качества, которые не находят дальнейшего применения в связи с своим низкокачественным составом.

Проблема может быть решена дополнением технологической линии обработки технического углерода 10% раствором серной кислоты и дальнейшей фильтрации материала, который будет просушен в конце технологического процесса.

При обработке пироуглерода 10% раствором серной кислоты при температуре 80°C на протяжении 30 минут получен углеродистый остаток с массовой долей общей серы 1,4%, зольностью 0,7–1,0% и массовой долей потерь при 1050°C не более 0,7–0,9%. Что соответствует характеристикам технологического углерода марки П803 и может являться аналогом которая находит свое применение в изготовлении новых шин и лакокрасочных материалов.

Применение такой системы не требует особых условий и положительно влияет на экономическую и экологическую выгоду.

Литература

1. Мартин, Д. Производство и применение резинотехнических изделий / Д. Мартин, В. Смит. — С-Петербург: Профессия, 2006. — 480с. — Текст: непосредственный.
2. Методика испытаний технического углерода для производства резины, ГОСТ 7885-86.
3. Шарыпов, В. И. Совместный пиролиз синтетических и природных полимеров как метод утилизации их отходов / В.И. Шарыпов, Н.Г. Береговцова, С.В. Барышников, Б.Н. Кузнецов. — Текст: непосредственный // Тезисы докладов 9-й Конференции "Деструкция и стабилизация полимеров".- Москва, 2001.-С. 219-220.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ УХОДЯЩИХ ГАЗОВ В ГАЗОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Янайкин Николай Марсович,
студент КГЭУ, Россия, г. Казань
E-mail: nikneimkola@gmail.com

Научный руководитель: **Звоарева Юлия Николаевна**,
кандидат технических наук, доцент.
Кафедра Промышленная теплоэнергетика
и системы теплоснабжения КГЭУ, Россия, г. Казань

В статье рассматривается возможность эффективного использования теплоты отработанных уходящих газов в газовых котельных.

Ключевые слова: газовая котельная, уходящие газы, подогрев воздуха, КПД, энергоэффективность.

В основе газовой котельной находится относительно простой и доступный агрегат, чье приобретение и эксплуатация связаны с целым рядом весомых преимуществ. Прежде всего, подобные устройства экономичны. Газовая котельная с точки зрения ее приобретения ничуть не дороже, например, дизельного конкурента. Но цена топлива для них значительно дешевле.

Газовые котельные очень технологичны. Они легко поддаются автоматизации, что минимизирует необходимость человеческого участия в соответствующих процессах. В настоящее время на рынке присутствует огромный ассортимент подобных агрегатов: начиная от промышленных агрегатов, и заканчивая мини-установками, необходимыми для обеспечения загородного дома или дачи (Рис.1).

Снижения температуры уходящих газов, приведёт к заметному повышению КПД всей установки. Газы, отходящие от котельной, как правило, имеют высокую температуру — порядка 120-130 °С. Это все связано с коррозионными процессами, которые неизбежно начнутся при снижении температуры при конденсации находящейся в газах влаги. Такой конденсат особенно агрессивен, потому-что речь идёт не о чистой воде, а смеси пара с другими газами, обычно с серой. Точка росы для этих смесей обычно и составляет те самые 120-130 °С [1].

По подсчётам выполненными специалистами, отработанные газы, отходящие от котельной уносят с собой порядка 4-5 % всего тепла. И это очень большой источник потерь энергии в данной системе (к примеру, для некоторых видов топлива, например влажной древесины, данный показатель гораздо выше — до 15 %).

Внедрение проектов по утилизации тепла дымовых газов, исходящих из котельных, может рассматриваться многими предприятиями как весьма заманчивый вариант. Потому что, по расчетам специалистов, «продвигающих» данные технические решения, срок окупаемости дополнительных затрат, необходимых на дооборудование системы, в некоторых случаях может составлять всего до 1,5-2 лет.



Рис. 1 - Газовая котельная.

Основной принцип здесь — это выбор способа утилизации тепла, который будет определен, прежде всего, не моделью или мощностью котла, а наличием потенциальных потребителей подобной услуги. По теории, потребности будут поделены на две группы: внешние и внутренние.

Касаясь внутреннего использования. С помощи отходящих газов имеется возможность, обогрева ресурсов, поступающих в котельную. Это может выполняться через теплообменник. Следовательно, можно нагревать воздух, используемый в процессе горения в качестве окислителя. Или — воду, которая направляется в установку. Либо — поступающее туда топливо. В любом варианте это приведёт к какому-либо снижению расходуемого топлива.

Что же касается внешнего использования, то здесь речь может идти, например, о нагреве воды. Интересное направление, используемое в котельных, работающих на твёрдом топливе (например, дровах) — сушка сырья. Основной плюс здесь заключается в том, что газ, который выходит из котельной, можно направить напрямую в сушильную камеру, не используя теплообменники. Это может сильно снизить капитальные вложения.

На практике применяется следующая схема утилизации тепла. Примерно 70-80 % отходящих от котельной газов действительно направляется в специальную установку, обеспечивающую, в том числе, конденсацию пара, и отводящую энергию. Затем смесь, охлаждается до 50 %, перемешивается с остатками горячего газа. Вследствие этого температура вновь поднимется до приблизительно 70 °С. Затем после этого газы уходят в атмосферу через трубу.

Вариантов организации процесса утилизации теплоты очень много. При правильном выборе оптимального решения зависит экономическая эффективность мероприятия.

Охлаждение уходящих газов котла с использованием подобных решений может быть достаточно глубоким — до 30 и даже 20 °С с первоначальных 120-130 °С. Полученного тепла вполне достаточно, чтобы подогреть воду для нужд химводоподготовки, подпитки, горячего водоснабжения и даже сетей теплоснабжения.

Экономия топлива при этом может достигать 5-10 %, а повышение КПД котельного агрегата—2-3%[2]. Таким образом, внедрение описанной технологии позволяет решать сразу несколько задач.

Это:

- максимально полное и полезное использование тепла дымовых газов (а также скрытой теплоты конденсации водяных паров),
- снижение объёма выбросов NOx и SOx в атмосферу,
- получение дополнительного ресурса — очищенной воды (которому найдётся полезное применение на любом предприятии, например, в качестве подпитки теплосети и других водяных контуров),

— ликвидация дымового факела (он становится едва различимым или исчезает вовсе).

Практика же показывает, что целесообразность внедрения подобных решений в первую очередь зависит от:

— возможности полезной утилизации имеющегося тепла дымовых газов,

— продолжительности использования полученной тепловой энергии в году,

— стоимости энергоресурсов на предприятии,

— наличия превышения предельно допустимой концентрации выбросов по NOx и SOx (а также от строгости местного экологического законодательства),

— способа нейтрализации конденсата и вариантов его дальнейшего использования.

В заключении статьи необходимо отметить, что создание подобных установок всё же требует определённых капитальных затрат. Имеются случаи когда они довольно быстро окупаются. Но возможны и такие ситуации, когда необходимые инвестиции, а также энергия, требующаяся для работы «контура энергоэффективности», делают проект просто нерентабельным. И тем не менее, при продолжении роста цен на топливо интерес к данной теме, несомненно, будет лишь расти.

Источники

1. Вершилович, В. А. Газовое хозяйство котельных / В.А. Вершилович. — М.: ДЕАН, 2013. — 224 с.

2. Суханов В.И. и др. Установки утилизации тепла и очистки дымовых газов паровых и водогрейных котлов.- М.: АКВА-ТЕРМ, июль 2001.

Эффективность использования мини котельных в многоквартирном доме

Янайкин Николай Марсович,
студент КГЭУ, Россия, г. Казань
E-mail: nikneimkola@gmail.com

Научный руководитель: **Звоарева Юлия Николаевна**,
кандидат технических наук, доцент.
Кафедра Промышленная теплоэнергетика
и системы теплоснабжения КГЭУ, Россия, г. Казань

В статье рассматривается возможность эффективного использования мини котельной — это компактный автоматизированный комплекс оборудования заводской готовности, способный удовлетворить потребности небольших объектов в отоплении и горячей воде.

Ключевые слова: мини котельная, теплогенераторы, автоматизированные установки, энергоэффективность.

Что представляют собой мини-котельные? Прежде всего, это теплогенераторы, имеющие блочную (модульную) либо рамную конструкцию. В зависимости от теплотребления отапливаемого объекта, мощность установок колеблется в диапазоне от 80 до 600 кВт.

Каждая [котельная](#) установка проектируется индивидуально и её мощность выбирается с учётом требований заказчика. Поэтому в процессе эксплуатации, теплогенератор вырабатывает столько тепла, сколько необходимо для теплоснабжения объекта. Установка котельной непосредственно на объекте, сводит теплотери к минимуму, что обуславливает уменьшение эксплуатационных расходов и расходов на установку котельной.

На сегодняшний день производятся теплогенераторы, использующие в качестве топлива любые виды энергоносителей, от природного газа и электроэнергии, до твёрдого и жидкого топлива.

Если мини-котельные проектируются для использования на объектах жилищно-коммунальной сферы, то оптимальным для них будет применение котлов на природном газе.

Современные блочные мини-котельные — это полностью автоматизированные установки, которые оснащаются комплектом оборудования необходимым для бесперебойной работы в автономном режиме. Блок управления автоматически обеспечивает и контролирует работу всех систем теплогенератора в штатном режиме. Такой подход значительно упрощает и сам процесс управления. В этих системах он сводится к мониторингу работы котельной, который может производиться с пульта, расположенного извне. Также отпадает необходимость в круглосуточном присутствии оператора (Рис.1).



Рис. 1 — КРЫШНАЯ КОТЕЛЬНАЯ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ.

Разговоры о том, что энергетические ресурсы дорожают, ведутся постоянно. Поэтому необходимо экстренно рассмотреть вопросы, касающиеся экономии энергоносителей. Это относится и к отопительным системам, использование которых влечет за собой существенные энергозатраты. Если говорить о системе отопления любого многоквартирного дома, то экономия средств и энергоносителей здесь во многом будет зависеть от способа подачи тепловой энергии в квартиры. Таких способов два — централизованно и в виде [автономного отопления](#) многоквартирного дома.

И многие люди находят решение этой проблемы. Одна котельная на многоквартирный дом способна полностью удовлетворить потребности всех жильцов, обеспечивая им качественное отопление, а также подачу нужного количества горячей воды.

Рассмотрим преимущества, которые дают мини-котельные:

- в первую очередь — это простое и удобное управление системой и её обслуживание;
- более короткий «путь» от генератора к потребителю, тепло меньше растрачивается по пути, потому что уменьшается само расстояние от мини-котельной к многоквартирному дому;
- соответствующая стандартам надёжность установки и гарантия качества всех узлов и агрегатов;
- доступная [цена котельной](#) при максимальном качестве;
- экономичность работы и быстрая окупаемость;
- возможность автоматического изменения режима работы при изменении температуры наружного воздуха.

Для большего удобства эксплуатации мини-котельных, при проектировании решаются вопросы уменьшения шума, производимого при работе установки. Для достижения этой цели используются несколько видов оборудования шумоподавления:

- антивибрационные шумопоглощающие постаменты котлов;
- шумопоглощающие кожухи на горелки;
- глушители в системе утилизации продуктов горения.

Благодаря модульной конструкции мини-котельные невелики по размерам и могут быть перевезены любым видом транспорта.

Еще один «плюс» — отсутствие необходимости в получении многочисленных разрешений для врезки в централизованные тепловые сети. Зачастую процесс затягивается, и жильцы не имеют возможности своевременно въехать в купленное жильё.

Современные инженерные решения позволяют устранить некоторые недостатки. Например, автономная котельная может быть установлена на крыше, если здание соответствует прописанным в СНиП нормативам. Удачно, если [крышная котельная](#) вносится в проект еще на этапе строительства.

Грамотное [проектирование котельной](#) позволит не только избежать типичных неисправностей котельной, но и подобрать оборудование таким образом, чтобы оно выдержало любые испытания — будь то перебои с подачей электричества, аномальные морозы или жесткая вода.

Насколько бы качественным ни было оборудование, от типовых неисправностей котельной не застрахован никто. Перерасход топлива приводит к увеличению объема сбрасываемых из работающих котельных энергетических установок в воздушный бассейн газообразных продуктов сгорания — экологически вредных газов, что является признаком неудовлетворительной организации процесса сжигания углеводородного топлива в них. Именно поэтому в настоящее время приоритетной задачей специалистов должно стать одновременное повышение экологической чистоты, улучшение экономичности работы и обеспечение максимально возможной многотопливности котельных энергетических установок. Одним из направлений решения в данной

области может стать, например, перевод работы котельных установок на технологию сжигания воздушно-топливной горючей смеси оптимального состава, что, по сравнению с сегодняшним использованием воздушно-топливной смеси, позволит снизить загрязнение атмосферы более чем на 6,0-15 % и на столько же повысить экономичность работы котлов [1].

С каждым годом стоимость коммунальных услуг, будь то электроэнергия или горячее водоснабжение, стремительно растет. Увы, это происходит как по причине обычной инфляции и удорожании энергоносителей, так и из-за банальной жадности поставщиков услуг. Именно поэтому сегодня все больше и больше людей ищут альтернативу, позволяющую снизить поборы, которые, судя по всему, через несколько лет станут просто неподъемными.

Что бы ни происходило в технической и финансовой сфере, кто бы ни запрещал внедрение новшеств, влекущих за собой экономию, все равно автономное отопление постепенно прокладывает себе дорогу в жизнь. В новостройках разных городов появляются мини-котельные, которые сейчас внедряются как экспериментальные. Но пройдет пару лет, и все встанет на свои места. Никто не захочет и не будет платить больше, так что новые технологии постепенно внедрятся в жизнь.

Источники

1. К.т. н. Игорь ДУБРОВИН, к.т. н. Евгений ДУБРОВИН. Котельные установки XXI века: перспективы развития. [Оборудование и технологии](#). — Тепловая энергетика. — № 06 (45) декабрь 2019 года.

Контроль технического состояния судовых механизмов и оборудования по результатам измерений вибрации

Зуев Илья Сергеевич

магистрант

Институт судостроения и морской арктической техники

Филиал САФУ в г. Северодвинск

E-mail: region29zuev@icloud.com

Оценка текущего технического состояния представляет собой важную составляющую деятельности по обеспечению надежности, безопасности и эффективности технической эксплуатации судов. Главное назначение диагностики и современной оценки текущего состояния механизмов состоит в непрерывном контроле технического состояния объекта, современном обнаружении отклонений контролируемых параметров от нормативных значений, идентификации и локализации дефектов, выработке стратегии и последующих действий и прогнозирования ресурса. Системы автоматического технического контроля и диагностирования создаются на базе новейших информационно-вычислительных средств, программная часть которых опирается на фундаментальные и прикладные математические методы. Использование таких методов и средств на судах позволяет значительно уменьшить трудоемкость и время ремонта и таким образом снизить эксплуатационные расходы, которые превышают расходы изготовления в несколько раз. Значительный экономический эффект достигается при переходе с обслуживания и ремонта по регламенту на ремонт и обслуживание по фактическому техническому состоянию.

Прослушивание оператором подшипника с помощью отвертки сегодня можно считать устаревшим методом выявления неисправностей. Несмотря на то, что человеческое ухо является совершенным анализатором сигналов, хотя и с несколько ограниченным динамическим диапазоном. Наушники с усилителем, соединенные с вибродатчиком, позволяют оператору прослушать работу машины. Сравнение создаваемых при работе машины звуков в течение определенного периода времени аналогично сравнению частотных спектров. В руках опытного оператора этот метод может быть довольно эффективным.

В результате визуального наблюдения можно получить некую информацию о состоянии машины. Если позволить развиваться таким неполадкам, как нарушение соосности или равновесия и ослабления соединений, их можно будет обнаружить визуально без применения всякого рода аппаратуры. Но их можно было бы выявить на более ранней стадии, если бы качество визуальной информации было более высоким. С помощью портативного стробоскопа можно обеспечить кажущееся замедление движения вращающегося элемента, что позволяет не только определить скорость вращения, но и оценить природу орбиты. Несоосные валы могут иметь несимметричные орбиты. Ослабление соединений может проявляться в виде относительного перемещения подшипника и корпуса. Несбалансированный ротор может совершать продольные колебательные движения.

Простейший из виброакустических методов — метод измерения общего уровня вибрации. В этом случае с помощью портативного вибрметра можно непосредственно измерять в широких частотных диапазонах или среднеквадратичные, или пиковые значения виброускорения, виброскорости и виброперемещения механических колебаний. При измерении общего уровня колебаний максимальный вклад могут давать несколько основных составляющих или даже одна доминирующая, например, составляющая на частоте вращения. Эта составляющая имеет большое значение, однако развивающиеся дефекты могут привести к росту других составляющих, уровень которых может быть значительно ниже уровня доминирующей составляющей. Таким образом, измерение общего уровня является слишком грубой оценкой с точки зрения определения

технического состояния машины или оборудования и может быть использовано скорее для мониторинга, нежели для глубокой детальной диагностики.

На практике, как правило, оказывается недостаточно использования, описанных выше, методов анализа, для оценки текущего состояния механизма. Многие виды дефектов приводят к росту составляющих вибрации на разных частотах. Поэтому в большинстве практических случаев для разделения на отдельные составляющие широкополосных сигналов используется частотный анализ, позволяющий оценивать уровни вибрации механизма в более узких частотных полосах.

Частотный анализ является обязательной составной частью вибрационного мониторинга и по его результатам может быть решен целый ряд диагностических задач.

К достоинствам метода частотного анализа вибрации можно отнести:

- возможность локализации дефекта;
- высокую чувствительность к зарождающимся дефектам;
- высокую достоверность определения вида и величины каждого дефекта;
- возможность постановки диагноза и прогноза по однократным измерениям вибрации.

В качестве основного параметра, характеризующего параметры вибрации принято среднеквадратическое значение виброскорости, измеренное в третьоктаных полосах частот. В качестве дополнительного параметра вибрации могут использоваться нормированные среднеквадратические значения виброскорости в диапазоне частот 2-1000 Гц, указанные в нормативных документах и оборудования. Допускается измерение в октавных полосах частот. Измеряемым параметром наряду с виброскоростью может быть также среднеквадратическое значение виброускорения.

Параметры вибрации измеряются в абсолютных единицах или в децибелах относительно стандартных пороговых значений колебательной скорости или ускорения, указанных в данной работе в предыдущих разделах.

При измерении вибрации в октавных полосах частот допускаемые значения измеряемого параметра могут быть повышены в $\sqrt{2} = 1,41$ раза (3 дБ) по сравнению со значениями норм, указанных в таблицах правил классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства, для полос со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500 Гц.

Для контроля технического состояния вращающихся механизмов и оборудования во время их эксплуатации необходимо применять различные методы виброакустической диагностики. Эти методы основаны на анализе особенностей формирования и распространения вибрации оборудования в разных частотных диапазонах и имеют разную чувствительность и время обнаружения дефекта.

На ранних этапах необходимо выявлять скрытые дефекты (в основном дефекты сборки и монтажа, и изготовления), поэтому в стационарных судовых виброизмерительных комплексах необходимо предусматривать высокочастотную обработку сигналов и функцию огибающей случайного сигнала высокочастотной вибрации.

На следующих этапах эксплуатации, когда происходит естественный износ элементов и зарождение дефектов необходимо предусматривать функции мониторинга и измерение узкополосных спектров среднечастотной вибрации, для их выявления.

На конечных этапах быстро развивающихся дефектов и износа оборудования с его последующим отказом необходимо предусматривать средства защитного мониторинга и сигнализации, для его экстренной остановки.

Список литературы

1. Баркова Н.А. Введение в виброакустическую диагностику роторных машин и оборудования. Учебное пособие. — СПб.: Изд. центр «СПбГМТУ», 2003 — 156 с.
2. Биргер И.А. Техническая диагностика. — М.: Машиностроение, 1978 — 240 с.
3. Брюль и Къер, Мониторизация состояния машинного оборудования. Брошюра фирмы «Briel & Kjaer», 1991 — 44 с.
4. Broch J.T., Mechanical vibration and shock measurements. Denmark: Briel & Kjaer, 1984 — 370 с.
5. Российский морской регистр судоходства. Правила классификации и постройки морских судов Часть 7. Механические установки. НД № 2-020101-124, г. Санкт -Петербург, 2020.

Формирование здорового образа жизни детей средствами физической культуры.

Побежимова Вера Валерьевна

Важнейшей ценностью нашей жизни является здоровье.

Общеизвестно, что физическая культура играет важную роль в формировании здоровья человека. Здоровый образ жизни людей, зависит, прежде всего, от того, как будет сформирован активный интерес к физической культуре у подрастающего поколения (А.И.Бурханов).

Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к уровню физической подготовленности, работоспособности, к защитным свойствам организма человека. В связи с этим, одной из проблем стоящей перед физической культурой, является вовлечение к систематическим занятиям детей.

Систематические занятия физической культурой благоприятно отражается и стимулирует психическое развитие детей, для которых характерно бурно формирующееся самосознание. Средствами физической культуры воспитываются ценные свойства личности — волевые, нравственные, физические.

От степени заинтересованности детей в собственном здоровье напрямую зависит успех в работе по формированию ЗОЖ. Сегодня для самосовершенствования личности школьников необходимо сформировать у них потребность к систематическим занятиям физическими упражнениями. Данный процесс может успешно реализовываться лишь в том случае, если он будет основываться на мотивационном подходе к своему здоровью через физическое воспитание. Физическая культура будет восприниматься как личная ценность, если активизировать физкультурно-оздоровительную деятельность.

Основа мотивации к здоровому образу жизни у детей формируется на уроках физической культуры, биологии, ОБЖ, на которых школьники получают знания о строении и функциях организма человека и его физическом здоровье.

Физическая культура в школе является одним из средств для формирования здорового образа жизни:

— на учебных занятиях по физической культуре, формируются понятия «здоровый образ жизни» и «вредные привычки», воспитывается убеждение, что здоровый образ жизни определяет для себя сам человек;

— целью занятий в спортивных секциях является оздоровительная и познавательная деятельность детей, направленная на развитие двигательных умений и навыков и формирования здорового образа жизни;

— физические упражнения (физкультминутки) укрепляют здоровья, повышают умственную работоспособность детей в течении учебного дня;

— массовые спортивные мероприятия являются пропагандой физической культуры и спорта и приобщают школьников к их систематическим занятиям.

Таким образом, физическая культура в школе представляет собой базовое условие для формирования здорового образа жизни, который в свою очередь, помогает сохранить на долгие годы физическое и психическое здоровье, двигательную активность.

Система уроков «Здоровье и окружающая среда» как средство формирования экологической культуры старших школьников

Сарсенова Александра Сансызбаевна
учитель химии и биологии
ГБОУ школы № 691
с углубленным изучением иностранных языков
Невского района г. Санкт-Петербурга
E-mail: assarsenova@mail.ru

Человечество вступило в третье тысячелетие, имея огромное количество экологических проблем. Основная причина экологического кризиса — низкий уровень экологической культуры общества. Соединяя в себе сложную совокупность ценностных отношений к окружающей человека среде, экологическая культура служит одним из важнейших средств социальной ориентации личности в системе «природа-общество». Обобщая многовековой опыт взаимодействия природы и общества, экологическая культура включает в себе огромный духовный потенциал, служит одной из движущих сил социального и научно-технического прогресса нашего общества.

Экологическое воспитание как феномен следует рассматривать в *трех аспектах*: во-первых, оно является составной частью общего воспитания личности, во-вторых, это самостоятельный вид воспитания, так как отличается от других видов по целям, задачам, результатам и в-третьих — по способам реализации в конкретных вариантах деятельности в целом.

Различные формы организации деятельности учащихся (лекции, семинары, конференции, дискуссии, урок самостоятельной работы, исследовательская работа, экскурсии, ролевые игры) играют важную роль в формировании экологической культуры, развивают экологическое мышление, эмоциональность, творчество, самостоятельность, позволяют приобретать социальный опыт, принимать экологически грамотные решения, усваивать правила поведения в природе.

Взрослых убеждать гораздо труднее, так как у них свое мировоззрение, труднее искоренять уже сложившиеся привычки, труднее менять им свое мнение, а, следовательно, именно в период раннего юношества необходимо формировать ответственное отношение к окружающей среде, своему здоровью и здоровью окружающих людей.

Формировать экологическую культуру личности учащихся только в рамках уроков по биологии затруднительно, что связано с невозможностью в полной мере формировать систему умений и навыков по изучению природы и ее охране

Большое значение в формировании экологической культуры старших школьников имеет система тематических уроков, посвященных природе и месту человека в ней.

Курс «Здоровье и окружающая среда» способствует развитию экологической культуры личности, в природном и социальном аспектах, так как включает в себя два блока «Природа» и «Общество» (Рис. 1).

Каждый из блоков курса включает по три урока, посвященных разным аспектам окружающей среды:

дискуссии, или ответов на проблемные вопросы по темам, которые уже пройдены в курсе «Общая биология. Экология».

2) Загрязнение окружающей среды: классный час, выстроенный на принципе «Что представляет опасность и как с этим бороться?». Рекомендуется уделить особое внимание физическому загрязнению окружающей среды, особенно вопросам шумового загрязнения и ЭМП.

3) Адаптация человека в природе. Классный час — обобщение, которое можно построить

в форме дискуссионной площадки по вопросам «Как приспособиться к окружающей среде, не изменяя ее?»

4) Информация и информационная безопасность: воспитательное мероприятие, посвященное соотношению видов информации в нашей жизни, влиянию ее на психологическое здоровье и необходимости контроля потока информации.

5) Социальный климат в обществе. Классный час, главной идеей которого должно стать, что качество взаимоотношений между людьми влияет на здоровье. Поднимаются вопросы социальной изоляции, одиночества, плохих взаимоотношений между людьми.

6) Адаптация человека в обществе. Заключительный классный час, подводящий итог теме «Человек и общество», который должен поднять тему резистентности организма и возможностям ее формирования.

Эти тематические уроки очень удобно приурочить к определенным праздникам и предметным и тематическим неделям. Так например тема «Загрязнение окружающей среды» тематически и по времени вписывается в неделю естественных наук, а «Информация и информационная безопасность» соотносится с всемирным днем информационной безопасности.

Данный курс плотно взаимодействует с курсами естественных и математических наук, которые во многом опираются на знания, приобретенные в средней школе, обобщают их, систематизируют.

Эти тематические уроки легко встраиваются в общую воспитательную деятельность, то можно подключать к ним учителей соответствующего предмета и иных социальных работников школы.

Ученики уже разбираются в понятиях «здоровье», «гигиена», «здоровый образ жизни», изученных в 8-9 классе, а курс «Общая экология», начатый в 10 классе в рамках курса биологии, может дополнить информационную составляющую тематического курса «Здоровье и окружающая среда».

Система тематических уроков была апробирована в ГБОУ школе № 356 Московского района г. Санкт-Петербурга в 2019-2020 учебном году, и продолжает свое использование в новом 2021-2022 учебном году на базе ГБОУ школы № 691 Невского района г. Санкт-Петербурга.

Педагогам, желающим использовать данный курс в своей практике, необходимо помнить, что отношение личности к природе формируется под влиянием не одного какого-либо фактора, а целого ряда самых разнообразных факторов, но главное, что уровень экологической воспитанности любого школьника зависит от уровня экологической культуры всех субъектов образовательного процесса.

Цифровая образовательная среда. Некоторые аспекты формирования новых педагогических приемов.

□

Семина Вера Александровна,
профессор кафедры академического пения
Магнитогорской государственной консерватории (академии)
имени М. И. Глинки,
заслуженная артистка РФ,
член Федерации педагогов вокального искусства РФ,
действующий член Международной ассоциации
преподавателей вокала
E-mail: semina-va@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблемам цифровизации образования, в числе которых наиболее остро встает вопрос материально-технического обеспечения необходимым современным оборудованием аудиторий ВУЗов. Особенно, это касается специализированных высших образовательных учреждений, находящихся на периферии. Краткий анализ современного состояния образовательной среды стран-лидеров процесса цифровизации, дан с целью понимания этапности внедрения и его прямой зависимости от уровня технической оснащенности... Кроме того, в статье предложены некоторые педагогические приемы, которые призваны помочь педагогу сориентироваться в практическом применении активных, интерактивных, цифровых форм и методов в образовательном процессе.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, образовательные технологии, материально-техническое оснащение, электронная информационно-образовательная среда, цифровые платформы и сети, гаджеты, девайсы.

Технический прогресс, все глубже проникающий во все сферы жизнедеятельности современного общества, требует новых форм, новых подходов и в сфере образования. В рамках нацпроекта «Образование», еще в конце 2018 г. (до начала пандемии) стартовал эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, который так и назывался «Современная цифровая образовательная среда» и целью его был отнюдь не переход к дистанционной форме обучения. По замыслу разработчиков, ЦОС в первую очередь включает в себя материально-техническое оснащение учебных заведений, скоростной интернет, образовательные сервисы с контентом, систему цифровых видеотрансляций и дистанционного обучения, электронные базы данных и многое другое... В последние годы образовательные технологии как никогда прежде, пытаются идти в ногу со временем, в том числе и в узкопрофильных, специализированных ВУЗах. Так появились и устойчиво внедрились активные формы обучения, затем интерактивные...Сегодня и они уже не кажутся современному поколению студентов чем-то новым, интересным и увлекательным, в следствии чего процент запоминания и усвоения информации оказывается не так высок, как мог бы быть... Сегодняшних и идущих следом студентов, исследователи и сторонники теории поколений относят к так называемому, поколению Z (зет, центениалы, зумеры). Теорию разработали У. Штраус и Н. Хоув, в основе её лежит анализ современного американского общества. Ученые взяли за основу процесс сменяемости поколений каждые двадцать лет, так поколение 1967 — 1984 г. — поколение X, 1984 — 2000 — поколение Y, 2000 — 2013 — соответственно поколение Z (зумеры). По другим источникам, к поколению Z относятся дети, рожденные с 1995 г. по 2012 г., — в эпоху интернета, технологий, смартфонов, умных мобильных приложений, а иначе говоря «Цифры» во всех ее проявлениях и сферах жизни. Ученый из Австралии М. Мак-Криндл, рожденных после 2010 г. отнес

к поколению *альфа*. Это поколение будет активно использовать достижения новой научно-технической революции, которая проникнет во все сферы жизни общества, а цифровая грамотность достигнет высочайшего уровня. И не удивительно, что модернизация образования идет в данный момент через его цифровизацию. Однако, далеко не все ВУЗы могут похвастать необходимой технической базой, современным оборудованием и соответствующим оснащением для успешного и быстрого внедрения цифрового обучения, которое как показал наш с вами образовательный процесс, имеет не только право на существование и активное использование, но является по сути, безальтернативным в условиях пандемии. В России вопрос цифровизации образовательной сферы, начиная от школьного обучения к высшему, стал подниматься не так давно, буквально несколько лет назад, когда в образовательном процессе стали применяться гаджеты и девайсы на постоянной основе (ПК, ноутбуки, планшеты, смартфоны, а также приложения: тюнеры, метрономы, аудио и видеоредакторы и т.д.). Но подобная ситуация существенно отличается от ряда стран, так, есть государства — лидеры цифровизации образовательной сферы в учебных заведениях: Финляндия, Южная Корея, Сингапур. В этих странах проекты в этой области, воплощавшиеся в жизнь последние двадцать лет, начали внедряться со школьного, а иногда и дошкольного обучения, что создало более комфортные условия для учителей, и, уже в ближайшем будущем привнесло свои достижения в сферу высшего образования.

Финская школа славится не только высокими образовательными результатами для всех, но и определенной спецификой, например, в Финляндии нет аттестации, подобной ЕГЭ — ученики оцениваются разными способами в течение года. Еще одна особенность — междисциплинарный подход, акцентирующий внимание на явлениях реального мира — в наших учебных планах присутствуют предметы «биология», «химия», «история» и т.д., а в программах финских школьников — «Тело человека», «Окружающая среда», «Евросоюз» ... Речь не о том, хорошо это или плохо, скорее о том, что преподавание любого предмета можно сделать более увлекательным, если использовать те возможности, которые доступны сегодня, при условии соответствующей современной технической оснащенности. Программирование как предмет, синтезирующий элементы технологии и математики, начинается с первого класса. Упор делается на практическое применение полученных знаний: в финской школе проводятся хакерские марафоны и выставки устройств, сделанных руками учеников. Соответственно, технологическая грамотность играет не меньшую роль, чем, например, математика для традиционных учебных планов других стран.

Финские вузы давно стали не только внедрять дистанционное обучение в образовательные программы, но и создали АМК (виртуальный университет прикладных наук). Под данной аббревиатурой подразумевается платформа, на которой размещены онлайн-курсы по различным дисциплинам из разных вузов. Все онлайн-курсы получают обязательную экспертную оценку. Получив доступ к платформе CampusOnline, студент имеет четкую пошаговую схему реализации своей учебной программы (по-фински *opetuspolku*). Образовательная программа по выбранному направлению подготовки включает базовые, специальные дисциплины, предметы по выбору, прохождение практики и написание дипломной работы. **Преподаватель сам отвечает за тематическое наполнение курса, выбранные способы коммуникации со студентами и методику оценки знаний и навыков.**

Основными инструментами при работе на цифровых платформах являются программы и приложения: Zoom, SkypeforBusiness, Microsoft Teams, AdobeConnect и WhatsApp. С их помощью проводятся в режиме реального времени лекции, семинарские занятия, консультации, а также заседания кафедры, рабочие встречи по планированию деятельности команд проектов и разного рода совещания. Выбор той или иной программы зависит от цели работы и количества участников. Как правило, модератором встречи выступает организатор мероприятия. При проведении лекций и семинарских занятий чаще всего используют Zoom и AdobeConnect. Для работы в небольших группах выбирают SkypeforBusiness и WhatsApp.

Финские преподаватели в полной мере владеют методиками дистанционной работы и вправе

самостоятельно принимать решения по выбору наиболее подходящей программы для того или иного рода деятельности. Свыше 90% дисциплин разработаны в методике смешанного обучения, при котором используются оффлайн и онлайн-обучение (Наталья Багрова, старший преподаватель Университета прикладных наук ЛАБ из Лаппеенранты (LAB University of Applied Sciences), о ведении дистанционного обучения).

Южная Корея стала одним из флагманов мирового образования, а корейские студенты регулярно попадают в тройку лучших по результатам исследования PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся).

В Южной Корее в 1999 г. была создана организация под названием KERIS — Корейская научно-исследовательская и информационная служба в области образования. Благодаря ее работе, разработкам и их внедрениям произошло полное преобразование корейской школы, а затем и в целом образовательного процесса на всех его ступенях. Главной миссией корпорации стала поддержка конкурентоспособности корейского образования путем продвижения цифровых решений в школах и университетах. Объединение всего, что связано с новыми технологиями в образовании, в одно «министерство цифровизации», быстро принесло плоды.

KERIS занимается всем и сразу: проводит исследования и измерения, создает электронные учебные курсы для образования всех уровней, хранит данные — занимается хостингом национальных образовательных платформ, и т.д. и т.п.

Сама система образования в Южной Корее в 80% университетов построена на системе E-learning (электронное обучение), при котором присутствие преподавателя и студента в одной аудитории не требуется. Такой формат обучения сочетает в себе и дистанционное обучение и **очное**, и преподаватель перестает быть единственным источником информации, являясь организатором процесса получения знаний и координатором. Также в Южной Корее при онлайн обучении предусмотрен инструкционный контент, находящийся в доступности для студента в любое удобное для него время. Южная Корея является признанным мировым лидером в электронном образовании, а также страной успешно применяющей Smart-систему (открытая система образования, доступ к электронным учебникам, курсам в любом месте и в любое время, использование гаджетов и девайсов в образовательном процессе с целью его упрощения и максимальной эффективности, внедрение мобильных приложений для ускорения получения информации, его обработки и использования, а также для максимального комфорта студентов — пример, мобильное приложение с меню в столовой Пуссанского университета).

На сегодняшний день в Южной Корее существуют и активно продвигаются на государственном уровне 22 «кибер-университета», организовавшие образовательный процесс полностью на электронной системе.

В Сингапуре внедрение «Цифры» в образование шло в соответствии с пятилетними, по другим источникам, шестилетними планами, что напомнило систему советского планирования, однако образовательной системе дало возможность перестроиться постепенно и последовательно. Национальная политика в этой области была сформулирована в 1997 году в «Генеральном плане № 1». Сегодня в стране действует «Генеральный план № 4». Раз в несколько лет власти прописывают обновленные задачи по цифровизации образования.

Первый план назывался «Создание фундамента» и предписывал, например, делать акцент на «творческом использовании информации, а не ее накоплении», и требовал использовать цифровые решения, как минимум, в 30% времени обучения. Генплан № 2 поэтично назывался «Семена инноваций» и предполагал практическую поддержку инновационных занятий, генплан № 3 ввел взаимный коучинг для школьных директоров и систему наставников по цифровизации в каждой школе. Четвертый генплан требует от преподавателей создание условий для опыта цифрового взаимодействия обучаемого и говорит о формировании «цифрового гражданства».

Шаги в направлении цифровизации Министерство образования Сингапура были в формате «мастерпланов». Они задавали конкретные цели и задачи по внедрению технологий в образовательный процесс, а их основными направлениями были увеличение роли руководства образовательных учреждений и самих преподавателей в процессе обучения, более активное использование технологий, разработка нового для XXI века набора компетенций. Постепенно соотношение обучающихся и используемых ими девайсов было доведено до 1:1, т.е. каждый обучающийся имел полный доступ ко всем существующим и принятым в данном Вузе электронным системам и технологиям, а также к самым современным формам и методам в сфере образования. Использование новых технологий стало восприниматься также как возможность всем получать образование независимо от местоположения: фактор, особенно важный в связи с появлением идеи «непрерывного образования».

С 2015 года в сингапурском образовании основной акцент делается на «креативное обучение»: преподаватели выступают дизайнерами образовательной среды, сами выстраивают занятия с использованием новых технологий. Это позволяет сделать процесс обучения более персонализированным.

Интересным результатом стало *изменение инфраструктуры учебной аудитории, образовательной организации* в целом. Обучающиеся не сидят в традиционной расстановке (лицом к лектору). Чаще всего это **аудитории сотрудничества**. Они оснащены столами для групп по пять-шесть человек. Каждое групповое рабочее место дает возможность работы на переносных девайсах, оснащено плазменным экраном, выходом в сеть и фактически равнозначно рабочему месту преподавателя.

С 2017 г. в Сингапуре реализуется start-up по цифровой грамотности среди детей дошкольного возраста (детский сад). «Компания Jules разработала курс цифровой грамотности для детей дошкольного возраста. Он направлен на то, чтобы с самых ранних лет развивать в детях алгоритмическое мышление и высокие вычислительные способности» (цит. Журнал — «Techinasia»). Вычислительное мышление — это метод решения проблем, который похож на то, как программисты решают задачи при написании программ. Он включает в себя дробление большой задачи на мелкие составляющие, распознавание шаблонов и создание пошаговых планов. Метод стимулирует структурированное, аналитическое мышление, сохраняя важность творческого подхода. Обучение производится с помощью планшетов. В обучающем приложении реализованы виртуальные персонажи, которые помогают детям обучаться с помощью видеороликов и игр.

Неудивительно, что разработчики данного стартапа базируются именно в Сингапуре. По данным организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) составляющей всемирный рейтинг за 2015 г. успеваемости учащихся на основании теста PISA — международной программы по оценке образовательных достижений учащихся — на первом месте — Сингапур. За 2018 г. I место на основании этого же теста поделили Сингапур и Китай (4 провинции), у РФ — 31 место...

Цифровизация образования в России.

Цифровые технологии способствуют появлению ряда многообещающих проектов и платформенных решений в таких областях как: управление учебным процессом, оценка и сертификация результатов обучения, социальные сети для преподавателей и студентов.

Оказалось, что специализированные цифровые образовательные стартапы способны более эффективно выполнять многие традиционные функции университетов — преподавание, оценку результатов, формирование сообществ и прочее (пример, в РЭУ им Г.В. Плеханова разработана и запущена собственная **система** проведения вступительных испытаний, олимпиад и промежуточной аттестации с использованием системы прокторинга. Прокторинг — это процедура контроля за ходом онлайн испытания. В английском языке «proctor» — это наблюдатель на экзаменах в вузе.

Обеспечена информационная безопасность существующих систем.

Цифровизация привела к каталогизации всех ресурсов университетов (формирование баз данных), созданию электронного документооборота, «карты знаний» кафедр, мониторинга успеваемости обучающихся и результативности преподавателей кафедр, выстраиванию индивидуальной траектории обучения студентов и их трудоустройства, автоматизации процессов управления знаниями и их трансферту. Университеты для своего продвижения в современном мире всё больше используют различные платформы и социальные сети.

Цифровизация образования:

- требует развития новых компетенций у преподавателей и сотрудников вузов
- формирование цифрового образовательного контента, организация смешанного обучения, навыки цифровой педагогики, предпринимательские компетенции и др.
- приводит к появлению новых профессий в вузах — педагогические дизайнеры и разработчики цифровых образовательных ресурсов, создатели и методисты онлайн-курсов, администраторы MOOK (Массовые Открытые Онлайн Курсы), тьюторы (**Тьютор** (англ. tutor — наставник, репетитор, преподаватель) — неформальная педагогическая должность), цифровые кураторы и др.

Проблему нехватки компетенций преподавателей в период экстренного перехода в онлайн в период пандемии в определенной степени и в относительно короткий период времени удалось решить, в том числе, с привлечением студентов: «цифровых кибер-волонтеров» (Дальневосточный федеральный университет) или «цифровых волонтеров» (РЭУ им. Г.В. Плеханова, НИУ ВШЭ), «цифровых консультантов» (Финансовый университет).

Современной тенденцией для большинства вузов является развитие функциональной электронной информационно-образовательной среды, организации учебного процесса с масштабным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Цифровой университет — это больше, чем приспособление цифровых инструментов под нужды традиционного образования. Использование вузами новых технологий позволит сформировать в большей степени индивидуальный подход, поскольку система, которая основывается в том числе на обработке большого количества данных, позволяет учитывать интересы каждого — не только учащегося, но и преподавателя. Одним из пунктов необходимых для успешного и максимально быстрого внедрения цифры в высшее образование РФ, это техническая оснащенность студентов, наличие индивидуальных гаджетов и девайсов, с возможностью установки на них специальных программ, приложений для дистанционного обучения. По результатам опроса студентов вузов России о работе в удаленном режиме в период вынужденного перехода на дистанционное обучение в марте — июне 2020 года только 8,7% опрошиваемых студентов указали на такую проблему, как отсутствие необходимых технических средств, навыков и компетенций в организации своего обучения в дистанте. Это говорит о том, что нынешнее поколение молодых людей уже вполне адаптировано и интегрировано в цифровое образовательное пространство страны сегодня.

Однако, и преподавателям придется не только внедряться в цифровое образование, а адаптировать свои методики обучения, модернизировать педагогические приемы, практики и способы мотивации к получению знаний у студентов. Из всего вышеперечисленного мы уже столкнулись с пересмотром ряда педагогических приемов, частично это возникло в год пандемии, в связи с дистанционным обучением, а на сегодняшний момент и в ближайшем будущем, в связи с поступлением в ВУЗы Z-поколения и цифровизацией образовательного процесса. С учетом всех этих нюансов и составляющих, выдвинулись и уже закрепились относительно новые педагогические приемы на примере стран лидеров в цифровизации.

— прием индивидуального подхода: некоторые страны дают возможность студенту ВУЗа самостоятельно составлять учебный план; переход от больших потоковых лекций, к мелкогрупповым занятиям, где преподаватель больше ориентирован на каждого студента и есть возможность постоянного применения активных и интерактивных форм обучения.

— прием многозадачности: с учетом привычек современного поколения студентов (одно ухо слушает музыку, эл. книгу, второе — воспринимает поступающую информацию с источника, а параллельно идет смс-общение в мессенджерах), стимулирует работу с несколькими источниками, причем желательно разными по типу — печатный учебник, электронный ресурс, видео-презентацию, аудио-учебник и т.д.

— прием «клипового занятия» — с учетом данного явления у современного поколения молодых людей, со свойственной им способностью быстрого погружения в материал и его максимального запоминания, но лишь в течении небольшого промежутка времени... По последним исследованиям это максимум 15 мин (при том, что ранее данный показатель варьировался в пределах 40-45 мин), преподавателю придется менять приемы воздействия на внимание студента для усвоения материала в течении занятия. Иначе говоря, одна пара будет состоять из 5-6 коротких занятий, как вариант: лекция, презентация, круглый стол, видеоконференция, онлайн-экскурсия, видео-концерт и др.

— прием «зеркальности» используется в основном при написании доклада, реферата, разработки чего-либо, и представляет собой перевернутую лекцию и домашнюю подготовку к занятию. Студент дома смотрит видео-лекцию, онлайн-трансляцию преподавателя с материалом на следующее занятие, а на самом занятии уже идет круглый стол с обсуждением и постановкой вопросов, проблем и нахождением их решений, либо написание работы по данной теме. При этом преподаватель выступает куратором процесса.

Список литературы:

1. Блинов В.И., Биленко П. Н., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Кондаков А.М., Сергеев И.С. Педагогическая концепция цифрового профессионального образования и обучения [Электронный ресурс] — Москва, 2020 — https://firo.ranepa.ru/files/docs/spo/cifrovaya_didactika/pedagogicheskaya_koncepciya_cifrovogo_prof_obr
2. Макарова Т.А. Содержание образования для поколения «Z»: каким ему быть? [Электронный ресурс] — Т.А Макарова, 2015 — Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-obrazovaniya-dlya-pokoleniya-z-kakim-emu-byt/viewer>.
3. Носкова Т.Н., Павлова Т.Б., Яковлева О.В. Инструменты педагогической деятельности в электронной среде // Высшее образование в России. 2017. № 8/9 (215). С. 121-130.
4. Петрова Е.В. Цифровая дидактика: проектирование процесса обучения и его сопровождение. [Электронный ресурс] — Е.В. Петрова, <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-didaktika-proektirovanie-protsessy-obucheniya-i-ego-soprovozhdenie/viewer>.
5. Результаты мониторинга информации о тенденциях развития высшего образования в мире и в России. Вып. 1. Основные тренды цифровизации высшего образования [Электронный ресурс] — Москва, 2021 Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Научно-исследовательский институт развития образования, <https://www.rea.ru/ru/org/managements/Nauchno-issledovatel'skij-institut-razvitiya-obrazovaniya/Documents/Мониторинг%20Выпуск%201.%20ЦИФРОВИЗАЦИЯ.pdf>.

Задание с использованием научной сказки на тему «Золото» во время прохождения курса металлы в 9 классе способствует развитию критического мышления

Бочкарева Элина Ильинична

учитель химии и биологии

E-mail: ika.elina@mail.ru

Давным давно, жил король Au в королевстве Металлов, к которому приписывалась притягательная сила, над которой не властно время. И ни один из других металлов, не могли поколебать его первенство. Он обладал уникальным сочетанием желтого цвета и металлического блеска. Кроме того, он не подвергался коррозии со стороны воздуха, воды и большинства химических реагентов. Не считая этого, Au был исключительным по ряду других характеристик: по ковкости, высокой плотности и эластичности. Говорилось, что он может быть толщиной в волос и опоясать всю деревню. Также о его могуществе говорить тяжесть, которой он обладает связи с его высокой плотности.

Au — редкий металл. Каждый час в мире отливается стали больше, чем было добыто Au за всю историю человечества. Он был известен с давних времен, так как он единственный металл, который встречается в природе почти исключительно чистом виде. Из россыпных месторождений золота можно извлечь отмучиванием, который основанна разность плотностей Au и пустой породы.

Au — химически инертное вещество, поэтому оно никогда не вызывает раздражения кожи. Если ювелирное изделие из Au вызвало аллергическую реакцию, значит, в сплав добавлен другой металл.

Инки называли Au — «Слезы Солнца». Считалось, что этот металл — подарок людям от Бога Солнца. Тогда украшения носили чисто эстетическое и религиозное значение, финансовой силы они не имели. Около 1200 лет до нашей эры древние египтяне отсеивали золотую пыль из морского песка с помощью нестриженной овчины. Именно это ремесло, скорее всего, стало источником легенды про «Золотое руно». В древнем Египте золото считали кожей/плотью Богов. В частности, Бога Солнца Ра. По этой причине драгоценный металл был доступен только фараонам, членам их семьи и священнослужителям. Камеры, в которых располагали саркофаг царя, называли «дом золота».

Учитывая все это, над ним не могли одержать победа даже другие королевства как «Кислоты и Щелочи». Но нашелся противник достойным ему, который был объединением двух веществ, а именно самых сильных кислот одного HNO_3 и трех HCl и назвали они себя «Царская водка». При схватке король Au был растворен и над ним одержали победу

Задания:

1. Охарактеризуйте данный элемент
2. Напишите физические свойства короля Золота
3. Определите, какие кислоты объединились, и в каких концентрациях
4. Напишите уравнение реакции схватки короля Золота и «Царской водки».
5. Какую роль король Золото играет в жизни человека

Актуальные проблемы договора долевого участия в строительстве многоквартирных домов

САРКИСЯН АРТУР ЭМИЛЬЕВИЧ

магистрант юридического факультета
гражданско-правового профиля
Института Государственного Администрирования
E-mail: artorse@yandex.ru

ШАПОВАЛОВ ДМИТРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

кандидат юридических наук,
доцент кафедры гражданского права и процесса
Института права и национальной безопасности РАНХ и ГС
E-mail: shadim@mail.ru

АННОТАЦИЯ: *Представленное исследование посвящено рассмотрению проблем, связанных с заключением договора участия в долевом строительстве. Автор рассматривается Федеральный закон 214-ФЗ, в котором отражены основные стороны участия в долевом строительстве. Также автором отражены существующие в нынешних условия проблемные аспекты и пути их разрешения.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Договор, правоотношения, долевое строительство, законодательство, недвижимость, кредитование*

ABSTRACT: *The presented research is devoted to the consideration of problems related to the conclusion of a contract of participation in shared-equity construction. The author considers Federal Law 214-FZ, which reflects the main aspects of participation in shared-equity construction. The author also reflects the problematic aspects existing in the current conditions and ways to resolve them.*

KEYWORDS: *Contract, legal relations, shared-equity construction, legislation, real estate, lending*

На сегодняшний день, рынок недвижимости стремительно развивается, независимо от условий пандемии и нынешней геополитической ситуации, вызвавшей кризисное положение многих отраслей.

Государственная поддержка строительства, путем предоставления гражданам льготной ипотеки, субсидий, различных программ поддержки и сниженная ставка кредитования для застройщиков помогает строительной отрасли не просто не застаиваться, но и развиваться.

Актуальность рассматриваемого вопроса состоит в увеличивающемся спросе на покупку недвижимости в новостройке, путем заключения договора долевого участия.

Легальное определение понятия «договор участия в долевом строительстве» содержится в ч.1 ст. 4 [Федерального закона от 30.12.2004 N 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации»](#), регулирующего основные положения участия в долевом строительстве. Согласно вышеуказанной правовой норме, по договору участия в долевом строительстве одна сторона (застройщик) обязуется в предусмотренный договором срок своими силами и (или) с привлечением других лиц построить (создать) многоквартирный дом и (или) иной объект недвижимости и после получения разрешения на ввод в эксплуатацию этих объектов передать соответствующий объект долевого строительства участнику долевого строительства, а другая сторона (участник долевого строительства) обязуется уплатить обусловленную договором цену и принять объект долевого строительства при наличии разрешения на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома и (или) иного объекта недвижимости [1].

Участие граждан в долевом строительстве является формой проявления конституционной

гарантии каждого гражданина на жилище. Однако, необходимо обратить внимание, что долгое время в законодательстве Российской Федерации, регулирующем жилищные права граждан, отсутствовали основные понятия, касающиеся права граждан по поводу приобретения гражданами недвижимости по договору долевого участия. Только с введением в действие 30 декабря 2004 года Федерального закона № 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» (далее — Федеральный закон № 214-ФЗ), удалось на законодательном уровне закрепить основы участия в долевом строительстве, решив многочисленные правовые коллизии.

При этом, значительные изменения Федеральный закон № 214-ФЗ претерпел в 2017 году, такая необходимость возникла в связи с волной «обманутых дольщиков». В результате чего, законодатель был вынужден урегулировать сложившуюся проблемную ситуацию, и ввел возможность сохранения денежных средств дольщиков на счетах-эскроу. Тем самым застройщик имеет право получить денежные средства дольщика только после ввода дома в эксплуатацию и передачи недвижимого имущества дольщику по акту приема-передачи [2].

Одной из проблем является то, что в Федеральном законе № 214-ФЗ не прописаны многие моменты, связанные с обязательствами, которые вытекают из договора участия в долевом строительстве многоквартирных домов. Как отмечает С.Г. Горбачев, заключаемые на практике договоры часто содержат значительные недостатки, которые вызваны различным пониманием правовой природы сделки, желанием применить к нему нормы, регулирующие смежные договоры [3].

Что касается природы такого договора, то позиции ученых по этому вопросу довольно разнообразны и противоречивы, а споры о ней продолжаются и в настоящее время. Так, некоторые ученые квалифицируют данный договор как договор строительного или бытового подряда, обязательство подрядного типа или основание возникновения подрядного обязательства и тем самым отождествляют этот договор с договором подряда, а некоторые, напротив, настаивают на невозможности отнести такой договор участия к договору строительного подряда.

Вместе с этим следует отметить, что договор участия в долевом строительстве, помимо предмета, имеет ряд существенных условий, которые отличают его от других видов договоров. К ним, в первую очередь, относятся объект долевого строительства, срок его передачи участнику долевого строительства, цена договора, срок и порядок ее уплаты, а также гарантийный срок. Характеризуя договор участия в долевом строительстве, нужно отметить, что он является двухсторонним, консенсуальным, возмездным, заключаемым путем присоединения. При этом такая характеристика актуальна как для договора участия долевого строительства, заключаемого по старой схеме, так и для договоров с применением проектного финансирования с использованием эскроу-счетов.

Следует отметить, что законодатель постоянно совершенствует законодательство в сфере долевого участия в строительстве, защищая таким образом граждан-потребителей, что повышает уровень доверия населения к возможности приобретения жилья посредством договора участия в долевом строительстве [4].

Еще одним важным упущением можно назвать отсутствие в законе оснований для перечисления уполномоченным банком застройщику денежных средств при строительстве в несколько этапов, каждый из которых представляет собой автономный объект капитального строительства либо автономную часть такого объекта. Изложенное свидетельствует, что правильным и обоснованным можно было бы считать концепцию о том, что договор участия в долевом строительстве является новым самостоятельным видом гражданско-правового договора.

Еще одним проблемным вопросом, на мой взгляд, является вступление в силу 26 марта 2022 года Постановления Правительства № 479 [5], *в соответствии с которым, до 31 декабря 2022 года с застройщика снимается ответственность за несоблюдение сроков сдачи объекта недвижимости.*

Если точнее, то дольщик не вправе предъявлять требования:

- 1) о взыскании неустойки за нарушение сроков передачи объекта (ч.2 ст. 6 214-ФЗ);
- 2) убытки (ст. 10 214-ФЗ);
- 3) проценты за пользование денежными средствами при расторжении договора (ч. 2,6 ст. 9 214-ФЗ);
- 4) штрафные санкции, предусмотренные Законом о защите прав потребителей.

С одной стороны, такое решение законодателя, вполне логично, так как увеличившаяся ставка Центрального Банка до 20%, могла бы довести многих застройщиков до банкротства и невозможности выплачивать неустойки. Но с другой стороны, дольщиком в данной ситуации приходится рассчитывать исключительно на порядочность застройщика и смириться.

По моему мнению, целесообразнее было ограничить размер суммы неустойки, к примеру, дольщик вправе взыскать неустойку и все штрафные санкции с застройщика, в случае нарушения сроков сдачи объекта недвижимости, но не более 500 тысяч рублей.

Подводя итог, необходимо сказать, что на сегодняшний день, существуют реальные проблемы правового регулирования отношений, возникающих по поводу участия в долевом строительстве. Недобросовестные застройщики, пользуясь, предоставленными государством льготами, злоупотребляют своими правами, тем самым ущемляя права дольщиков.

Несмотря на это, законодатель стремится решать возникающие проблемы, путем регулирования нормативных правовых актов.

Библиография:

1. [Федеральный закон от 30.12.2004 N 214-ФЗ \(ред. от 14.03.2022\) «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации»](#)// СПС КонсультантПлюс

2. Постановление Правительства РФ от 26 марта 2022 г. N 479 «Об установлении особенностей применения неустойки (штрафа, пени), иных финансовых санкций, а также других мер ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по договорам участия в долевом строительстве, установленных законодательством о долевом строительстве, и об особенностях включения в единый реестр проблемных объектов многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости, в отношении которых застройщиком более чем на 6 месяцев нарушены сроки завершения строительства (создания) многоквартирного дома и (или) иного объекта недвижимости и (или) обязанности по передаче объекта долевого строительства участнику долевого строительства по зарегистрированному договору участия в долевом строительстве»// СПС КонсультантПлюс

3. Лебедев, М. Д. Долевое строительство в современной России: проблемы и перспективы / М. Д. Лебедев, С. А. Саввоев.— Казань : Молодой ученый, 2020. — С. 33-39.

4. Ярошевская А.М. Проблемы правового регулирования договора участия в долевом строительстве многоквартирных домов // Вестник Юридического факультета Южного федерального университета. 2020. Т. 7. № 3. С. 74–78.

Ссылки:

[1] [Федеральный закон от 30.12.2004 N 214-ФЗ \(ред. от 14.03.2022\) «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации»](#)// СПС КонсультантПлюс

[2] Ярошевская А.М. Проблемы правового регулирования договора участия в долевом строительстве многоквартирных домов // Вестник Юридического факультета Южного федерального

университета. 2020. Т. 7. № 3. С. 75

[3] Лебедев, М. Д. Долевое строительство в современной России: проблемы и перспективы / М. Д. Лебедев, С. А. Саввоев.— Казань : Молодой ученый, 2020, С. 34

[4] Ярошевская А.М. Проблемы правового регулирования договора участия в долевом строительстве многоквартирных домов // Вестник Юридического факультета Южного федерального университета. 2020. Т. 7. № 3. С. 76

[5] Постановление Правительства РФ от 26 марта 2022 г. N 479
«Об установлении особенностей применения неустойки (штрафа, пени), иных финансовых санкций, а также других мер ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по договорам участия в долевом строительстве, установленных законодательством о долевом строительстве, и об особенностях включения в единый реестр проблемных объектов многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости, в отношении которых застройщиком более чем на 6 месяцев нарушены сроки завершения строительства (создания) многоквартирного дома и (или) иного объекта недвижимости и (или) обязанности по передаче объекта долевого строительства участнику долевого строительства по зарегистрированному договору участия в долевом строительстве»// СПС КонсультантПлюс

Концепция и правовая природа договора перевозки в соответствии с действующим законодательством

Любавина Ирина Владимировна

Преподаватель

Московского колледжа транспорта

ФГАОУ ВО « Российского университета транспорта »

Аннотация. Экономика любого государства зависит от степени развития транспортной деятельности. Договоры перевозки стали повседневным событием в предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов. Учитывая обзор судебной практики и современного транспортного законодательства, правовая природа договоров перевозок грузов является неоднозначной. Это поясняется и недостатком единой точки зрения по вопросу его правовой характеристики среди экспертов области транспортного права.

Ключевые слова: транспортные обязательства, перевозка, договор перевозки, перевозчик, груз, пассажир.

Транспорт в любой стране является одной из важнейших отраслей экономики, которая обеспечивает эффективность ее развития не только в целом, но и отдельных ее регионов. С помощью транспорта осуществляются перевозки грузов, пассажиров и багажа. Транспортная деятельность является видом предпринимательской деятельности.

Перевозка — вид [предпринимательской деятельности](#), опосредующей перемещение в пространстве материальных объектов (грузов, багажа) и людей-пассажиров. Отношения по перевозке возникают при наличии потребности в территориальном перемещении объектов или людей с помощью транспортных средств. В соответствии с п. 1 ст. 784 ГК РФ перевозка грузов, пассажиров и багажа осуществляется на основании договора перевозки. Смысл, вложенный федеральным законодателем в данное положение, как предполагается, сводится к выделению основания возникновения обязательств по перевозке, не иначе как вследствие заключенного гражданско-правового договора, что исключает необходимость конкретизации данного обязательства дополнительными юридическими фактами.

Транспортное обязательство определяется в литературе как обязательство, в силу которого одно лицо — перевозчик обязуется совершить в пользу другого лица — грузоотправителя, грузополучателя, пассажира, владельца багажа или грузобагажа — определенные юридические или фактические действия по оказанию транспортных услуг, связанных с перевозкой, а другое лицо — оплатить оказанные услуги в размере, установленном законодательством или соглашением сторон.

Транспортные обязательства получают правовое оформление в [виде транспортных договоров](#), традиционно подразделяющихся на следующие виды:

- [договор перевозки](#) грузов;
- [договор](#) перевозки пассажиров ;
- [договор](#) перевозки багажа;
- договор фрахта.

Договор перевозки грузов занимает в системе транспортных договоров доминирующее положение, является своего рода базовым договором, поскольку именно он выполняет основные задачи, связанные с перемещением материальных ценностей, способствует выполнению обязательств по доставке продукции потребителю.

В дореволюционном законодательстве (до 1917 года) договор перевозки не имел

самостоятельного значения. Согласно с. 1738 Свода Законов Российской империи 1914 года предметом подряда может быть перевозка людей и тяжестей сухим путем и водою. Однако в этот период разработчики проекта Гражданского Уложения предложили разграничить подряд и перевозку, посвятив последней отдельную главу. К сожалению, Гражданское Уложение так и не было принято. Не нашел своего отражения договор перевозки и в Гражданском кодексе РСФСР 1922 г. Лишь в Гражданском кодексе РСФСР 1964. (далее — ГК РСФСР 1964 г.) перевозка была выделена в отдельную главу. Например, в период существования СССР договор перевозки грузов государственных, кооперативных и иных общественных организаций, заключался на основании плана перевозок, обязательного для обеих сторон, на что прямо указывала ст. 373 ГК РСФСР 1964 г.

Определив в п. 1 ст. 784 ГК РФ договор перевозки, как родовое понятие, законодатель, однако не формулирует общее определение данного договора. Это, по мнению некоторых авторов, по-видимому, связывается с отсутствием практической необходимости, поскольку в реальной жизни договор перевозки всегда представлен одним из двух своих видов — договором перевозки грузов или договором перевозки пассажиров. Вместе с тем, не исключают возможности предложить доктринальное определение договора перевозки, как родового понятия, под которым понимается такой договор, по которому одна сторона (перевозчик) обязуется предоставить груз либо пассажира и его багаж в пункт назначения и выдать груз, либо багаж управомоченному на его получение лицу, а другая сторона (отправитель или пассажир) обязуется уплатить провозную плат .

Правовая природа рассматриваемой договорной конструкции, по своим квалифицирующим признакам, сходна с конструкцией договора подряда, что обуславливается выделением его в свое время из договора подряда в самостоятельный договорный тип. Сходство перевозки с подрядом наблюдается в ярко выраженной направленности на достижение оговоренного сторонами результата — доставки груза в определенное место, то есть перемещение его из одной точки пространства в другое, что отодвигает сам процесс перевозки материального блага или пассажира на второй план. Противоположную точку зрения высказал О.С. Иоффе, который в частности указывал, что одной из особенностей транспорта состоит в том, что производственный процесс здесь совпадает во времени с процессом потребления произведенной продукции, в качестве которой выступает перевозка. Вместе с тем, все же представляется традиционным считать, что интерес грузоотправителя заключается в потреблении не самого процесса перевозки, а его результата — доставки в согласованный пункт назначения. Выделение перевозки из договорной конструкции подряда, было связано, прежде всего, самой спецификой возникающих при этом отношений — перемещение грузов в пространстве посредством транспортных средств. Особенности перевозки, обусловленные использованием транспортных средств настолько существенны, что исключают эффективное регулирование возникающих при этом отношений только лишь с помощью общих положений о подряде. По мере появления новых видов транспорта, развития транспортных технологий, а также роста потребностей общества в перевозках соответственно увеличилось количество норм, отражающих данную специфику, что и привело в итоге к образованию нового самостоятельного правового института — договора перевозки. Характерной особенностью гражданско-правового регулирования перевозочных отношений является ярко выраженная множественность его правовых источников. Закрепленные в гл. 40 ГК РФ нормы регламентируют лишь общие правила перевозки на территории РФ и в целом носят бланкетный и дефинитивный характер, отдавая предпочтение правовой регламентации данного института специальному законодательству, наиболее полно отражающему видовые особенности перевозки в зависимости от используемого вида транспорта. Детальная регламентация условий перевозки обеспечивается многочисленными транспортными уставами и кодексами (п. 2 ст. 784 ГК РФ). Предпринятый законодателем, данный юридико-технический прием объясняется следующими соображениями: стремлением учесть значительные технологические и правовые особенности перевозок, осуществляемых различными видами транспорта; необходимостью обеспечить комплексное правовое регулирование деятельности каждого из них. Помимо федерального законодательства правовая регламентация перевозочных

отношений представлена подзаконными нормативными актами Правительства РФ, источниками правового регулирования отношений по перевозке, закрепленных в общепризнанных принципах и нормах международного права, и международных договорах РФ. Согласно легальному определению договора перевозки грузов, данному в п. 1 ст. 785 ГК РФ, под ним понимается соглашение, по которому перевозчик обязуется доставить вверенный ему отправителем груз в пункт назначения и выдать его уполномоченному на получение груза лицу (получателю), а отправитель обязуется уплатить за перевозку установленную плату. Таким образом, данное определение наглядно показывает, что договор перевозки грузов является возмездным и взаимным. Это реальный договор: он считается заключенным с момента сдачи багажа к перевозке (исключение составляет договор морской перевозки — фрахтование (чартер), являющийся консенсуальным). Перевозка грузов транспортом общего пользования подразумевает, что договор является публичным. Действующее законодательство предусматривает и консенсуальную модель договора перевозки груза, которая в этом плане выглядит наиболее цельной, поскольку включает в себя предшествующие перевозке отношения, не свойственные для реального договора. Свидетельством данной возможности являются некоторые положения транспортных уставов и кодексов.

Источники регулирования отношений, возникающих при перевозке, многочисленны и разнообразны. Основные акты : Гражданский кодекс РФ (глава 40), Кодекс внутреннего водного транспорта РФ от 07.03.2001г № 24-ФЗ (КВВТ РФ), Кодекс торгового мореплавания РФ от 30.04.1999 г. № 81-ФЗ (КТМ РФ), Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997г.№ 60-ФЗ (ВК РФ), Федеральный закон " Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта" от 08.11.2007г № 259-ФЗ (УАТ РФ), Федеральный закон " Устав железнодорожного транспорта РФ" от 10.01.2003г. № 18-ФЗ (УЖТ).

Кроме того, условия перевозки определяются и иными законами и издаваемыми в соответствии с ними правилами.

Многие транспортные компании для обеспечения финансовой устойчивости используют диверсификацию — расширение сфер деятельности, номенклатуры продукции и выполняемых услуг. Технические требования предусматривают, что компания должна иметь современный специализированный подвижной состав, а также погрузочно-разгрузочное оборудование и приспособления. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ должно осуществляться с учетом действующих нормативов. Подводя итоги исследованию, проведенному в рамках данной статьи, следует указать, основанием для последующего заключения договора перевозки груза выступает заявка грузоотправителя (договор на перевозку конкретной партии товара, имеющий разовый характер). Однако в отдельных случаях, когда у грузоотправителя возникает необходимость в долгосрочных отношениях с перевозчиком данным основанием уже выступает договор об организации перевозок.. Основной обязанностью перевозчика, наряду с доставкой товара в обусловленное место, является обеспечение сохранности вверенного ему для транспортировки груза, за неисполнение или ненадлежащее исполнение которой, последний несет имущественную ответственность в виде выплаты штрафных санкций и возмещения стоимости имущества, которое утрачено либо повреждено. При этом, в данном случае в полной мере действует характерная для гражданско-правовой ответственности презумпция вины перевозчика в повреждении вверенного ему груза, пока им не будет доказано обратное, что наглядно продемонстрировано в использованных материалах судебной практики.

Список использованных источников

- 1 Гражданский кодекс РФ часть 2 от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ // СЗ РФ. 1996. № 5. Ст. 410.
- 2 Гражданское право: учебник: в 3 т. Т.2 / под общ. ред. С.А. Степанова.-М.:Проспект ,2012. 712с.
- 3 Иоффе О.С. Избранные труды: в 4 т. СПб., 2004. Т. III: Обязательственное право.
- 4 Гражданского кодекса РСФСР 1964 г., утвержденный Верховным Советом РСФСР 11 июня

1964 г. (утратил силу).

Особенности аббревиации SMS-переписки на английском языке

Антонова Лидия Александровна
Дунаева Анастасия Ивановна

Аннотация: Данная статья рассматривает особенности использования аббревиатур в английском языке, которые используются в SMS-языке и сети Интернет. Освещаются предпосылки и причины появления аббревиатур в современном английском языке, также даются основные способы их образования. Приводятся наиболее продуктивные способы образования аббревиатур и указываются причины необходимости их детального изучения в процессе изучения английского языка, поскольку аббревиатуры широко используются в SMS-языке и сети Интернет как отдельный пласт языковой культуры молодежи. Теоретическая значимость и новизна работы — разработанная нами классификация аббревиатур на основе нескольких существующих классификаций. Практическая ценность работы заключается в описании наиболее интересных примеров образования и функционирования аббревиатур, соответствующих не только литературной норме, но и представлены сленговые сокращения.

Ключевые слова: SMS — язык, аббревиатура, сокращения, усечение, сленговые сокращения, классификация образования SMS-сообщений.

Широкое развитие аббревиации и использование сокращенных лексических единиц наблюдается во многих национальных языках. Язык является средством общения, обладая свойством постоянного поиска формы оптимальной передачи мысли. Именно через язык наблюдаются даже незначительные изменения во всех сферах жизни. Литература, наука, деловое общение, реклама, средства массовой информации и использование сети Интернет являются основными источниками обновления современного английского языка. Увеличение объема информации приводит к экономии языковых усилий и времени.

Количество сокращений, наряду с многочисленными приложениями, в которых люди из разных уголков мира могут общаться, растет с большой скоростью и все труднее учитывать новые аббревиатуры. Длинные слова могут затруднять общение, поэтому используют сокращенные слова и словосочетания. Основная причина появления сокращений — экономия своего и чужого времени.

Создание аббревиатур — один из больших и быстроразвивающихся процессов; это — естественная, старая и универсальная тенденция языка. Однако возрастающее количество новых аббревиатур заслуживает изучения и оценки.

В Словаре русского языка мы находим следующее понятие: «Аббревиатура — это сложносокращенное слово или условное сокращение слов в письме» [3, с.10].

Однако, в своем исследовании вслед за Д. И. Алексеевым под аббревиацией мы понимаем «сложное, многогранное явление, уходящее своими корнями в глубокое прошлое. Но прежде всего аббревиация — это способ создания номинаций для тех понятий и реалий, которые были первоначально обозначены описательно, с помощью атрибутивных словосочетаний» [1, с.7].

Аббревиатура — (итал. *abbreviatura*, от лат. *abbreivio* — сокращаю) — существительное, состоящее из усеченных слов, входящих в исходное словосочетание, или из усеченных компонентов исходного сложного слова. Последний компонент аббревиатуры может быть также целым (неусеченным) словом [5].

Следует отметить, что определения сокращений очень многочисленны и неоднородны, поскольку до настоящего времени не выработана универсальная теория аббревиации и нет унифицированного определения самому феномену аббревиатуры.

Среди ученых-лингвистов существуют разнообразные классификации аббревиатур в английском языке, которые можно разделить на две больших группы: общепринятые и сленговые.

Формальные словоформы используются в официальных документах, научных статьях, публицистических текстах.

Сленговые варианты часто встречаются в социальных сетях и переписке между друзьями или родственниками.

Под сленгом (англ. *slang*) общепринято понимают «набор слов или новых значений существующих слов, употребляемых в различных группах» [5]

А.А. Ионина предлагает следующую классификацию образования SMS-сокращений:

- 1) Одна буква или цифра заменяет целое слово;
- 2) Одна буква или цифра заменяет слог;
- 3) Изменение значения символов;
- 4) Сокращение букв и пунктуационных знаков, когда:

— исключаются гласные, при этом значение слова определяется по последовательности согласных

— используется аббревиатура «/»

— использование транскрипций, сленга или диалектных вариантов, если они короче оригинального слова [2, с.9-11].

Проведя практическое исследование собранного материала SMS-переписок из источников интернета, мы разработали свою классификацию сокращений, которая может быть представлена следующим образом:

1) Одна буква заменяет целое слово, например, *u* — you (ты), *y* — why (почему), *C* — to see (видеть), *B* — to be (быть), *X* — kiss (поцелуй).

2) Одна цифра заменяет целое слово, например, *4* — for (четыре), *2* — to/too (два), *8* — ate (ел).

3) Одна буква или / и цифра заменяет слог, например, *2NITE / 2NYT* — tonight (сегодня ночью, сегодня вечером), *B4N* — bye for now (пока, до встречи), *F8* — fate (судьба), *M8* — mate (друг, чувак), *4U* — for you (для тебя), *H8* — hate (ненавидеть).

4) Изменение значения символов, например, *tomoz* — tomorrow (завтра), *TX* — thanks (спасибо), *addy* — address (адрес), *plez* — please (пожалуйста), *sez* — says (скажет), *probz* — probably (вероятно).

5) Сокращение букв и пунктуационных знаков, когда:

— исключаются гласные, при этом значение слова определяется по последовательности согласных, например, *bcs* — because (потому что), *SPK* — speak (говорить), *frnd* — friend (друг), *PPL* — people (люди), *YR* — your (твой),

— используется аббревиатура «/», например, *b/f* — boyfriend (парень), *b/r* — bedroom (спальня), *s/t* — something (кое-что).

— использование транскрипций, сленга или диалектных вариантов, если они короче оригинального слова, например, *cos* — because (потому что).

В ходе своего исследования мы выявили интересные случаи сокращений по семантическому наполнению и лексической окраске. Приведем некоторые примеры:

— *EOD* — end of debate (конец дискуссии). *That's it, EOD!* (Все, прекратим спор!)

— *F2F / FTF* — face to face (лицом к лицу)

— *GMTA* — great minds think alike (поговорка «Великие умы мыслят одинаково»).

- LMAO — laughing my ass out (так смешно, что пятую точку себе «отсмеял»).
- MON — the middle of nowhere (идиома, означающая «очень далеко, у черта на куличках»)
- MYOB — mind your own business (занимайся своим делом, не лезь в чужие дела)
- ROFL / ROTFL — rolling of the floor laughing (катаюсь по полу от смеха)
- TGIF — thank God it's Friday (Слава Богу, сегодня пятница)
- WUCIWUG — [what you see is what you get](#) (что видишь, то и получишь)
- XOXO — hugs and kisses (объятия и поцелуи).

— ZZZ.. — to sleep (спать) Сокращение используется, когда человек хочет показать собеседнику, что он засыпает [4].

Сочетание вышеуказанных средств текстовых сообщений может значительно сократить целое предложение. Приведем пример выдержки из переписки учащихся с носителями языка (Интернет) с использованием аббревиатур:

— ru goin pub 2nyt? — Ты идешь ... сегодня вечером?

— My smmr hols wr CWOT. — Мои летние каникулы были пустой тратой времени

— I wntd 2 go hm ASAP, 2C my M8s again. — Я хотел как можно скорее вернуться домой, чтобы снова увидеть своих друзей

— Hello m8 u k? — sry i 4gt 2 cal u lst nyt-y dnt we go c film 2moz? — Привет, приятель. Ты в порядке? Мне жаль, что я забыл позвонить тебе вчера вечером. Почему бы нам не пойти завтра в кино? [4]

За последние годы, сокращенные SMS стали очень популярны в общении, поскольку для большинства людей удобнее отправить короткие смс, чем говорить по телефону. С помощью общения люди также знакомятся, признаются в любви, договариваются насчет свиданий или встреч.

Отметим, что в Великобритании опубликована книга, об искусстве сокращений. Оксфордские филологи выпустили словарь SMS-сообщений, а ФБР ставит изучение SMS-языка задачей государственного масштаба.

Аббревиация проявляется в различных стилях речи и видах речевой деятельности. Однако, в мире наблюдается самое активное использование англоязычных сокращений, что объективно требует корректной трактовки релевантных характеристик сокращений современного английского языка.

Список используемой литературы

1. Алексеев Д. И. Сокращенные слова в русском языке. - М., 2010
2. Ионина, А.А. Особенности современного текстового мышления. SMS-язык / А.А. Ионина. — М.: Дрофа, 2007. — 123с.
3. Словарь русского языка: в 4 т. / Под ред. А. П. Евгеньевой. — 4-е изд. — М., 1999.
4. <https://lingualeo.com/ru/blog/2016/10/27/100-angliyskih-sokrashheniy-v-perepiske/>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сленг#:~:text=Сленг%20>

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Хафизов Илья Анатольевич

Бакалавриат 1 курс

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

г. Уфа, РФ

Аннотация: В публикации затрагивается тема возникновения, этапы и процесс становления информационных технологий и его эффективное использование в образовательной сфере, анализируются веб-сайты и мобильные приложения для улучшения усвоения знания в иностранных языках.

Ключевые слова: веб-сайты, мобильные приложения, информационные технологий, сфера образования, изучение, иностранные языки.

STAGES OF DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR THE POSSIBILITY OF STUDYING FOREIGN LANGUAGES

Khafizov Ilya Anatolievich

Annotation: The publication touches upon the emergence, stages and process of the formation of information technology and its effective use in the educational field, analyzes websites and mobile applications to improve the assimilation of knowledge in foreign languages.

Keywords: websites, mobile applications, information technology, education, learning, foreign languages.

В современном мире возрастает роль использование информационных технологий практически во всех сферах жизни человека и увеличивается спрос на создание высокоэффективных веб-сайтов и мобильных приложений, программ для облегчения деятельности человека. Этот информационно-технологический процесс затронул и сферу образования, а в особенности аспект изучения иностранных языков.

В конце 20 века человечество вступило на новый этап развития общества, который получил название «информационный» или же «постиндустриальный». После этого произошли существенные изменения во многих сферах жизнедеятельности человека. А в особенности они коснулись образовательной среды, связанной с изучением иностранных языков. Информационные ресурсы стремительно начали расти и становится популярными по всему миру, создавая новейшие системы и программы в различных сферах деятельности человека, это коснулось и изучения иностранных языков в образовательной сфере. Значительный вклад в решение этого вопроса, внесли исследователи Е.Т. Коновалова, Д. Ярашева, И.Г. Кизимова в своих работах говорят о возможностях использования интерактивных [4, с.1] и мультимедийных средств в процессе изучения иностранных языков [6, с.2].

Если обратиться к понятию «информационные технологии», то в словаре методических терминов и понятий оно характеризуется как «...совокупность методов и средств сбора», а также «...хранения, обработки, передачи и представления информации», которое помогает людям «...расширять знания, развивать их возможности по управлению техническими и социальными процессами» [7]. Это также совокупность действий и формальных процедур, участие в которых принимают люди, вычислительные машины и данные, то есть информация об объектах или процессах, а обработка и представление таких данных в определенной форме и является целью реализации конкретной информационной технологии. Этот термин характеризует особенности применения информационных технологии в учебном процессе.

В хронологическом порядке можно выделить определенные этапы развития информационных технологий в соответствии с их ростом и степенью популярности. До второй половины 19 века сформировался первый этап ручной технологии, где использовали ручные средства счета, для письма перо, а для ведения записи книги. Целью данной технологии являлось предоставление и передача основной нужной информации. Вторым этапом пришёлся на конец 19 века и 40-е года 20 века, это был период механических технологий. В этот период широко использовали технические средства, такие как: пишущую машинку, телеграф, диктофон и телефон. Технология этого периода времени позволила предоставлять требующиеся информацию в более удобной форме и сократить затраты на исправления потерь и искажений. Временной промежуток третьего этапа приходится на 40-е и 60-е года 20 века и озаменовались они как электрические технологии. Появились первые ламповые электронно-вычислительные машины, сокращенно ЭВМ, копировальные машины — ксерокс и соответствующие программное обеспечение. Основная цель технологии этого времени передача содержания информации. Далее идёт четвёртый этап, охватывающий период электронных технологий, которые сформировались в 70-е, и середина 80-х годов 20 века. Это период больших ЭВМ, автоматизированных систем управления (АСУ) и создаваемые на их базе поисковых систем. Акцентировали внимание на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни. Пятый этап под названием «компьютерная» или «новая» технология пришёлся на середину 80-х годов. Это период персонализации: компьютера (где, он становится инструментом непрофессионального пользователя и называется «Персональный компьютер (ПК)») и информационных технологий, как средство для принятия решения (с широким спектром программных продуктов стандартных и заказных). Основная цель технологии этого периода работа в системе со встроенным элементом анализа и использованием сетевых технологий. Шестой этап начался с середины 90-х годов и получил название «новейшие» «internet» технологии. В этот период компьютерные сети стали широко применяться в различных сферах общественной жизни, в области науки, технологий, техники, бизнеса, образования и приобрели вид локальных, региональных и глобальных интернет сети. Цель этого периода создание современной технологии межорганизационных связей и усовершенствование информационных технологий [2, с.112].

О преимуществе применения интерактивно-информационных средств в процессе обучения говорится в статье И.Г. Кизимовой «Использование интерактивных информационных технологий в обучении английскому языку» [3, с.2]. А также исследователи Д.С Кулишова и М.К. Иванова в своих работах пишут об актуальности использования «...интерактивно-творческих средств» [5, с.3]. По мере развития информационных технологий в современном мире и адаптации их в нем, стали появляться возможности и различные способы для изучения языков с использованием информационных ресурсов. Начиная от обычных приложений и заканчивая специальными программами, созданными квалифицированными лингвистами и другими профессионалами в сфере языков. Авторы статьи «Интерактивные технологии на занятиях по иностранному языку» А.Р. Баранова, Г.Р. Еремеева, Р.А. Ладнер, рассуждают о варьирующихся достоинствах и недостатках в применении к изучению иностранных языков информационных технологий [1, с.2]. Давайте рассмотрим и проанализируем несколько веб-сайтов и мобильные приложения, выделим и охарактеризуем основные сферы:

1. Грамматическая сфера: наличие огромных баз с различными грамматическими упражнениями, ранжированных по блокам, темам. Преподаватели высших учебных заведений, а иногда даже и учителя в школах, сами создают такие базы для упрощения тренировки грамматических навыков (Например, сайт «myefe» содержит множество тестов на отработку разных грамматических тем);

2. Лексическая сфера: не менее большие базы для тренировки лексических навыков для студентов и для сдающих экзамены (Например, банк заданий ФИПИ (сокр. Федеральный Институт Педагогических Изменений), содержащий упражнения для оттачивания понимания лексической разницы слов и не только в своем блоке «Лексика» в разделе «ЕГЭ по иностранному языку» для сдающих данный экзамен);

3. Лексико-грамматическая сфера: платформы со ступенчатой и длительной подготовки для тренировки лексики и грамматики не только отдельно, но и вместе («duolingo»);

4. Фонетическая сфера: платформы для подробного изучения артикуляции каждой фонемы с озвучиванием и даже с графическим изображением («dood.al» — платформа, представляющая ротовую полость, которая артикулирует звуки);

5. Пунктуационная сфера: платформы для изучения расстановки знаков препинания, особых случаев и исключений из правил («lingualeo», различные курсы на платформе «coursera»);

6. Орфографическая сфера: сайты для изучения правильного написания слов, формирования умения правильно строить предложения («duolingo»);

Данный анализ показывает возможности применения преподавателями образовательных учреждений, а также изучающими самостоятельно иностранные языки студентам особенности каждой платформы, сайта и приложения для детального изучения иностранного языка с опорой на каждую сферу языка. Все приведённые платформы ранжированы по сфере ее действия в языке и описаны принципы действия приведенных ресурсов в зависимости от сферы языка.

Из выше сказанного, стало четко видно, что информационные технологии развивались постепенно. Прогресс шел вперед и по мере развития в жизнь человека активно внедрялись информационные технологий. В данной статье постарались раскрыть понятие «информационные технологии», показать все этапы развития информационных технологий по хронологии, а также уделить внимание на масштабность распространения информационных технологий в современном мире.

В ходе исследования было обозначено теоретическая и практическая значимость в подробном, структурированном изучении вопроса об использовании информационных технологий в изучении иностранных языков. Изучение иностранных языков не стало исключением, ведь после полной адаптации технологий во всех сферах, активно начали появляться новые платформы для изучения, причем количество таких платформ, внушающее. Создаются новые технологии для более удобного изучения языка, старые дополняются и совершенствуются, а также формируются новые системы на основе которых и создают платформы для изучения иностранных языков. Все это значит только одно: постепенное успешное развитие изучения иностранных языков в будущем, как объекта исследования информационных технологий.

Список источников:

1. Баранова А.Р, Еремеева Г.Р, Ладнер. Интерактивные технологии на занятиях по иностранному языку. // Статья. 2016 г. С. 1-2
2. Воевода Е. В. Интернет-технологии в обучении иностранным языкам // Высшее образование в России. — 2009. — № 9. — С. 110–114.
3. Кизимова И.Г. Использование интерактивных информационных технологий в обучении английскому языку. // Статья. 2013 г. С. 1-2.
4. Коновалова Е.Т. Методика использования интерактивной доски при обучении иностранному языку в средней школе. // Статья. 2008 г. С. 1.
5. Кулишова Д, Иванова М.К. Использование интерактивной доски как средство повышения эффективности. // Статья. 2016 г. С. 1-3.
6. Ярашева Д. Информационные технологии в обучении иностранному языку. // Статья. 2014 г. С. 1-2
7. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: (https://methodological_terms.academic.ru/) (27.04.2022).

Comparison of semantic aspects of pronouns in English, Russian and Uzbek languages

Sariyeva Zamira Ravilevna

Teacher at English language teaching methodology department
TerSU

Abstract

As the student of foreign philology, I have learned different languages Uzbek, Russian, English and French. All of these languages are different and study them in connection with each other was not easy. In my opinion, the person who calls himself / herself as a linguist should know at least four languages. Each person chooses which foreign language to learn according interests of that person, but one who knows only one language cannot call himself as a linguist because he does not know his subject at all. By learning languages we also learn to compare them with each other, but this comparison does not mean to choose which one is the best and which one is the worst, however it cannot be said to the languages. All languages in the world are beautiful and unique by their nature. The topic of my research is "Comparison of semantic aspects and their syntactic of pronouns in English, Russian and Uzbek languages". In my work I will try to make comparison of these languages according to their grammatical features in the sentences. All of these languages differ from each other dramatically and that was one of the reasons for their interest. Comparing the languages with each other, in order to find their similarities and explain differences. The linguist is the person, who analyze language or languages, try to get more familiar with all aspects of that or those languages.

In Uzbek and Russian languages unlike English the noun changes its structure if it changes its role in the sentence, change from subject to the object for example: Russian sentences with the same noun "the book", in the first sentences this noun comes as a subject of the sentences and as an object in the second. For example:

Книга на столе /kniga na stole/

'The book is on the table'.

Он взял книгу. /on vzjal knigu/

'He took the book'.

Here the noun "book" — "книга" changes its structure by adding an affix "y" as this noun changes its role in the sentence. Here, in the first sentence this word is the subject of the sentence so it is used in the nominative case and in nominative case in Russian language there is no affixation so the word "книга" is used in the dictionary form. In the next sentence this word is used in accusative case. So the noun book "книга" have the case forms:

Case	Singular	Plural
Nominative	Книга	Книги book books
Genitive	Книги	Книг book books
Dative	Книге	Книгам to a book to books
Accusative	Книгу	Книги book book
Instrumental	Книгой	Книгами with a book with books
Prepositional	Книге	Книгах on, in, by... book/s

As compare these three languages, we can see the differences in this table:

number	Uzbek	English	Russian
1	Kitob stolning ustida.	The book is on the table.	Книгана столе /kniga na stole/
2	U kitobni oldi.	He took the book.	Он взял книгу /ɔnvzjal knigu/

As we can see in this table, examples in English language:

The book is on the table.

He took the book.

Here we can see that the noun “book” which is used as a subject in the first sentence and as an object in the second one. It does not have any affixation and have the same form in both sentences.

Now, let’s see the same sentences in Uzbek language.

Kitob stolning ustida.

book table on

‘The book is on the table’

U kitobni oldi.

he book took.

‘He took the book’

Here, we can see that in the first sentence the noun “kitob” (book) is used in the nominative case and have no affixation. In the second sentence the noun is used in the accusative form (tushum kelishigi) and have an affixation “-ni” the specific affixation of the accusative case.

As for English examples of these sentences:

The book is on the table.

He took the book.

Here, we can see that both of the nouns are in the same form, although they have been used in different roles in the sentences. In the first sentence the noun is used as a subject and in the second as an object.

Pronouns in these languages have got their own implementation, their usage and additional meaning. Let’s consider this on the basis of interrogative pronouns.

Interrogative pronoun “what” in Russian language

In Russian language interrogative pronoun “what?” is expressed by “что?” (что). The Russian interrogative pronoun что was a content word that connoted the meaning ‘request for information regarding unknown facts’, but from a certain time onward, it also came to play the role of function word involving ‘conjunction’ and ‘comparison’. Let’s look at the following three examples.

(1).Что было дал’ше?

What happened next?

(Karelin, Ja verju v goroskopy (I believe in horoscope).

(2). Sergievskij. Mne ona predskazala, что ja stanu deduškoj.

She foretold me to become a grandfather. (Kočetkov, Tol’kozatem (Only then).

(3). Aleksandr L'vovič. ...a vy nam čto rodnoj syn?!

Are you our blood son?! (Šiškin, Vsex ožidaet odna noč.

(One Night Befalls Us All).

This discussion presents analysis of semantic and syntactic aspects of interrogative pronoun “what”. The *čto* in the first sample sentence is a content word that has a detailed propositional content. It is also an interrogative pronoun which acts as the subject of the sentence, requires a case on the syntactic level, directly participates in the composition of the interrogative utterance, and is given the stress in the sentence. The *čto* in the second sample sentence is a conjunction that materializes the contents of the main clause when connecting the main clause and the subordinate clause in the subordinate complex sentence. The *čto* in the third sample sentence helps the connection between the subject ‘vy nam’ and the predicate ‘rodnoj syn’, and is also a comparative particle that emphasizes the meaning of the subject through comparison. The *čto* in the second and third sample sentences are conjunctions and particles that are function words that do not have detailed propositional content, cannot become sentence components, do not undergo declension, and do not receive a stress in the sentence. The above three sample sentences show that *čto* is a homonym.

The debate over whether *čto* is a homonym or a polysemy is still ongoing. However, Russian dictionaries establish homonyms as different entries so that they are described like $n^1, n^2, n^3, \dots, n^n$. *Čto* is also described like *čto- čto¹, čto², čtoⁿ*, the fact which that belongs to the different speech part levels of interrogative pronoun, conjunction, and comparative particle, and the reason *čto* has become a multiple speech part word is due to a grammaticalization phenomenon. Even if interrogative pronoun *čto* acquires the status of conjunction and comparative particle due to the grammaticalization phenomenon, the three morphemes of interrogative pronoun, conjunction, and comparative particle perform their respective roles while coexisting at the same period.

However, although the transference phenomenon of interrogative pronoun *čto* to conjunction is recognized by all, because there is still controversy surrounding the transference of conjunction of *čto* to comparative particle, a more detailed and clearer research seems to be necessary. Based on this criticism, the paper will also analyze the speech part transference phenomenon of conjunction *čto* to comparative particle, from the viewpoint of grammaticalization. Existing reveals that most Russian linguists recognize *čto* as a homonym.

The speech part transference of interrogative pronoun *čto* has unfolded in two directions. The first direction is transference from interrogative pronoun to interrogative particle, while the second direction is from interrogative pronoun to conjunction and comparative particle. The particle of the first and second direction belong to the same speech part level, but its function and meaning are different, which make it a different word. To emphasize this point, the *čto* that adds a nuance of interrogation to the utterance in the interrogative sentence will be designated as an interrogative pronoun, while the *čto* emphasizing the meaning of comparison in the simple sentence, designated as comparative particle. In sample sentences

(4). Sledovatel '.Čto, zakem?

(Judge: What, whom?) (Karelin)

(5). Den'gi čto voda

(Money is like water)(proverb)

The *čto* in the first sample sentence is an interrogative pronoun and the *čto* in the second sample sentence is a comparative particle. However, due to space restrictions, the paper will limit the discussion to the speech part transference related to the second direction.

The phenomenon of grammaticalization dividing into several parts, that is, when a single grammatical form forms one or more grammaticalization chain, this is referred to as poly grammaticalization. According to the chain, grammaticalization forms a line, and this line does not need to be in a single line structure, and

may form a complex structure in which several lines diverge (Eom, Soon-Cheon :145,146).

Conclusion.

Pronouns are usually used to replace nouns but it does not mean that they do not express their own meaning. The examples that are given on Russian interrogative pronoun "what" denote how many meanings pronoun can express. From above mentioned special question sentences, that were given as the examples for the arguments, we can conclude that semantic differences among interrogative sentences, and especially in usage of interrogative pronouns happen because of the asymmetry in the process of translation. From above mentioned examples it is obvious that, the reason of this asymmetry is the difference in perception of the speakers of that particular language.

Differences in translation from one language to another (in most cases difference is in semantic aspect) is usually caused by mentality and culture of the speakers of that particular language. As culture and mentality of the speakers make influence on the language that is spoken by those people. Because their attitude toward everything about the life.

Reference:

1. Gak.V.G (1977) "COMPARATIVE LEXICOLOGY (On a material French and Russian languages) "International Relations" Moscow.
2. Eom, Soon-Cheon "The Analysis of the Process of Russian Conjunction Čto becoming Comparative Particle"(DongGuk University)
3. Houk, N. (1991). Tag questions: A necessary pragmatic context. In L. Bouton & Y. Kachru Pragmatics and language learning: Monograph series vol. 2
4. Kasymova N.F (2011) "Asymmetry in translation of interrogative sentences with questionword 'WHAT' (based on the English, Russian and Uzbek languages). Bulletin of the Chelyabinsk State University. № 11 (226)

Semantic categories of interrogative pronouns

Sariyeva Zamira Ravilevna

Teacher at English language teaching methodology department
TerSU

Abstract.

Interrogative pronouns can be divided into semantic categories such as person, subject, possessor, tool, place, quality, quantity, time, manner, reason, and others. Semantic category corresponds to the category of the word, which refers to the interrogative pronoun. Not necessarily all categories presented in all languages. Some parts may be absent, or combined into a larger category. Semantic categories in different languages are arranged in different ways, which is associated with features of the grammar of that particular language.

Categories of Object and Person

This class includes such pronouns corresponding the questions as: who? what?

The expression of animate being.

Contrasting person vs object — compare of animate being and inanimate one. Such opposition is found almost everywhere, even in languages with weak opposition on animate subject. It is believed that the following statement is close to universal: “The interrogative pronouns show the dichotomy man vs. non-human or, more rarely, animate vs. inanimate.” However, there are languages in which there is no opposition to this, for example, in the languages of the Terena kuti ‘who / what?’ and Guarekena Language ifi ‘who / what?’

On the other hand, it is possible to imagine a fractionally animation category, such as in the language of the Poop. Different sources give different analysis of interrogative pronouns categories of ‘Person / Subject’ in this language.

Animate creature vs. non-referential object vs. object (place).

Interrogatives are almost always marked for humanness. As for example for the languages that do not mark the distinction between persons and things, Khasi and Latvian languages (Ultan, 1978; Nau 1998: 453). In addition, interrogatives sometimes encode the features cause, size, type, and degree, and they frequently express a pragmatic feature that one might call selective reference (Nau 1998; Givón, 1990: 794). Selective interrogatives indicate that the hearer has to choose the referent from a contextually determined set. For instance, English ‘which’ is a selective question word because it “implies that the choice is made from a limited number of alternatives” (Quirk, 1985:369).

Expression of number

In some languages, the distinction occur in pronoun “who?” singular and plural. Examples of such languages are Finnish (kuka? — Ketkä? ‘Who?’And mikä? — Mitkä? ‘What?’), Uzbek ‘kim’ “who” (singular); ‘kimlar’ “who” (plural); ‘nima’ “what” (singular), ‘nimalar’ “what” (plural). And Turkish ‘kim?’ (singular) — ‘kimler?’ (plural) ‘Who?’And Ne? (singular)Neler? (plural) ‘What?’

The expression of gender

There are languages that distinguish masculine and feminine gender in the interrogative pronouns relating to the category of person. This phenomenon is found, for example, in Tamil (eval — ‘Who? (Of men)’ and evan — ‘Who? (Women)’ and house (wānē - ‘Who? (Of men)’ and wācē - ‘who? (women) .

Expression of politeness

Some languages may express politeness using interrogative pronouns. For example, in Tamil, along

with pronouns 'who?' for women and men, there is a pronoun 'evar', common to both genders, expressing reverence for the person who is potentially subject matter. The Japanese are a few degrees of politeness: *だれ* Daray 'who (neutral)?' - *どのかた* donokata and *どなた* Donata 'who (politely)?' - *どちらさま* subsidized-sama 'who (more politely)?'.

Categories of possessor and tools

The category of possessor in pronouns indicate that a person is the owner of a particular subject, and the speaker wants to identify that person. In Russian language it is denoted by mean of pronouns: "чей?" and "кого?" (whose? and whom?) in sentences like: 'Whose book?'

In the category of instrument pronoun indicate that some action has been committed by an unknown object, and the speaker wants to identify the object. In the Russian language is the pronoun "чем?" "how?".

In the paper by M. Sisou on the theme of typology of interrogative pronouns noted that special forms for these categories were found. In allof the languages they are case forms of pronouns categories of person and subject, respectively. However, this view does not match the Russian pronoun whose ?, obviously not related to the pronoun who ?.

Category of Location

In addition pronoun 'where?' in many languages found other pronouns denoting the category of location, but most of them have the meaning 'from where?' and 'to where?'. Some languages after the development of the system locative of cases have several types of interrogative pronouns corresponding the meaning "where?". For example: Lezgi language distinguishes six pronouns of this type:

Pronoun / Meaning (Eng.)/ Case

ginag / hinag / 'where?'

giniz / hiniz / 'to where?' (Dative)

ginin / hinin / 'where of' (Genitive)

ginay / hinaj / 'where from ?' (Elative)

gina / hina / 'were at' (at some point in space)?' (Adessive)

ginal / hinal / 'where on' (on the upper surface)?' (Superessive)

ginra / hinra / 'where in' (inside)?' (Inessive)

Category of Time

Pronouns of this category includes Russian. 'Когда?'when? And Uzbek 'qachon?' 'when?'

In some languages there may be several categories of pronouns of time, but this is quite rare and the number of such pronouns is not big . For example, the language of Tuvalu:

aafea 'when'

anafea 'when (in the past)'

maafea 'when (now)'

Category of Number

In Russian, this class includes the pronoun 'сколько?'and Uzbek 'qancha?', 'nechta?'. 'how much? , how many?'. Within the category of quantity in some languages there is a distinction between the real and concrete nouns reflected in the interrogative pronouns, such as in the English "how many?" (for countable nouns) and "how much?" (for uncountable nouns), formed on the basis of pronoun "how" and category of action. However, there are languages in which such pronouns morphologically not related:

Language proper noun/ common nouns

Tagalog ilan /gaano

Tamil ettanai/ evvalavu

Vietnamese mây / bao nhiêu

Category: manner of action

In the Russian language this category include the pronoun 'как?' /kak/ 'how?' and question constructions 'в какой мере/степени?', 'каким образом?' /v kakoj mere stepeni kakim obrazom/ 'at what degree?', 'how?'. There are languages which express the mode of action and measure / degree use different pronouns. For example, in Thai:

kin yaŋŋay

eat how

'How do you eat it?'

nàk thâwrày

heavy how.much

'Is it hard?'

This opposition is still not completely examined , but it appears that there is a close connection between the categories of measure / degree and number:

Language Mode of Action Measure / degree

Thai yaŋŋay mâak khée năy thâwrày (number)

Maybrat fiye tiya (number)

Tagalog paano gaano (number)

Danish hvordan hvor (number)

Vietnamese thế nào như thế nào (number)

Category of Quality

Examples for pronouns of Russian language in this class are: the question construction : 'что [это] за?' /ʃtɔ ɛtɔ za/ 'what kind of...?' and interrogative pronoun 'какой?' /kakoj/ 'what?, how?' in certain contexts.

Pronouns in this category traditionally formed from other interrogative words (English. 'What kind of' German . 'Was für ein'). The exception is Latin with the pronoun "qualis" and Vataman language with "gungarrma", which in translation is often transmitted interrogative pronouns categories of quantity and method:

gungarrma madin

what.kind word.

'What kind is that word?'

Verbal interrogative pronouns

One of the linguistic phenomenon is the ability of interrogative pronouns in some languages be expressed by the verb. For example, in languag Tipéi, there are various interrogative pronouns, such as : maayiich 'what?', Mawi 'what to do?'

maayiich-pe-m gaayiin aakatt-chu

'What did he use to cut a chicken?'

Formal features and word-formation types

The same formal elements are often found in interrogative pronouns, such as the English: who, what,

why. However, this is not a general feature, and find such examples outside the Indo-European languages is difficult. Basically interrogative pronouns are formed from different bases, such as language Vataman:

yinggiya 'who?'

ngamanda 'what?'

guda 'where?'

nyangurlang 'when?'

gungarrma 'that for?', 'how?', 'how much?'

Conclusion.

Scheme of possible directions of derivation of semantic types in interrogative pronouns in the languages of the world exist certain rules of derivation of interrogative pronouns in the languages. For example: the category of person in pronouns almost never formed from a different category (exceptions: Utah Guarequena Language etc.). Also special pronoun is almost always used in the category of place (exceptions: Pirahã Language, Makushi etc.). Pronouns of the category of reason in most cases formed from the category of subject pronouns, but there are cases of forming from categories of mean and place.[5]

Reference:

1. Annual review of applied linguistics 24 (pp. 109–125). Cambridge, England: Cambridge University Press
2. Gak.V.G (1977) "COMPARATIVE LEXICOLOGY (On a material French and Russian languages) "International Relations" Moscow.
3. Gak.V.G (1998) "Semantic structure of the word as a component of the semantic structure of the utterance". // Language conversion. M.: Languages of Russian culture.
4. Kasymova N.F (2011) "Asymmetry in translation of interrogative sentences with question word 'WHAT' (based on the English, Russian and Uzbek languages). Bulletin of the Chelyabinsk State University. № 11 (226)
5. Ultan, Russell. (1978) "Some general characteristics of interrogative systems" Universals of Human Language.

Asymmetry in English, Russian and Uzbek pronouns

Sariyeva Zamira Ravilevna

Teacher at English language teaching methodology department
TerSU

Abstract

Gak explained this aspect of asymmetry as: 'Human perception of reality and its designation always occurs in a certain probability: the speaker always has information about the situation, denoted subjects, their features, correlatives, actions. This primary information is called presupposition. Presupposition predetermines the possibility of the usage of language element in the speech. Without prejudice for information some elements of reality and their distinctive

lexical features can be omitted. If they were known in advance by the speakers, as presupposition.

It may be noted two kinds of preliminary information on which speakers may rely:

- a) the knowledge common to all people, or for people who belong to this social community;
- b) knowledge relating to a particular situation.

For the correct usage of the language, it is especially important to take into consideration of the first mentioned kind of knowledge, and its "reflection" in the language.'(Gak,1977: 20).

As, it was mentioned above there is a particular asymmetry in translation interrogative sentences from one language to another. The asymmetry in translation of some questions has influence on the choice of interrogative pronouns. Here is a table for some of these examples: **Table of asymmetry in usage of interrogative pronouns in the same questions in English, Russian and Uzbek languages**

English	Russian	Uzbek
<p>What is your telephone number? In this sentence interrogative pronoun (what) is used. What is the address of this school?</p>	<p>Какой у тебя номер телефона? /kakoj u tebja nomer telefona?/ Translation of this question into English is: 'What is your telephone number?' But in this variant instead of interrogative pronoun "Что" — 'what' another interrogative pronoun 'Какой' (which) is used. Какой адрес у этой школы? / kakoj adresu etoj shkoly/ Translation of this question into English is: What is the address of this school? In this question interrogative pronoun 'Какой' (which) is used.</p>	<p>Telefon raqaming qanday? The translation of this question into English is: What is your telephone number? To ask the same question in Uzbek language we use interrogative pronoun "qanday" (which). Bu maktabning manzili qanday? Translation of this question into English is What is the address of this school? In Uzbek variant of this question interrogative pronoun 'qanday' (which) is used.</p>

What is the difference between these two objects?	Какая разница между этими двумя объектами? /kakaja raznitsa mezdu etimidvumja objektami/ The English variant of this question is: 'What is the difference between these two objects?' In Russian version of this question interrogative pronoun "Какая" (which) is used	Bu ikkita jixoj ortasida qanday farq bor? Into English this question is translated as: 'What is the difference between these two objects?' In Uzbek version of this question interrogative pronoun 'qanday' (which) is used.
What season is it now?	Како е сейчас время года? /kakojesejtjasvremja goda/ 'Какое' — 'which'	Hozir qanday fasl? 'qanday' — 'which'
What time is it now?	1. Какое время суток? / katoroje vremja sutok/ 2. Какой сейчас час? / kakojsejtsastjas/ 3. Который час? / katorijtjas/ 4. Сколько на ваших часах? / skolkо na vajx tjasax/ Question: What time is it now? Has got several versions in Russian language: First question is translated into English as: What time of the day now? Second and third questions are translated as: What time is it now? Last question is translated into English language as: (What time is it now according your watch?) Interrogative pronouns 'какое', 'какой' and 'который' are translated into English as: 'which' 'сколько' is translated as "how much"	Hozir soat necha? 'necha' — "how much"
What questions do you have on this topic?	Какие у вас есть вопросы по данной теме? /kakijevavasjestvoprosi po dannojteme/ 'Какие'- 'which' (plural form)	Bu mavzuda qanday savollaringiz bor? 'qanday' — 'which'
What is your name?	Как тебя зовут? /kak tebja zavut/ /How are you called?/ 'Как' — 'how'	Isming nima ? 'nima'- 'what'
What is your profession?	Какая у вас профессия? / kakaja uvasprofessija/ 'Какая' — 'which' (fem)	Kasbingiz nima ? 'nima'- 'what'
What color are his eyes?	Какого цвета его глаза? /kakova tsveta jevo jglaza/ 'Какого' — 'which'	Uning kozlari qanday rang? 'qanday'- 'which'

According to the Gak's theory this change in the semantic meaning of the interrogative pronouns can be considered as the process of shift in the meaning.

The shift in the meaning occurs in the transition from one name of particular concept (A) to another (B) within the common general concept. For example:

The French word "journal" is translated into English as : 'newspaper' (newspaper — daily informational edition) — in Russian , English and Uzbek languages this word denotes another type of informational ,

periodical edition (magazine).

In contrast to the expansion, the shift in the meaning observed in speech only in stable combinations (for example replacement of one interrogative pronoun by another in the process of translation the same question to another language) (Gak, 1977:31).

Conclusion.

In the research the symmetry and asymmetry in translation from one language to another (here: English, Russian and Uzbek) were observed and analyzed at the examples of interrogative pronouns. For the analysis and comparison in this research was used the framework of Russian linguist V.G. Gak. Because in his works he paid attention to detailed analysis of semantic aspects of the words in correlation with their syntactic features, using the method of comparison of lexicology of different languages on the basis of semantic meaning, syntactic features and functional categories of the words in particular language. In his books he explained differences in semantic aspects of the words, causing their asymmetry in translation to other languages. So, his framework was used in this research not only for comparative analysis, but also in order to explain the reason of differences in semantic aspects and syntactic correlation.

Reference:

1. Annual review of applied linguistics 24 (pp. 109–125). Cambridge, England: Cambridge University Press
2. Gak.V.G (1977) "COMPARATIVE LEXICOLOGY (On a material French and Russian languages) "International Relations" Moscow.
3. Gak.V.G (1998) "Semantic structure of the word as a component of the semantic structure of the utterance". // Language conversion. M.: Languages of Russian culture.
4. Kasymova N.F (2011) "Asymmetry in translation of interrogative sentences with question word 'WHAT' (based on the English, Russian and Uzbek languages). Bulletin of the Chelyabinsk State University. № 11 (226)

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В КОМПЛЕКСНОМ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

В.С. Куликова,
студент факультета лингвистики
и межкультурной коммуникации ЮЗГУ
E-mail: lera24091988@gmail.com

Научный руководитель: **Т.В. Кружилина,**
к.ф.н., доц., доц. каф. иностранных языков ЮЗГУ
Россия, г. Курск

В статье дается классификация интернет-ресурсов, рассматривается их потенциал для изучения иностранных языков. Раскрываются возможности использования неспециализированных на обучении языкам интернет-ресурсов как средств, помогающих достигнуть результатов в этом процессе. Значительное внимание уделяется разнообразию социальных сетей, мобильных приложений и сайтов для общения в современном мире.

Ключевые слова: обучение иностранному языку, интернет-ресурс, языковые навыки, социальная сеть.

V.S. Kulikova, student of Linguistics and intercultural communication faculty of SWSU

e-mail: lera24091988@gmail.com

Scientific consultant: T.V. Kruzhilina, Candidate of Sciences (Philology), associate Professor of the Department of Foreign Languages, SWSU

Russia, Kursk

INTERNET RESOURCES AS AN IMPORTANT ELEMENT IN THE COMPREHENSIVE STUDY OF FOREIGN LANGUAGES

The article gives a classification of Internet resources, considers their potential for learning foreign languages. The possibilities of using non-specialized Internet resources in language teaching as a means to help achieve results in this process are revealed. Considerable attention is paid to the diversity of social networks, mobile applications and sites for communication in the modern world.

Keywords: foreign language learning, Internet resource, language skills, social network.

Чтобы достигнуть высокого уровня владения языком, необходимо погружение в естественную или искусственно созданную языковую среду, где общение с носителями языка имеет ключевую роль. Сегодня и, скорее всего, в ближайшем будущем в силу эпидемиологической ситуации, а также геополитической обстановки в мире, такая практика менее возможна, и для изучающих иностранные языки встаёт вопрос создания такой языковой среды. Анализ теоретических и практических исследований, посвящённых проблемам изучения иностранного языка, можно найти в источниках [1-2; 4-7; 11]. Статья посвящена анализу современных интернет-ресурсов, отвечающих запросам на информационные образовательные технологии.

Согласно новым требованиям Федерального Государственного Образовательного Стандарта, внедрение инновационных технологий призвано улучшить качество обучения, повысить мотивацию к получению новых знаний и ускорить процесс их усвоения [3].

Активное использование новых знаний, размещаемых в открытых образовательных ресурсах, — это принципиальная парадигма второго цифрового разрыва, наметившегося в 2009 году. Она стала основой философии Smart Education — гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе [9]. Важным улучшением здесь

стоит отметить возможность персонализации индивидуализации процесса обучения. Таким преимуществом обладает m-learning. M-learning — это обучение с помощью мобильных устройств в любое удобное время и в любом месте [8]. Оно позволяет сделать обучение действительно индивидуальным в части территориальной доступности к учебным материалам, производительности и эффективности. Его большой плюс — это немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы, удобство и экономия, так как мобильные устройства всегда «под рукой», не требуется приобретение персонального компьютера и учебной литературы в бумажном формате. Использование мобильной технологии для организации учебного процесса вне зависимости от места и времени подразумевается как по отдельности, так и совместно с другими информационно-коммуникационными технологиями [11;16]. Сквозь призму этого метода обучения и будут рассматриваться интернет-ресурсы в данной статье.

В контексте этой работы ресурсы сети Интернет можно разделить на две группы — нацеленные на изучение языка и созданные для сторонних целей. К первой группе можно отнести интернет-сообщества по изучению иностранных языков. Это сайты, созданные специально для того, чтобы носители разных языков могли оказать друг другу помощь в их изучении. Разнообразие тем и проблем для обсуждения способствует совершенствованию умения поддерживать диалог и вести дискуссии. Все эти факторы ускоряют процесс обучения, улучшают качество усвоения материала и делают языковые сети популярными среди всех возрастов. Приведем в пример несколько таких проектов [10; 15; 16].

FluentU — это обучение с помощью телепередач, видеоклипов, мультфильмов. Библиотека видеофайлов просто огромна. Можно в любой момент нажать на слово и посмотреть разные примеры его употребления. Методы обучения здесь полностью зависят от вас. Контент универсальный, подходящий для любого уровня владения языком.

Международное сообщество Busuu. Этот проект позволяет практиковаться с настоящими носителями языка, изучать их культуру, заводить новые знакомства. Всего он насчитывает более 80 млн слушателей-пользователей. Интересная система проверки — работы учащихся перенаправляются друг другу, каждый может стать учителем и советчиком для тех, кто изучает его родной язык. Получив работу, «учителя» исправляют ошибки и помогают своим «ученикам» разобраться в языке.

Мобильное приложение Busuu на первом месте в рейтинге лучших приложения для изучения языков в системе оценки Роскачества. [12]

Следует обратить внимание также на проект My Language Exchange. Пользователями этой соцсети являются более 3 миллионов человек. Если вы хотите найти себе друга по переписке и совершенствовать свой иностранный язык, это то, что вам нужно.

Duolingo.com на рынке языковых сетей уже 10 лет. Система обучения построена в виде интересных уроков с использованием элементов игры, по мере прохождения которых ученики помогают переводить веб-сайты, статьи. Этот проект мотивирует на регулярность занятий (на почту приходят ежедневные напоминания), и можно самостоятельно задавать ритм. Duolingo.com также имеет мобильное приложение. Оно рассчитано на любые потребности в изучении: для карьеры, путешествий, учебы. В достижении прогресса в текущих заданиях открываются специализированные уроки по грамматике. Перед стартом пользователь выбирает сложность цели, чтобы задать длительность тренировок — от 5 до 20 минут в день. Отлично подходит для детей благодаря удобному интерфейсу и игровой форме обучения.

В Puzzle English задействованы традиционные уроки, аудио-пазлы, видео-пазлы, книги, мини-игры, подкасты, курсы. Гордость приложения — так называемые задания-пазлы, которые позволяют натренировать память.

Приложение для заучивания слов Memrise подойдет скорее пользователям с уровнем не выше

Intermediate. Принцип изучения языка прост: прослушиваем слова из видео и аудиоподкастов, а затем повторяем их, набирая на виртуальной клавиатуре или кликая по карточкам.

Выбор приложений для изучения языков растет с каждым днем. Но если со специально созданными для обучения интернет-ресурсами все достаточно понятно, то теперь рассмотрим ресурсы, которые не ставили своей целью обучение языку.

К этой группе относятся социальные сети и блоги, которые мы сами можем адаптировать под наши языковые нужды.

По исследованиям на начало прошлого года, среднестатистический пользователь интернета в России проводит в сети 7 часов 52 минут каждый день. Это почти на час больше среднемирового значения — 6 часов 54 минуты. При этом на телевидение у россиян уходит по 3 часа 13 минут, на соцсети — 2 часа 28 минут, а на чтение прессы — 55 минут. Онлайн-радио немного уступает музыкальным стриминговым сервисам — 47 минут против 41 минуты. А на подкасты пользователи в России тратят 21 минуту в день.

Самой популярной социальной площадкой у россиян является YouTube — 85% интернет-пользователей в возрасте от 16 до 64 лет пользуются этой сетью. ВКонтакте популярен у 78%.

Как этот, казалось бы, минус — огромная трата самого драгоценного ресурса, времени, — можно заставить работать на нас, помогая изучать язык?

Всем известно, что в этом деле главное системность. Пятнадцать минут каждый день сыграют большую роль, чем занятия два раза в неделю по часу. Поэтому многие мобильные приложения из предыдущей категории действуют по такому принципу.

Во ВКонтакте представлено огромное разнообразие уже загруженных аудио и видео материалов, что позволяет развивать навыки аудирования. Для развития навыков письменной коммуникации учащиеся могут воспользоваться «стеной» — аналог блога, где они могут размещать текстовые сообщения, фотографии, документы, опросы и т. д. ВКонтакте предлагает два вида общения: текстовые сообщения и аудиосообщения. Учитывая тот факт, что данная социальная сеть может просматриваться на разных языках, то общение с носителями языка становится гораздо проще и доступнее. Общаться в рамках данного сайта можно и с помощью видеозвонков, что способствует тренировке навыков говорения непосредственно с носителями языка или учителями. [13]

YouTube — платформа для творчества. Тут собрано огромное количество бесплатных образовательных материалов — каналов преподавателей, видео языковых школ. Чтобы окунуться в языковую среду, отличный вариант — найти и подписаться на аккаунт носителя языка, который ведет блог на интересующую тему.

Данные видеоматериалы можно использовать и в общеобразовательных учреждениях, ведь они бесплатны и доступны всем. Они помогают быстро и понятно объяснить какое-либо правило или, например, изучить сленговые выражения. Поэтому можно совместить приятное с полезным, и за эти пятнадцать минут посмотреть, послушать и почитать контент на изучаемом языке.

Итак, выделим основные преимущества использования перечисленных интернет-ресурсов для изучения языка. Прежде всего, это формирование базовых навыков. Блоги используются для развития навыков чтения и письма, осуществляемых в привлекательной форме без рутинности, с использованием интересующей студента тематики. В отношении культурологического аспекта, использование блогов в обучении иностранным языкам способствует приобретению культурологических знаний и дает возможность ближе познакомиться с культурой среды изучаемого языка [14]. Кроме этого, исследования показывают, что использование блогов играет важную роль в развитии взаимодействия между самими учащимися, а также между преподавателями и учащимися. Отмечено, что цифровые среды, такие как блоги и вики, стимулируют взаимодействие и коммуникативную практику среди учащихся [11].

Исходя из всех вышеперечисленных фактов, мы пришли к выводу, что социальные сети являются полезным инструментом в формировании и развитии навыков и умений устной и письменной коммуникации при обучении иностранному языку. Комфорт и качество жизни современного человека напрямую зависят от доступа к Интернету, скорости передачи, качества и типов каналов информации. Поэтому, я считаю, информатизация и переход образования в онлайн в будущем только усилят свое развитие, а использование интернет-ресурсов в целях образования не будет ставиться под вопрос, а будет необходимым.

Список литературы

1. Анненкова А.В., Афонин М.В. Некоторые особенности языка поколения «Z». В сборнике: Язык для специальных целей: система, функции, среда. Сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции. Курск, 2020. С. 27-37.
2. Егорова В.И. Интернет язык и его особенности. Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. 2016. № 1 (18). С. 52-56.
3. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования // Министерство образования и науки Российской Федерации. М. : Просвещение, 2011. 48с. (Стандарты второго поколения).
4. Кружилина Т.В. К вопросу обучения студентов переводу научной и технической литературы. В сборнике: Обучение иностранному языку: современность и перспективы. Сборник научных статей региональной научно-методической конференции, посвященной 55-летию Юго-Западного государственного университета и кафедры ин. языков: Юго-Западный государственный университет. Курск, 2019. С. 198-208.
5. Кружилина Т.В. К вопросу о феномене текста в психолингвистической теории. В сборнике: Язык для специальных целей: система, функции, среда. Сборник научных статей VII Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Е.Г. Баянкина. 2018. С. 138–144.
6. Кружилина Т.В., Куликова В.С. Особенности использования аббревиатур в современном английском языке. В сборнике: Язык для специальных целей: система, функции, среда. Сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции. Курск, 2020. С. 245-250.
7. Кружилина Т.В. Телевидение как один из факторов, определяющих особенности речевого развития. Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. 2016. № 2. С. 96-99.
8. Кружилина Т.В., Селютина Е.О. Современные медийные технологии как образовательный ресурс на занятиях иностранным языком в вузе. В сборнике: Язык для специальных целей: система, функции, среда. Сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции. Курск, 2020. С. 250-254.
9. Тихомирова Н.В. Знаниевые работники для smart-города // Статистика и Экономика. — 2012. — № 2. — С. 82–84.
10. Материалы сайта издательства Макмиллан [Электронный ресурс]. <https://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/m-learning>
11. Одинокая М.А., Попова Н.В. Современные технологии интерактивного обучения в многопрофильном вузе. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. — 257 с.
12. Материалы сайта издания «Роскачество». [Электронный ресурс]. https://rskrf.ru/ratings/tekhnologii/mobilnye-prilozheniya/prilozheniya-dlyaizucheniya-inostrannykh-yazykov/?sphrase_id=185858
13. Отчет We Are Social. Hootsuite Global Digital 2021. [Электронный ресурс] <https://wearesocial.com/digital-2021>

14. Толмачёва И.А. Взаимодействие языков в сознании многоязычного индивида. — Известия Юго-Западного государственного университета, 2011.— № 6-2 (39). С.199—204.
15. Hockly N., and Dudeney G. Going mobile: Teaching and learning with handheld devices. — London, UK: Delta Publishing, 2014. — 120 p.
16. Thorne, S. L., & Payne, J. S. (2005). Evolutionary trajectories, Internetmediated expression, and language education. CALICO journal, 22(3), 371–397.

Психологические трудности педагогов в инклюзивном образовании

Донцова Ксения
Студентка 5 курса МПГУ
E-mail: ksushadontsova@yandex.ru

Гуманизация образования на современном этапе развития общества привела к пониманию необходимости создания подходящих условий и доступа к получению образования всех категорий детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья. Именно поэтому система образования претерпевает изменения, которые направлены на работу с детьми с особыми образовательными потребностями. В настоящее время образование человека с ОВЗ отражает термин «инклюзия», который означает необходимость адаптации обучения к потребностям обучающегося. Инклюзивное образование подразумевает обеспечение доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Следовательно, инклюзивное образование — это организация процесса обучения, при которой все дети, независимо от любых особенностей, включены в общую систему образования.

Но для того, чтобы качественно реализовывать инклюзивное образование в общеобразовательных учреждениях необходимы квалифицированные кадры. Учитывая скорость изменений и стремительное внедрение инклюзии в сферу образования, педагоги испытывают большое количество психологических трудностей в процессе обучения детей с ОВЗ. Было проведено исследование, целью которого было изучить и описать самые распространенные психологические сложности, с которыми сталкиваются преподаватели. В исследовании приняли участие двадцать пять педагогов из трех разных школ. Все ответы были систематизированы, и были выявлены самые распространенные первопричины психологических трудностей педагогов в обучении детей с ОВЗ.

Самым частым ответом стало «отсутствие опыта, теоретических и методических знаний работы с детьми с ОВЗ». Соответственно, можно сказать, что пагубней всего на педагогах сказывается их неподготовленность к тому, что они будут обучать детей с ОВЗ в рамках инклюзивного образования. Преподаватели испытывают страх, нерешительность, тревогу, стресс, из-за того, что не имеют нужных компетенций для преподавания детям с особыми образовательными способностями.

Вторым по частоте ответов стала «нехватка времени для обучения ребенка с ОВЗ». Медленный темп работы ребенка с ОВЗ и невозможность организации индивидуальных занятий с ребенком — все это приводит к тому, что нагрузка учителя повышается, время подготовки к занятиям и время на объяснение материала ребенку с ОВЗ выходят за рамки его обычного рабочего расписания. В связи с этим повышается уровень усталости, раздражения и апатии преподавателя.

Следующими по востребованности ответами стали: «особенности ребенка не позволяют ему эффективно усваивать материал» и «ребенок с ОВЗ может серьезно навредить себе или другим в случае приступа агрессии или расстройства». В первом случае, учитель может сталкиваться с тем, что какие бы усилия он не предпринимал для того, чтобы ребенок с ОВЗ полноценно и качественно усваивал материал (например, дополнительное время, адаптированные наглядные материалы, разнообразные методы обучения, взаимодействие с родителями и т.д.) они все могут не помочь ему достигнуть желаемой цели. В этот момент у учителя может повыситься уровень психологического стресса, усилиться неуверенность в собственных силах и компетенции, расстройство, агрессия. Во втором случае, педагог может сталкиваться в своей работе с обучающимися с ОВЗ с яркими и неконтролируемыми вспышками эмоций, которые обусловлены состоянием физического или психологического здоровья ребенка. В такие моменты обучающийся может случайно навредить себе

или другим, и из-за таких ситуаций педагог может испытывать постоянный страх и тревогу в работе с ребенком с ОВЗ.

Четвертым по частоте ответов стал «отказ родителей сотрудничать с педагогом для более эффективного обучения ребенка с ОВЗ». В качественной реализации инклюзивного образования очень важным фактором является сотрудничество родителей ребенка с ОВЗ и педагога. Следовательно, при отказе родителей идти на контакт и помогать в обучении и адаптации ребенка, на преподавателя ложится дополнительная ответственность в том, чтобы помочь обучающемуся стать образованным и максимально включенным в общество. И не всегда педагог может справиться с этой задачей в одиночку и поэтому видимых изменений не происходит. Из-за этого учитель может чувствовать свое бессилие, досаду, расстройство, гнев и апатию.

Пятыми по популярности ответами стали: «ученик с ОВЗ требует много внимания, поэтому не хватает внимания другим обучающимся», «необходимость в адаптации учебных материалов к работе ребенка с ОВЗ» и «отсутствие ребенка на общих уроках». Все эти трудности связаны с построением урока, который должен быть хотя бы приблизительно одинаково продуктивным как для ребенка с ОВЗ, так и для нормативно развивающихся учеников. Инклюзивное обучение предусматривает особые условия для включения ученика с ОВЗ в общеобразовательный процесс, это касается: особых методик преподавания, учебных материалов, расписания и присутствия ребенка на общих занятиях. Необходимо учитывать все необходимые условия, уметь их выполнять и, следуя им, работать. Как и любой новый опыт, это бывает непросто. Поэтому педагоги сталкиваются с растерянностью, бессилием, стрессом, тревогой.

Следующие два ответа были даны двумя преподавателями каждый. Первый ответ звучит как: «продуктивность ребенка с ОВЗ на уроке зависит от внешних факторов», второй ответ: «частая или долгая болезнь ребенка с ОВЗ мешает продуктивному образовательному процессу». Оба ответа касаются тех условий, на которые педагог не имеет собственного влияния или воздействия, т.е. от преподавателя ничего не зависит. Если обычный ученик может отвлечься или заболеть, то это в большинстве случаев не приводит к большим и сложным последствиям, так как учитель может быстро вернуть его внимание, а болезнь пройти согласно определенным нормативным срокам. То в случае с учеником с ОВЗ все иначе, так как внешние условия могут иметь очень большое влияние на его психологическое состояние или состояние здоровья. Из-за условий, на которые учитель не может повлиять, но которые являются причиной низкого качества обучения ребенка, педагог может испытывать стресс, бессилие, апатию, печаль.

И зафиксировано несколько ответов, которые давали преподаватели единолично: «сложности в продуктивном общении с ребенком с ОВЗ», «ребенка с ОВЗ отдали в школу слишком рано», «абсолютное отсутствие мотивации у ребенка с ОВЗ к обучению», «в случае эмоционального приступа или истерики ребенок с ОВЗ может повредить школьное оборудование». Все эти трудности имеют для педагогов последствия в виде психологически трудных состояний и эмоций, с которыми тяжело совладать и справиться самостоятельно.

Делая вывод, можно сказать, что педагоги сталкиваются с большим количеством психологических сложностей в процессе обучения детей с ОВЗ в рамках инклюзивного образования. И для качественного внедрения новой системы необходимы: теоретическое, методическое и психологическое сопровождение преподавателей; наличие дополнительного квалифицированного сотрудника (тьютора, логопеда, медработника и т.д.); наличие адаптивных учебных материалов; «безбарьерная среда» в образовательном учреждении; помощь в коммуникации с родителями ребенка с ОВЗ. Внедрение и обеспечение этих факторов и условий позитивно скажутся на психологическом состоянии педагогов, что поможет им качественно реализовывать обучение детей с ОВЗ в рамках инклюзивного образования.

Для заметок: