
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№9 сентябрь, 2022

Ежемесячное научное издание

«Редакция Евразийского научного журнала»
Санкт-Петербург 2022

(ISSN) 2410-7255

Евразийский научный журнал
№9 сентябрь, 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
О причине барионной асимметрии Вселенной	4
Физико-математические науки	8
О девятом (псевдо)голдстоуновском бозоне	8
Технические науки	12
Противопожарная защита резервуарных парков хранения товарной нефти	12
Исследование применения высокоскоростной обработки (HSM) деталей из алюминиевых сплавов.	17
Изучение динамики привода шпинделя металлорежущих станков с учетом влияния динамической связи, формируемой процессом резания	20
Методы и средства обеспечения пожарной безопасности и пожарных при ведении боевых действий в зданиях повышенной этажности	29
Педагогические науки	32
Воспитание толерантности в процессе организации деятельности на уроках технологии	32
Русские былины как средство приобщения детей дошкольного возраста к устному народному творчеству (в рамках использования ресурсов исторического парка «Россия – моя история»)	35
Юридические науки	41
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ КРЕДИТНОГО ДОГОВОРА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	41
Анализ современного состояния рынка клининговых услуг в Российской Федерации	45
Анализ рисков по договорам возмездного оказания услуг	50
Гражданско-правовая ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение кредитного договора	53
Особенности действия закона в пространстве и по кругу лиц в контексте развития информационно-телекоммуникационных технологий	58
Искусствоведение	62
Interpretation features of Gliere's "Harp Concerto"	62

О причине барионной асимметрии Вселенной

Б.М. Левин

ИХФ им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва (1964-1987);
 Договор о творческом сотрудничестве с ЛИЯФ
 им. Б.П. Константинова РАН, Гатчина (1984-1987);
 ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург (2005-2007).
 E-mail: bormikhlev@yandex.ru

Статья физиков-теоретиков США и Канады объяснила барионную асимметрию Вселенной существованием тёмной материи в скрытом секторе пространства-времени. Проблему решает 'новый фермион Дирака X', введённый ad hoc.

Если так же получат теоретико-полевое обоснование феноменология новой (дополнительной) - физики «снаружи» светового конуса и единая природа тёмной энергии/тёмной материи, сформулированные на базе аномалий аннигиляции - распадных позитронов в газообразном неоне (2008), то статья в Phys. Rev. Lett. (2010) обещает фундаментальное достижение.

Эксперты – экспериментаторы и теоретики – не заметили пока возможности расширения физики и философии пространства-времени «снаружи» светового конуса.

Русский писатель-фантаст и научный журналист А.И. Первушин опубликовал в Интернете (11.07.2020) статью «Антиматерия. Позитроны. Миры из антивещества».

Обстоятельная популярная статья заканчивается так:

«Восемь лет продолжался эксперимент DZero на “Тэватроне” Национальной лаборатории имени Ферми в Батавии (штат Иллинойс). Исследователи из международной группы наблюдали сто триллионов столкновений протонов с антипротонами и обнаружили, что образующихся при аннигиляции мюонов на 1% больше, чем антимюонов.

Получается, что непосредственный опыт выявил фундаментальную асимметрию при рождении новых частиц: вещества всегда возникает больше, чем антивещества. Объяснения этому странному явлению нет. И до тех пор, пока оно не будет получено, мы не узнаем, куда исчезли антимирры (подчёркнуто – Б.Л.), существующие сейчас лишь в нашем воображении».

К настоящему времени (с 2017) данные Тэватрона (эксперимент DZero, 2010) дезавуированы результатами, полученными в ЦЕРН'е (Большой адронный коллайдер/LHC): очень малые вероятности распадов $B \rightarrow \mu^+ \mu^-$ 'близки к предсказанию Стандартной модели' («Редкие распады B-мезонов: результаты»).

В любом случае надо разграничить результаты астрофизических наблюдений и экспериментов по изучению распада B-мезонов на коллайдерах: даже в допущении, что действительно имеет место 1%-ное превышение числа мюонов по сравнению с числом антимюонов при распаде B-мезона (Тэватрон, 2010), не следует связывать это с отсутствием антивещества во Вселенной.

Для верификации именно этих результатов столь разных методик и объектов (коллайдеры и Вселенная) необходима принципиальная перестройка философии Стандартной модели физики/СМ: нет оснований связывать распад B-мезона с вопросом об отсутствии антивещества в наблюдаемой Вселенной.

Вопрос «... куда исчезли антимирры» – барионная асимметрия Вселенной/БАВ – не получил в физике (астрофизике) до сих пор ответа и является одной из главных проблем современной СМ – квантовой теории поля.

Википедия (06.06.2022):

«Барионная асимметрия Вселенной – наблюдаемое преобладание в видимой части Вселенной вещества над антивеществом. Этот наблюдаемый факт не может быть объяснён в предположении исходной барионной симметрии во время Большого взрыва ни в рамках Стандартной модели, ни в рамках общей теории относительности – двух теорий, являющихся основой современной космологии. Наряду с пространственной плоскостностью наблюдаемой Вселенной и проблемой горизонта он представляет собой один из аспектов проблемы начальных значений в космологии».

А.Д. Сахаров, внёсший существенный вклад в разработку проблемы БАВ, так изложил её сущность (из интервью во время Фридмановской конференции):

«В настоящее время мы имеем скорее избыток сценариев происхождения барионной асимметрии. Все они обладают как определенными достоинствами, так и существенными недостатками. Выбрать какой-либо один в качестве предпочтительного мне не представляется сейчас возможным. По-видимому, это дело будущего, но принципиальных трудностей здесь нет (подчёркнуто – Б.Л.). Все существующие схемы возникновения барионной асимметрии основываются на трех известных предпосылках: отсутствие закона сохранения барионного заряда, и как следствие – распад протона; отличие частиц от античастиц, проявляющееся в нарушении CP-инвариантности; нестационарность Вселенной. Если два последних положения не вызывают сомнений, то с нестабильностью протона дело обстоит сложнее. Двадцать лет назад единственным аргументом в пользу этой гипотезы был факт барионной асимметрии Вселенной. С тех пор появились теории Великого объединения, в которых несохранение барионного заряда возникает естественно. Однако экспериментально обнаружить распад протона пока не удалось» [1] (подчёркнуто – Б.Л.).

Подчёркнутый выше тезис А.Д.С. (конец 1980-х) не выдержал до сих пор испытания временем – распад протона не обнаружен, а СМ пребывает в стагнации с середины 1970-х.

Через два десятилетия опубликовано предложение, которое не могло рассматриваться в конце 1980-х – тёмная материя, как причина БАВ [2].

Вот аннотация статьи:

“We present a novel mechanism for generating both the baryon and dark matter densities of the Universe. A new Dirac fermion X (подчёркнуто – Б.Л.) carrying a conserved baryon number charge couples to the standard model quarks as well as a GeV-scale hidden sector. CP-violating decays of X , produced nonthermally in low-temperature reheating, sequester antibaryon number in the hidden sector, thereby leaving a baryon excess in the visible sector. The antibaryonic hidden states are stable dark matter. A spectacular signature of this mechanism is the baryon-destroying inelastic scattering of dark matter that can annihilate baryons at appreciable rates relevant for nucleon decay searches”.

Перевод:

«Мы представляем новый механизм генерации состава барионов и тёмной материи во Вселенной. Новый фермион Дирака X (подчёркнуто – Б.Л.), несущий сохраняющийся барионный заряд, соединяется с кварками Стандартной модели, а также со скрытым сектором в масштабе ГэВ. Распады X , нарушающие CP, возникающие нетермически при низкотемпературном повторном нагреве, подавляют антибарионное число в скрытом секторе, тем самым оставляя барионный избыток в видимом секторе. Антибарионные скрытые состояния представляют собой стабильную тёмную материю. Впечатляющим признаком этого механизма является подавляющее барионы неупругое рассеяние тёмной материи, которая может уничтожать барионы с заметной скоростью, достаточной для наблюдаемого дефицита нуклонов».

Само по себе считать тёмную материю причиной БАВ – конструктивное направление мысли. Но ad hoc ‘Новый фермион Дирака X ’ может быть принят при условии, если так же получит теоретико-полевое обоснование феноменология, которая сформулирована независимо от [2], на основе

анализа «условий резонанса» временных спектров аннигиляции β^+ - позитронов и β^+ -позитрония/
 $(e_\beta^+ e^-)$ β^+ \rightarrow
 при β^+ - распаде $^{22}\text{Na}(3^+)$ $^{22*}\text{Na}(2^+)$ в газообразном неоне $\sim 9\%$ $^{22}\text{Ne}(0^+)$ /ПРОЕКТ [3].

Проблему отсутствия антивещества в наблюдаемой Вселенной обосновывает и решает \pm
 двузначный пространственноподобный атом дальнего действия/АДД (\pm), необходимость которого
 является прямым следствием наблюдавшихся аномалий в неоне [4-10].

Недостаток работы теоретиков [2] состоит в том, что они не имеют обоснованного
 представления о природе тёмной материи.

На базе представления о топологическом квантовом переходе в конечном состоянии β^+ -
 распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ в «условиях резонанса» связи ^{22}Na -газообразный неон ($\sim 9\%$ ^{22}Ne)
 сформулирована модель единой природы тёмной энергии (74 %) /тёмной материи (22 %). В ФИЗИКУ
 вводится аналоговая формализация статуса ФИЗИЧЕСКОГО НАБЛЮДАТЕЛЯ/ФН – β^+ - позитроний/
 $(e_\beta^+ e^-)$ – женщина/ e_β^+ и/или мужчина/ e^- , что ранее всегда, как субъект, составляло основной
 ‘предмет’ МЕТАФИЗИКИ.

С принятием ПРОЕКТА легко обосновать эффективное ‘выметание’ антивещества во Вселенной
 тёмной энергией/тёмной материей. Это следствие двузначной, макроскопической,
 \pm
 пространственноподобной структуры атома дальнего действия/АДД (\pm) ($2R_m \sim 1$ км) – путём
 аннигиляции антивещества положительной массы с ингредиентом отрицательной массы АДД ($^-$)
 \bar{p}^- e^+ $\bar{\nu}$ \pm
 (антипротон/ \bar{p}^- , позитрон/ e^+ , нейтрино/ $\bar{\nu}$) в составе АДД (\pm). При этом АДД ($^+$) положительной
 $\tilde{\nu}$
 массы (протон/p-электрон/ e^- -антинейтрино/ $\tilde{\nu}$) пополняет материю (4 %) Вселенной.

Это уничтожение антивещества в наблюдаемой Вселенной осуществляют β^+ - распады типа
 $\Delta J^\pi = 1^\pi$
 (всего 52 изотопа [11]), образующиеся при взрывах Сверхновых, в конечном состоянии
 \pm
 которых в пространстве-времени «снаружи» светового конуса/СК образуется АДД (\pm).

Этот ответ на вопрос «... куда исчезли антимирры» с возможной ‘реконструкцией’ теоретико-
 полевого предложения [2] будет легитимизирован после реализации Программы решающего
 Gh/ck
 эксперимента феноменологии ПРОЕКТА новой (дополнительной) - физики «снаружи» СК
 [12,13].

Обусловленное ПРОЕКТОМ расширенное понимание пространства-времени «снаружи» СК с
 β^+ $(e_\beta^+ e^-)$ \pm
 участием осцилляций β^+ - позитрония/ $(e_\beta^+ e^-)$ и АДД (\pm) [3²⁰²²] завершит затянувшуюся стагнацию
 СМ.

Библиографический список

1. Сахаров А.Д. Барийная асимметрия Вселенной. Обзорный доклад на конференции,

посвящённой 100-летию А.А. Фридмана. Ленинград, 22-26 июня 1988 г.

2. Davoudiasl H.^(USA), Morrissey D.E.^(Canada), Sigurdson K.^(Canada), and Tulin S.^(Canada).

Unified Origin for Baryonic Visible Matter and Antibaryonic Dark Matter. Phys. Rev. Lett. v.105, p. 211304, 2010.

3. Левин Б.М., Соколов В.И. О физической природе «условий резонанса» временных спектров аннигиляции позитронов (ортопозитрония) от β^+ -распада ^{22}Na в газообразном неоне. Препринт 1795 ФТИ им. А.Ф. Иоффе, СПб, 2008;

Левин Б.М. Возможность экспериментального обоснования 'гипотезы об Антивселенной' в четырёхмерной модели мира 'по Минковскому' ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №8, 2022, <http://JournalPro.ru>

4. Osmon P.E. Positron lifetime spectra in noble gases. Phys. Rev., v. B138, p.216, 1965.

5. Левин Б.М., Рехин Е.И., Панкратов В.М., Гольданский В.И.. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИП ГКАЭ, №6, с. 31-41, М., 1967;

Goldanskii & Levin. Institute of Chemical Physics, Moscow (1967), in Table of positron annihilation data: Helium, Neon, Argon. Ed. By B.G. Hogg and C.M. Laidlaw and V.I. Goldanskii and V.P. Shantarovich. Atomic Energy Review, IAEA, VIENNA, 1968.

6. Canter K.F. and Roellig L.O. Positron annihilation in low-temperature rare gases. II. Argon and neon. Phys Rev. A, v.12 (2), p. 386, 1975.

7. Coleman P.G., Griffith T.C., Heyland G.R. and Killen T.L. Positron lifetime spectra in noble gases. J. Phys. B, v.8, p.1734, 1975.

8. Mao A.C. and Paul D.A.L. Positron scattering and annihilation on in neon gas. Can. J. Phys., v.53, p.2406, 1975.

9. Marder S., Huges V.W. Wu C.S., and Bennett W. Effect of an Electric Field on Positronium Formation in Gases: Experimental. Phys. Rev., v.103 (5), p.1258, 1956.

10. Левин Б.М., Коченда Л.М., Марков А.А., Шантарович В.П. Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава. ЯФ, т.45(6), с.1806, 1987.

11. Левин Б.М. Единая природа тёмной энергии/тёмной материи. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №7, 2021, с.13; Левин Б.М. Фундаментальная физика и цифровизация. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №7, 2021, с.21.

<http://JournalPro.ru>

12. Левин Б.М.. Программа решающего эксперимента к Проекту новой (дополнительной) Gh/ck - физики «снаружи» светового конуса.

<http://web.snauka.ru/issues/2019/03/88922>

13. B.M. Levin. The Program of the Decisive Experiment to the Project of New (Additional) Gh/ck - Physics "Outside" the Light Cone.

<http://web.snauka.ru/issues/2019/04/88990>

О девятом (псевдо)голдстоуновском бозоне

Б.М. Левин

ИХФ им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва (1964-1987);
 Договор о творческом сотрудничестве с ЛИЯФ
 им. Б.П. Константинова РАН, Гатчина (1984-1987);
 ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург (2005-2007).
 E-mail: bormikhlev@yandex.ru

Феноменология аномалий аннигиляции β^+ - распадных позитронов (β^+ - позитрония) от распада изотопа ^{22}Na в газообразном неоне не противоречит сохранению киральности в квантовой хромодинамике.

Голдстоуновские бозоны с нулевой массой появляются в моделях конденсированного состояния вещества со спонтанным нарушением непрерывной симметрии. По аналогии (псевдо)голдстоуновские бозоны, имеющие сравнительно небольшие массы, появились в теории элементарных частиц и обнаружены экспериментально. «Это и есть $\pi^\pm, \pi^0, K^\pm, K^0, \bar{K}^0$ и η – мезоны». Если бы группой симметрии была группа $SU(3)_L \times SU(3)_R \times U(1)_L \times U(1)_R$, то должен был бы существовать девятый псевдоголдстоуновский бозон. Его отсутствие – прямое экспериментальное доказательство несохранения киральности (отсутствие инвариантности относительно $U(1)_{L-R}$ в квантовой хромодинамике)» [1].

Но, как давно заметил Р. Фейнман по предложению Гелл-Манна:

«... теория Янга-Миллса явно не занимается безмассовым полем, которое должно было бы уходить из ядра и быть заметным. Поэтому теоретики не исследовали внимательно безмассовый случай» [2].

Феноменология Проекта новой (дополнительной) $G\hbar/c\kappa$ - физики «снаружи» светового конуса/ПРОЕКТ не противоречит сохранению киральности в квантовой хромодинамике [3-5].

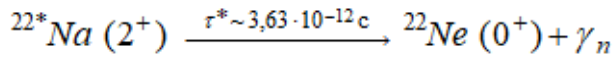
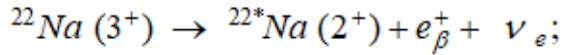
Как конструктивно обозначено теорией ('от противного') [1] и [2], с учётом топологического квантового перехода в конечном состоянии β^+ - распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$, возможно существование девятого (псевдо)голдстоуновского бозона.

Конгениальность выводов В.А. Рубакова ('от противного') - М. Гелл-Манна - Р.Ф. Фейнмана, апеллирующих к эксперименту, очевидна. Это следует из особенности временных спектров аннигиляции β^+ - позитронов, β^+ - позитрония / $(e_\beta^+ e^-)$ в неоне естественного изотопного состава (~ 9 % ^{22}Ne) в «условиях резонанса» (источник позитронов ^{22}Na).

Эта особенность, не замеченная самим П.Е. Осмоном [6], была детально подтверждена экспериментом в работах [7-10]. Результаты эксперимента с неоном и аргоном, выполненного десятилетием ранее по другой методике и с источником позитронов ^{64}Cu [11] также свидетельствуют об особенности неона. Всё это не привлекло особого внимания экспертов, но позволило через одно-два десятилетия успешно реализовать критический эксперимент [3].

Во второй половине 1970-х было обращено внимание на связку 'источник позитронов ^{22}Na – газообразный неон' [12] и сформулирована гипотеза о парадоксальной реализации ядерного гамма-

резонанса (ЯГР в газе!) реперного γ_n - кванта



с коллективом ядер ${}^{22}\text{Ne} (0^+)$ в макроскопическом объёме измерительной камеры, регистрация которого означает «старт» в методе $\gamma_n - \gamma_a$ задержанных совпадений, а «стоп» регистрируется по одному из аннигиляционных γ_a - квантов [13].

Феноменологии ПРОЕКТА учитывает спонтанное нарушение пространственной симметрии (закона сохранения импульса) в «условиях резонанса» [3-5]. В баланс энергии в ПРОЕКТЕ, наряду с вкладом, которые определяют линейную гамильтонову динамику, входит температурная зависимость, требующая включения также стохастической структуры и динамики двузначного (\pm) гамильтонова цикла «снаружи» светового конуса (абсолютно твёрдое тело – второй опорный объект механики наряду с материальной точкой – дискретная структура ограниченного, макроскопического объёма пространства-времени) [4].

Гамильтонов цикл определяет макроскопическую, пространственноподобную структуру и динамику вакуумоподобного состояния вещества/BCB в пространстве-времени «снаружи» светового конуса в «условиях резонанса» с положительными массами квазичастиц (квазипротон/ \bar{p} , квазиэлектрон/ $\bar{e}^{(-)}$ и квазиантинейтрино/ $\bar{\nu}$), обозначенного термином атом дальнего действия/АДД (+) с ядром АДД (+), который компенсирован АДД (-) с отрицательными массами квазичастиц (квазиантипротон/ $\bar{p}^{(-)}$, квазипозитрон/ $\bar{e}^{(+)}$ и квазинейтрино/ $\bar{\nu}$) – АДД (\pm).

Близость разницы масс нейтрона и протона Δm_{np} и энергии ядерного гамма-кванта, излучаемого в переходе ${}^{22*}\text{Ne} (2^+) \rightarrow {}^{22}\text{Ne} (0^+)$, по которому отмечается момент появления β^+ - позитрона в веществе при регистрации временных спектров аннигиляции β^+ -позитронов (β^+ - позитрония), позволяет представить физическую природу «условий резонанса» в газообразном неоне при комнатной температуре, ранее установленных экспериментально [3], как сдвоенный резонанс.

Возможна регистрация температурного резонанса при измерении параметров временных спектров в области «плеча»: это следствие изменяющегося вклада I_2 от β^+ - позитрония в диапазоне температур $DT \sim 10^0$ ($d_T \sim 10^{-3}$ эВ) [4].

Прямой эксперимент подтвердил гипотезу о парадоксальной реализации в ‘условиях резонанса’ эффекта Мёссбауэра – о коллективизации ядерного возбуждения ${}^{22*}\text{Ne} (2^+)$ по \bar{n} ядрам ${}^{22}\text{Ne} (0^+)$ атомов неона в газе. Наблюдалась «изотопная аномалия» временных спектров аннигиляции β^+ - позитрона I_2 (фактор $1,85 \pm 0,1$) при уменьшении содержания изотопа ${}^{22}\text{Ne}$ до 4,91% по сравнению с естественным неоном (8,86%) и, соответственно, визуализация плеча [3]. На обновлённой экспериментальной основе, неизвестной Ш. Глэшоу, была реализована его идея о снижении вдвое

наблюдаемого значения I_2 в «условиях резонанса» вследствие осцилляций $(e_{\beta}^{+}e^{-})$ в 'зазеркалье' [14].

Девятый (псевдо)голдстоуновский бозон АДД (\pm) как дополнение физики пространства-времени в присутствии $(e_{\beta}^{+}e^{-})$ в качестве аналога ФИЗИЧЕСКОГО НАБЛЮДАТЕЛЯ – женщина/ e_{β}^{+} (\pm) и/или мужчина/ e^{-} (\pm) «снаружи» светового конуса (в 'зазеркалье'), имеет макроскопическую, двузначную (\pm), дискретную структуру (гамильтонов цикл) гигантской информационной ёмкости ($\sim 10^{19}$ бит) и взаимодействует с веществом вследствие компенсации АДД⁽⁻⁾ кулоновского барьера [15,16].

АДД (\pm) представляет единую природу тёмной энергии/тёмной материи: трансформация тёмной энергии в тёмную материю происходит в гравитационном поле достаточного потенциала для разведения по вертикали квазичастиц – носителей барионного заряда за время жизни в вакууме $(e_{\beta}^{+}e^{-})$, $1,42 \cdot 10^{-7}$ с [17].

Связь АДД (\pm) с β^{+} - позитронием $(e_{\beta}^{+}e^{-})$, возможность его представления полностью вырожденной, суперсимметричной структурой [16] наводит также на мысли ассоциировать АДД (\pm) с духами Фаддеева-Попова [18]:

«Духи Фаддеева-Попова – фиктивные поля и соответствующие им частицы, вводимые в теории калибровочных полей для того, чтобы сокращались вклады от нефизических времениподобных и продольных состояний калибровочных бозонов. Квантовые возбуждения духовых полей не являются физическими частицами и имеют неправильную связь спина со статистикой (они являются скалярами по отношению к преобразованиям Лоренца, как бозоны, и в то же время антикоммутируют, как фермионы)».

Библиографический список

1. Рубаков В.А. Классические калибровочные поля. Теории с фермионами. Изд.2^е, М., «URSS», 2005, с. 89-90.
2. R. Feynman. Quantum theory of gravitation. Acta Phys. Pol., v. XXIV (2), p.697, 1963; Стенограмма лекции. Перевод с оригинала: дискуссионный журнал ГРАВИТАЦИЯ т.2, вып. 2, 1996.
3. Левин Б.М., Коченда Л.М., Марков А.А., Шантарович В.П. Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава. ЯФ, т.45(6), с.1806, 1987.
4. Левин Б.М., Соколов В.И. О физической природе «условий резонанса» временных спектров аннигиляции позитронов (ортопозитрония) от β^{+} - распада ^{22}Na в газообразном неоне. Препринт 1795 ФТИ им. А.Ф. Иоффе, СПб, 2008.
5. Levin B.M. Atom of Long-Range Action Instead of Counter-Productive Tachyon Phenomenology. Decisive Experiment of the New (Additional) Phenomenology Outside of the Light Cone. Progress in Physics, v.13, issue 1, p.11, 2017. <http://www.ptep-online.com>
6. Osmon P.E. Positron lifetime spectra in noble gases. Phys. Rev., v. B138, p.216, 1965.
7. Левин Б.М., Рехин Е.И., Панкратов В.М., Гольдманский В.И.. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИП ГКАЭ, №6, с. 31-41, М., 1967; Goldanskii & Levin. Institute of Chemical Physics, Moscow (1967), in Table of positron annihilation data: Helium, Neon, Argon. Ed. By B.G. Hogg and C.M. Laidlaw and V.I. Goldanskii and V.P. Shantarovich. Atomic Energy Review, IAEA, VIENNA, 1968.
8. Canter K.F. and Roellig L.O. Positron annihilation in low-temperature rare gases. II. Argon and neon. Phys Rev. A, v.12 (2), p. 386, 1975.

9. Coleman P.G., Griffith T.C., Heyland G.R. and Killen T.L. Positron lifetime spectra in noble gases. J. Phys. B, v.8, p.1734, 1975.
10. Mao A.C. and Paul D.A.L. Positron scattering and annihilation on neon gas. Can. J. Phys., v.53, p.2406, 1975.
11. Marder S., Huges V.W. Wu C.S., and Bennett W. Effect of an Electric Field on Positronium Formation in Gases: Experimental. Phys. Rev., v.103 (5), p.1258, 1956.
12. Левин Б.М., Шантарович В.П. Об аннигиляции позитронов в газообразном неоне. ХВЭ, т.11(4), с.322, 1977.
13. Левин Б.М. К вопросу о временных спектрах аннигиляции позитронов в неоне. ЯФ, т.34(6/12), с.1653, 1981.
14. Glashow S.L. Positronium versus the mirror Universe. Phys. Lett. B, v. 167(2), p.35, 1986.
15. Левин Б.М. На пути к Теории Всего. О природе физического вакуума. Современные научные исследования и инновации, №6, 2022
<http://web.snauka.ru/issues/2022/06/98432>
16. Левин Б.М. Возможность экспериментального обоснования 'гипотезы об Антивселенной' в четырёхмерной модели мира 'по Минковскому' ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №8, с.7, 2022.
<http://JournalPro.ru>
17. Левин Б.М. Тёмная материя и тёмная энергия – две формы существования атома дальнего действия в пространстве-времени «снаружи» светового конуса. Современные научные исследования и инновации.
<http://web.snauka.ru/issues/2017/07/84075>
18. Википедия (15.10.2021): Духи Фаддеева-Попова.

Противопожарная защита резервуарных парков хранения товарной нефти

Аникин Игорь Анатольевич
Магистрант
Академии ГПС МЧС России,
Россия, г. Москва
E-mail: iiggoorr07@mail.ru

Противопожарная защита объектов нефтяной промышленности в настоящее время является одной из важнейших государственных задач, направленных на обеспечение высокого уровня пожарной безопасности, особенно на экономически важных объектах страны. В современных исследованиях тема противопожарной защиты объектов нефтяной промышленности недостаточно освещена.

Ежегодные пожары на объектах нефтяной промышленности наносят не только экономический, но и экологический ущерб. Среди таких объектов особого внимания заслуживают резервуарные парки. В данной статье предлагается рассмотреть технические решения, способствующие повышению пожарной безопасности основного технологического оборудования резервуарных парков хранения товарной нефти.

Резервуарные парки хранения нефти являются сооружениями повышенной пожарной опасности, так как в них накапливаются большие объёмы легковоспламеняющихся горючих жидкостей и газов. Ликвидация пожаров в резервуарных парках требует привлечения значительных сил и средств, а также сопряжена с большими рисками для жизни участников тушения. Поэтому к резервуарным паркам для хранения нефти и нефтепродуктов предъявляются все более высокие требования пожаровзрывобезопасности, требующие постоянного системного совершенствования.

Несмотря на осуществление предприятиями нефтяной промышленности обширного комплекса мер по предотвращению и тушению пожаров проблемы защиты резервуарных парков остаются не исключёнными, что подтверждает анализ статистических данных частоты и места возникновения пожаров на объектах нефтедобывающей промышленности.

По данным источника [1] только за последние 20 лет в России зарегистрированы свыше 240 пожаров в резервуарах, причем основную массу представляют пожары на резервуарах типа РВС (78%). В зависимости от частоты и места возникновения пожары на резервуарах распределены следующим образом: распределительные нефтебазы — 48,3%, нефтеперекачивающие станции — 27,7%, нефтепромыслы — 14%, нефтепроводы — 10%. В зависимости от типа хранимых продуктов пожары происходили в резервуарах с бензином в 53,8% случаев, в резервуарах с сырой нефтью в 32,4% случаев, а на долю резервуаров с другими нефтепродуктами пришлось 13,8% пожаров [2].

В России средняя частота пожаров с серьезными последствиями в нефтедобывающей отрасли составила 12 пожаров в год.

Известны основные причины пожаров. Это огневые и ремонтные работы (23,5%), искры электроустановок (11,7%), удары молний и вторичные проявления атмосферного электричества (9,2%), разряды статистического электричества (9,7%), иные источники (поджог, открытое пламя, самовозгорание и пр.) (45,9%) [2].

Как правило, пожары в резервуарных парках начинаются со взрыва газозадушенной смеси. К образованию взрывоопасных концентраций внутри резервуаров приводят физико-химические свойства хранящихся нефтепродуктов, конструкция резервуара, технологический режим эксплуатации, а также природно-климатические условия. Пожар может возникнуть на дыхательной

арматуре, пенных камерах, в обваловании резервуаров, вследствие перелива хранимых нефтепродуктов или нарушения герметичности резервуара, задвижек, фланцевых соединений, а также в виде локальных очагов на плавающей крыше [3].

На развитие пожара оказывают влияние место возникновения, размеры начального очага горения, устойчивость конструкций резервуара, наличие средств автоматической противопожарной защиты и удаленность пожарных подразделений от резервуарного парка [4].

Как упоминалось ранее, повышенная пожарная опасность резервуарных парков обусловлена тем, что на небольших по площади территориях расположено большое количество емкостей со значительными запасами легко воспламеняющихся и горючих нефтепродуктов. Пожарная опасность резервуаров, особенно при эксплуатации резервуаров со стационарной крышей, усугубляется тем, что над зеркалом жидкости в воздушном пространстве, как правило, образуются взрывоопасные концентрации паров этой жидкости. В период заполнения резервуаров значительное количество выброшенных паров в атмосферу приводит к образованию больших по объему зон взрывоопасных концентраций на территории резервуарных парков. Разбавление воздухом внутри резервуаров больших концентраций паровоздушных смесей при проведении операций опорожнения также сопровождается образованием взрывоопасных концентраций, но уже в самом резервуаре [5].

В практическом отношении в данной ситуации меньшую опасность представляют резервуары с понтонной или плавающей крышей (РВСПК). Однако из-за несовершенства их конструкций, некачественной сборки или неправильной эксплуатации они могут иметь некоторые недостатки, которые так же могут привести к возникновению пожаров.

Плавающие крыши применяются в резервуарах без стационарной крыши в районах с нормативным весом снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли до 1,5 кПа включительно. Плавающие крыши, применяют для хранения нефтепродуктов с целью сокращения потерь от испарения независимо от категории и группы резервуарных парков.

РВСПК отличаются от РВС тем, что они не имеют стационарной кровли (Рис.1). Роль крыши у них выполняет диск, изготовленный из стальных листов, плавающий на поверхности жидкости.

Для сбора дождевых вод плавающие крыши имеют уклон к центру. Во избежание разрядов статического электричества их заземляют.

С целью предотвращения заклинивания плавающих крыш диаметр их металлического диска на 100-400 мм меньше диаметра резервуара. Оставшееся кольцевое пространство герметизируется с помощью уплотняющих затворов различных конструкций.

Недостатком резервуаров с плавающей крышей является возможность ее заклинивания вследствие неравномерности снежного покрова.

Главным преимуществом плавающей крыши по сравнению со стационарной крышей является значительное сокращение потерь хранимого продукта при испарениях (более чем на 90%). Кроме того, в РВСПК значительно меньше подвержены коррозии верхние пояса стенки и сама плавающая крыша.

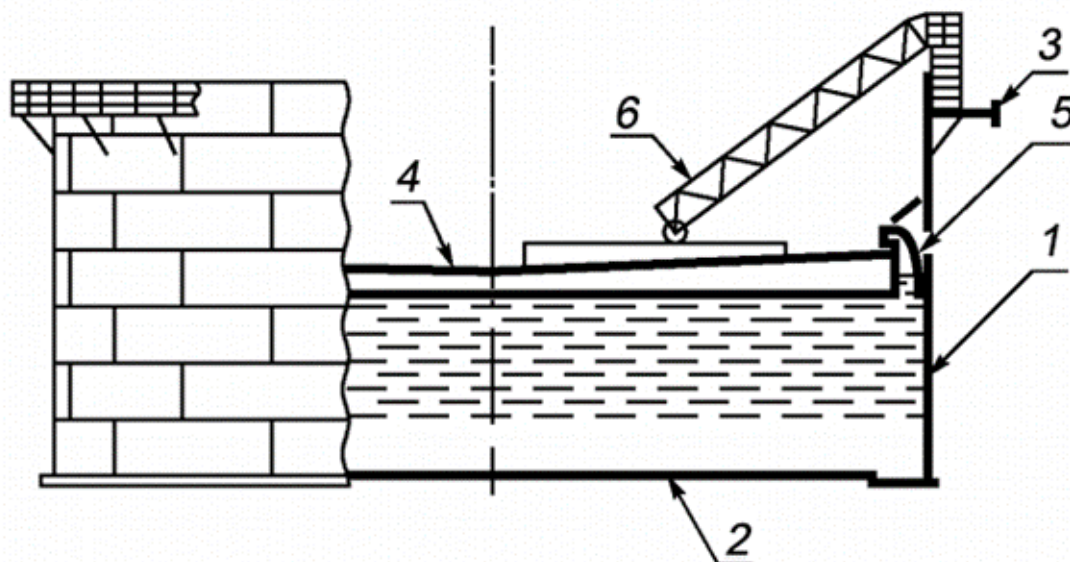


Рисунок 1. Основные конструктивные элементы РВСПК: 1 — стенка; 2 — днище; 3 — ветровое кольцо; 4 — плавающая крыша; 5 — уплотняющий затвор с погодозащитным козырьком; 6 — катучая лестница

Плавающая крыша более безопасна в отношении взрывопожаробезопасности, за счет отсутствия газового пространства.

Плавучесть крыши обеспечивается наличием изолированных отсеков, пустотелых герметичных коробов, собранных из отдельных элементов.

Для ограничения опускания плавающей крыши и фиксации ее в крайнем нижнем положении смонтированы стационарные опорные стойки.

Стойки расположены под плавающей крышей равномерно по concentрическим окружностям. Стойки закреплены на плавающей крыше и движутся вместе с ней. Высота стоек от днища резервуара до низа плавающей крыши не одинакова, переменная высота обеспечивает горизонтальность плавающей крыши в нижнем крайнем положении.

Ограждающая стена с отбойным козырьком является одним из наиболее эффективных технических решений, способных предотвратить последствия гидродинамической аварии в резервуарном парке.

Основными элементами ограждения являются основание преграды, площадка отражения потока и волноотражающий козырек.

Расчетная высота ограждающей стены должна быть рассчитана на гидростатическое давление, оказываемое жидкостью, разлившейся при разрушении резервуара (Рис.2).

Отличительной особенностью защитной стены является отбойный козырек в ее верхней части, который отбрасывает (закручивает в противоположную сторону) поток надвигающейся жидкости и предотвращает ее перехлест через обвалование [6].

Рассматриваемый в работе резервуарный парк расположен на головной нефтеперекачивающей станции (НПС) «Александровская» Александровского района Томской области и состоит из 12 резервуаров типа РВСП — 20000 м³ и 2 резервуаров типа РВС — 20000 м³.

НПС «Александровская» является одним из наиболее пожароопасных объектов в регионе. Так, 2 сентября 2003 года на НПС «Александровская» произошел крупный пожар на РВС-20000 м³, вызванный ударом молнии. Разряд молнии вызвал взрыв газа в верхней части резервуара, в котором находилось около 5 000 т нефти, и он был такой силы, что в нескольких местах оторвал от стен

крышу, кроме того, образовался зазор между нижним поясом и днищем. Пожар был ликвидирован за 4,5 часа. Для ликвидации пожары были задействованы свыше 80 человек и более 20 единиц техники. Данный пожар вошел в историю, как первый в России потушенный пожар на РВС-20000 м³.

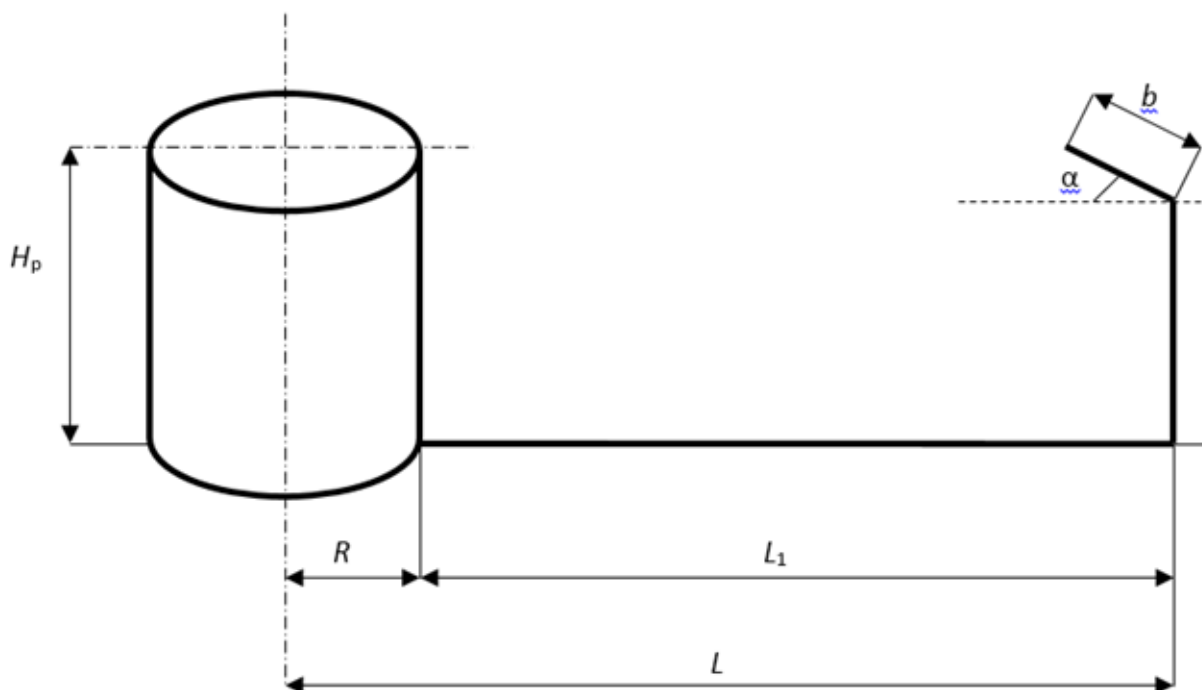


Рисунок 2. Принципиальная схема определения параметров защитной преграды.

Анализ причин возникновения пожаров и их развития до крупных размеров на объекте свидетельствует о недостаточной противопожарной защите. Из этого следует, что для обеспечения требуемого уровня пожаровзрывобезопасности НПС необходимо предложить дополнительные технические решения, направленные на уменьшение расчетных величин пожарных рисков.

Для повышения пожарной безопасности основного технологического оборудования резервуарного парка НПС «Александровская» автором предлагается реконструировать резервуары со стационарной и пантонной крышей на резервуары с плавающей крышей, а также обустроить ограждающие стены с отбойным козырьком для локализации разлива нефтепродуктов при внезапных полных разрушениях резервуаров.

Литература

1. Пожары на нефтегазовых предприятиях в России в 2019-2022 годах/Российское информационное агентство // <https://ria.ru/20220322/pozhary-1779428872.html>
2. Н.В. Петрова. Анализ практики экспертного исследования пожаров на объектах хранения нефти и нефтепродуктов / Н.В. Петрова; И.Д.Чешко; М.А. Галишев // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», 2016, № 7, с. 40
3. Щипицын С.М. Эффективность обнаружения пожароопасной ситуации// «Системы безопасности», 2008, № 4, с. 54
4. Материалы ФГУ ВНИИПО МЧС России о крупных пожарах в России за 1990 — 2003 гг.
5. Коробейникова Е.Г. Физико-химические основы развития и тушения пожаров: учебное пособие / Е.Г. Коробейникова, Д.Ф. Кожевин, Н.Ю. Кожевникова. — СПб : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. — 176 с.
6. Оборудование резервуаров: Учеб. пособие для вузов / Н. И. Коновалов, Ф. М. Мустафин, Г. Е.

Коробков и др. Уфа.: ДизайнПолиграфСервис, 2005. — 214 с.

Исследование применения высокоскоростной обработки (HSM) деталей из алюминиевых сплавов.

Павлов Михаил Александрович

Магистрант кафедры ТТМиРПС

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет транспорта»

(РУТ (МИИТ))

E-mail: teh-mash.remontps@yandex.ru

Аннотация.

Высокоскоростная обработка является наиболее перспективным направлением в развитии технологий механической обработки. Однако для эффективного ее использования необходимо учитывать особенности применяемого оборудования, инструмента, управляющих программ.

Использование HSM позволяет сократить время цикла производства и увеличить точность обработанных деталей. В работе рассмотрены основные принципы и возможности, реализуемые методом высокоскоростной обработки.

Ключевые слова: высокоскоростная обработка, механообработка, алюминиевый сплав.

Высокоскоростная механическая обработка используется, главным образом, в трех секторах промышленности из-за некоторых специфических требований. [1]

На данный момент к числу наиболее прогрессивных и быстро развивающихся можно отнести технологию высокоскоростной механической обработки (BCO). Сегодня ведущие предприятия достаточно широко используют высокоскоростное резание при обработке изделий из высокопрочных алюминиевых сплавов.

Наиболее важно обработать детали с высокой скоростью и сохранить при этом высокую точность[2]. HSM используется для механообработки следующих деталей:

1. Пресс-формы для литья металлов. Это область, где HSM является наиболее производительным способом механообработки, поскольку большинство формообразующих деталей пресс-форм делается из одного куска металла и имеет небольшие размеры.

2. Штампы. Большинство деталей штампов очень подходят для HSM из-за сложной формы. Материалы — очень твердые и склонные к образованию трещин.

3. Пресс-формы для литья пластмасс также подходят для HSM из-за своих небольших размеров, что делает экономически выгодным выполнить все операции обработки за одну установку детали.

4. Фрезерование графитовых и медных электродов. Это превосходная область для применения HSM. Графит может быть обработан наиболее производительными монокристаллическими твердосплавными фрезами с алмазным или Ti (C, N) покрытием.

5. Моделирование и прототипирование матриц и пуансонов является одной из областей самого раннего применения HSM. Легкообрабатываемый материал, например, — цветные сплавы, алюминий, дерево. Скорость вращения шпинделя — до 65000 (оборотов в минуту), и очень высокая рабочая подача.

Одна из главных проблем, возникающих при обработке алюминиевых сплавов, связана с высокой адгезией алюминия, из-за которой на режущей кромке образуется «нарост» и обрабатываемый материал «налипает» на фрезу. Это негативное явление резко снижает качество обработанной поверхности. Для решения этой проблемы при BCO используют специальные инструменты, способные работать на высоких скоростях. Чаще всего это монокристаллические фрезы из мелкодисперсных сплавов,

так же применяют специальные покрытия, что позволяет повысить стойкость инструмента и скорость обработки [3].

Современные фрезерные станки с ЧПУ имеют высокую жёсткость станины, оснащаются мощными шпинделями и высокопроизводительными системами ЧПУ. Эти показатели идеально подходят для воплощения такого заманчивого технологического приёма, как высокоскоростная обработка (ВСО).

Принцип ВСО базируется на том, что при определённой скорости обработки (как правило — высокой) наблюдается резкое уменьшение сил резания. Этот диапазон (отображаемый так называемыми «кривыми Соломона») и называется областью ВСО. Преимуществом ведения ВСО является возможность обработки очень твёрдых материалов (например, закалённых сталей) с высокой производительностью и отменным качеством поверхности.

Основной ценностью ВСО является не сокращение времени, а повышение качества обработки и чистоты поверхности. Для эффективного ведения ВСО алюминия необходимо правильно сбалансировать все компоненты станочной «макросистемы», такие как:

- характеристики фрезерного станка;
- производительность системы ЧПУ;
- тип режущего инструмента;
- режимы обработки;
- управляющую программу;
- систему крепления инструмента и заготовки;
- тип и производительность системы СОЖ.

Характеристики фрезерного станка (прежде всего жёсткость станины и мощность шпинделя) заданы конструктивно и не могут быть, поэтому используются фрезерные станки с ЧПУ, изначально подходящие под обработку металлов и оснащённым шпинделем с частотой вращения не ниже 18 тыс. об/мин и мощностью более 3 кВт.

Конкретные режимы обработки можно определить только экспериментальным путём. При этом за точку отсчета следует принимать рекомендации производителя фрез. Типичным примером ВСО алюминиевого сплава В-95 при использовании двухзаходной фрезы $\varnothing 3,175$ мм или $\varnothing 6$ мм будет режим обработки с частотой вращения шпинделя 18 тыс. об/мин, подачей 120 мм/сек и съёмом материала по 1 мм за проход (с шагом в 30%).

При ВСО алюминия обязательно нужно использовать СОЖ. Наилучшим вариантом будет применение системы «масляный туман», которая лучше справляется с отводом тепла (по сравнению с простой подачей жидкости на фрезу или в зону обработки). Однако и система СОЖ типа «свободнопадающая струя» также позволит эффективно удалять тепло, смывать стружку из зоны обработки и снижать потери на трение.

Однако важным моментом применения СОЖ является постоянная и равномерная подача жидкости. Дело в том, что твёрдосплавные фрезы рассчитаны на работу при высокой температуре. Если жидкость в зону обработки подаётся неравномерно (в силу конструктивных особенностей СОЖ, или при неисправностях/засорении системы) происходит скачкообразное изменение поля температур на поверхности фрезы. В результате твёрдое, но хрупкое покрытие режущих кромок может потрескаться, что приведёт к нарушению геометрии фрезы и падению качества обработки. Поэтому ВСО алюминия следует вести не только при обязательном наличии системы СОЖ, но и её достаточной производительности и исправности.

Хорошим способом устранения выкрашивания «твёрдосплава» является замена водяного охлаждения на обдув воздухом. Естественно, такая система должна обеспечивать нужную интенсивность струи воздуха и её правильное «падение».

Также следует учесть, что воздушная система практически не помогает отводить стружку из зоны обработки.

Список литературы

1. Болотов М.А., Дмитриев В.Н., Проничев Н.Д., Смелов В.Г., Сурков О.С. Высокоскоростная и высокопроизводительная обработка (режимы, характеристика станков, инструмент) Электронные методические указания. Самарский государственный аэрокосмический университет, 2010
2. Соловов А. Некоторые секреты высокоскоростной обработки металлов [Электронный ресурс] — Режим доступа к статье: <http://www.arhiv/>.
3. Шепег В.К., Присевко А.Ф., Клавсуть П.Н. Технологическое обеспечение параметров точности и качества сложнопрофильных деталей при высокоскоростной обработке. Вестник БНТУ № 5. 2009.
4. Высокоскоростной шпиндельный узел внутришлифовального станка для прецизионной обработки деталей летательных аппаратов // Успехи современного естествознания, научный журнал № 8. — ISSN.

Изучение динамики привода шпинделя металлорежущих станков с учетом влияния динамической связи, формируемой процессом резания

Нгуен Нгок Бинь,
Аспирант

Фам Динь Тунг
доц, д.т.н,

Вьетнамский государственный технический университет
имени Ле Куй Дона

Аннотация.

Динамические свойства привода исполнительных элементов, прежде всего, привода шпинделя за счёт реакции со стороны процесса резания могут существенно менять свои свойства. В этой статье предлагаются математические модели динамической системы привода шпинделя, например, на токарном станке с учетом влияния процесса резания. При этом нелинейная динамическая связь, формируемая процессом резания, представляется в координатах состояния системы. Она зависит от параметров инструмента, заготовки и параметров двигателя. Приведен бифуркационный анализ равновесия системы в зависимости от параметров системы. Было показано, что на изменение динамических свойств серводвигателей принципиальное влияние оказывает соотношение номинальной мощности двигателей и мощности процесса обработки. Если мощность двигателя существенно больше мощности резания, то реакцией со стороны обработки можно пренебречь. В противном случае динамическая система, например, вращения шпинделя, становится существенно нелинейной. При определённых режимах нелинейные функции, характеризующие динамическую связь, являются неоднозначными. В этом случае в зависимости от напряжения якоря двигателя возможно существование трех точек равновесия, одна из которых является неустойчивой; по мере увеличения напряжения якоря наблюдается бифуркация точки равновесия системы типа вилки, точки равновесия обладают ограниченной областью притяжения.

Ключевое слово. Динамика привода шпинделя, процесса резания, равновесие, бифуркация, область притяжения.

Введение

Механическая обработка на металлорежущих станках имеет решающее значение для производственного процесса с точки зрения объема и затрат. Стабильность движений исполнительных элементов, задаваемых приводами, является одним из наиболее важных факторов для работы станков, поскольку ее поведение напрямую влияет на срок службы станка, точность и качество изготавливаемого изделия. При проектировании управляемых приводов металлорежущих станков принимают во внимание момент сопротивления, действующий на ротор двигателя, как некоторую постоянную величину или заданную функцию времени внешнего воздействия. Однако момент сопротивления можно представить в координатах состояния системы, так как он, в основном формируется силами резания, в свою очередь, силы резания зависят от координат системы. Кроме того, характеристика силы резания в координатах состояния системы обладает нелинейностью.

Нелинейный анализ динамики шпинделя был проведен для повышения качества изготавливаемого изделия. Вибрации станка для ортогонального резания были охарактеризованы с помощью бифуркационной диаграммы (Dombovari и др, 2008). Вибрация в системе шпинделя проанализирована с использованием динамики изменения скорости вращения шпинделя (Сао et al., 2012), когда небольшая вибрация допустима. Кроме того, вибрация станка была изучена с использованием

бифуркации Хопфа для системы задержки (Xie et al., 2012). Была предложена система шпинделя для использования диаграммы динамической устойчивости путем интеграции шпинделя, зависящего от скорости. Передаточная функция стабильности вибрации (Gagnol et al., 2007). Анализ возмущений использовался для определения динамической устойчивости шпиндельной системы (Canniere et al., 1981), при этом анализ устойчивости можно использовать только для малых значений параметров. Jemielniak and Widota (1984) проанализировали влияние изменений скорости вращения шпинделя на стабильность обработки с использованием амплитудного коэффициента. Коэффициент усиления амплитуды был получен для одной частоты колебаний без учета влияния на номинальную скорость вращения шпинделя. Jayaram и др (2000) представили анализ устойчивости системы шпинделя с использованием линейного дифференциального уравнения с изменяющимся во времени запаздыванием. HuihuiMiao и др (2022) исследовали влияние нелинейных характеристик кинематических соединений на динамику системы колонна-шпиндель. В исследовании Juan Хи и др были изучены вибрационные характеристики реакции на дисбаланс системы шпинделя.

В отличие от приведенных исследований, в этой статье было проанализировано влияние реакции со стороны процесса резания на динамику вращения шпинделя. Для этого, предлагаются математические модели динамики шпинделя с учетом влияния динамической связи, формируемой процессом резания. Эта нелинейная связь представляется в координатах состояния системы. Она зависит от параметров инструмента, заготовки и параметров двигателя. Приведен бифуркационный анализ равновесия системы в зависимости от параметров системы, в том числе, от напряжения якоря. Численно анализировать изменение фазовых портретов системы.

2. Математическая модель

При анализе динамики приводов на металлорежущих станках главное значение имеют закономерности взаимодействия серводвигателей с процессом обработки. Необходимо учитывать, что реакция со стороны процесса резания проявляется, прежде всего, в приводах вращения шпинделя. Это связано с тем, что приводы подачи суппортов имеют механическую часть с большим передаточным отношением. Поэтому ограничимся, случаем взаимодействия серводвигателя вращения шпинделя с процессом резания (рис. 1). Будем считать якорь двигателя шпинделя, жёстко соединённым со шпинделем. Тогда уравнение динамики привода шпинделя имеет вид

$$T_{ЭМ}T_{Э} \frac{d^2\omega}{dt^2} + T_{ЭМ} \frac{d\omega}{dt} + \omega = U_E(t) - U_M(t) \quad (1)$$

где $U_E = \frac{U}{c_e}$ - напряжение якоря, приведенное к частоте вращения шпинделя;
 $U_M(t) = \frac{R_D}{c_e c_M} \left\{ M(t) + T_{Э} \frac{dM(t)}{dt} \right\}$ - момент, действующий на ротор двигателя, приведённый к частоте вращения шпинделя;
 $T_{ЭМ} = \frac{JR}{c_e c_M}$, $T_{Э} = \frac{L}{R}$, $T_{Э} = L/R$ - соответственно электромеханическая и электрическая постоянные времени; J , R , L - соответственно момент инерции, приведённый к ротору двигателя, сопротивление и индуктивность цепи якоря; c_e , c_M - параметры двигателя; ω частота шпинделя; R_D - радиус заготовки в точке контакта с ней режущего инструмента.

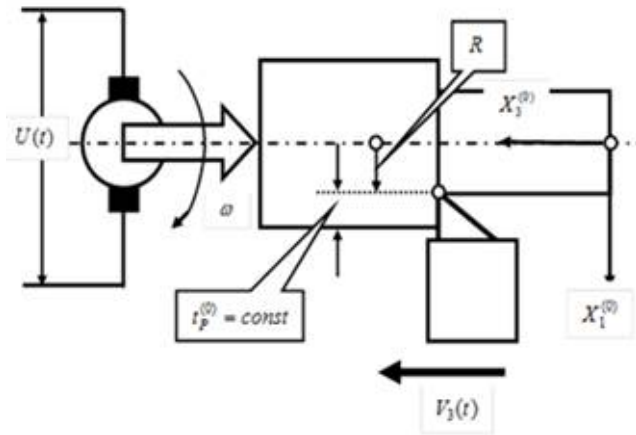


Рис. 1. Схема формирования момента сопротивления вращения шпинделя в координатах состояния динамической системы резания

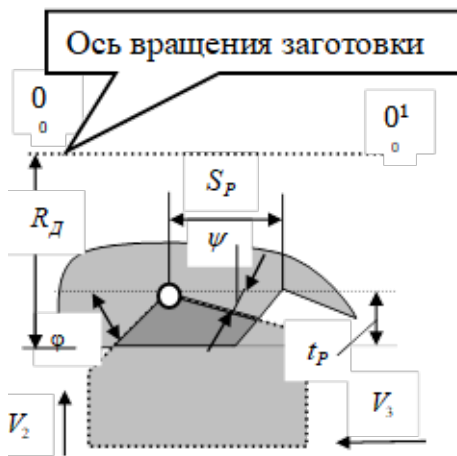


Рис. 2. Схема формирования площади срезаемого слоя

Для полного раскрытия уравнения (1) необходимо представить момент $M(t)$ в координатах состояния системы. Ограничимся случаем, когда упругими деформациями можно пренебречь. Кроме того, рассмотрим стационарное состояние системы, когда скорость продольной подачи есть величина постоянная, а скорость поперечных перемещений суппорта равна нулю. Тогда для определения момента, формируемого процессом резания, сначала необходимо определить силы, формируемые процессом резания. Для этого, используем следующие гипотезы [11].

1. Модуль силы резания пропорциональна площади срезаемого слоя, т.е.

$$F_0(t) = \sigma S(t) \quad (2)$$

где σ - коэффициент пропорциональности между силами и площадью срезаемого слоя, имеющий смысл давления, действующего стружкой на переднюю поверхность инструмента; $S(t)$ - площадь срезаемого слоя, определяемая следующей формулой

$$S(t) = S_P t_P - \xi S_P^2 \quad (3)$$

где $\xi = \frac{1}{2} \frac{\operatorname{tg} \phi \operatorname{tg} \psi}{\operatorname{tg} \phi + \operatorname{tg} \psi}$; ϕ, ψ - передний и задний углы инструмента; $S_P = \int_{t-T}^t [V_3(t) dt]$ - величина подачи или путь, пройденный вершиной инструмента за время одного оборота $T = \frac{2\pi}{\omega}$; $t_P(t) = R_D - \int_0^t V_2(t) dt$ - величина припуска, зависящее от положения вершины инструмента по

отношению к оси вращения заготовки ($\int_0^t V_2(t) dt$) и радиусу заготовки по оси вращения инструмента. Если в момент врезания и далее $V_2(t) = 0$, то $t_P = R_D - X_2(0)$.

2. Будем считать справедливой гипотезу неизменной ориентации сил в пространстве в пределах одного оборота заготовки, то есть

$$F = F_0 \chi \quad (4)$$

где $\chi = \{\chi_1, \chi_2, \chi_3\}^T$ - вектор угловых коэффициентов ориентации силы резания, т.е. $|\chi| = \{\sqrt{\chi_1^2 + \chi_2^2 + \chi_3^2} = 1$.

Полагая $\zeta = 0$ и $\chi_i = \text{const}$, имеем

$$F_0 = \sigma t_P \left\{ \int_{t-T}^t V_3 dt - \xi \left(\int_{t-T}^t V_3 dt \right)^2 \right\} \quad (5)$$

Рассмотрим случай, когда скорость подачи $V_3 = \text{const}$, а задний угол ψ мал, то величина ξ мала и ею можно пренебречь. Тогда уравнение (5) можно представить в виде

$$F_0 = \sigma t_P \int_{t-T}^t V_3 dt \quad (6)$$

Тогда уравнение момент сопротивления вращения шпинделя со стороны процесса резания имеет вид

$$M(t) = \chi_1 R_D \sigma t_P \int_{t-T}^t V_3 dt = \chi_1 R_D \sigma t_P V_3 T = \frac{k_m}{\omega} \quad (7)$$

где $k_m = 2\pi \chi_1 R_D \sigma t_P V_3$ - некоторый коэффициент, определяющий влияние процесса резания на динамику привода шпинделя.

$$U_M(t) = \frac{R_D}{c_e c_M} k_m \left\{ \frac{1}{\omega} - \frac{T_3}{\omega^2} \frac{d\omega}{dt} \right\} \quad (8)$$

Уравнение динамики привода шпинделя с учетом влияния реакции со стороны процесса резания имеет вид

$$T_{ЭМ} T_{Э} \frac{d^2 \omega}{dt^2} + T_{ЭМ} \frac{d\omega}{dt} + \omega + k_{\omega} \left(\frac{1}{\omega} - \frac{T_3}{\omega^2} \frac{d\omega}{dt} \right) = U_E(t) \quad (9)$$

где $k_{\omega} = \frac{R_D}{c_e c_M} k_m$ - коэффициент, учитывающий влияние скорости вращения шпинделя на момент сопротивления вращения ротора серводвигателя. Он имеет смысл квадрата частоты, определяемой моментом сопротивления в установившемся состоянии.

По мере увеличения отношения скорости подачи к скорости резания изменяется значение кинематического заднего угла [11]. В результате существенно возрастают силы, действующие на заднюю грань инструмента, которые направлены против скорости подачи. Поэтому для полного описания зависимости и свойств динамической системы привода вращения шпинделя необходимо ввести в рассмотрение дополнительные силы, действующие на заднюю грань инструмента.

Будем считать, что упругие деформации инструмента отсутствуют. Тогда дополнительные силы, действующие на инструмент со стороны его задней грани, определяются двумя преобразованиями. Во-первых, зависимостью кинематического заднего угла от отношения скорости подачи к скорости резания, во-вторых, зависимостью сил от сближения задней поверхности

инструмента с заготовкой. Эти силы, приведенные к частоте вращения ротора двигателя шпинделя, представляются в виде

$$M(t) = k_m \left(\frac{1}{\omega} - \frac{k_s}{\omega^2} \right) \quad (10)$$

где k_s - коэффициент, учитывающий влияние сил, действующих на заднюю грань инструмента. В выражении (10) принято во внимание, что по мере уменьшения частоты силы, действующие на заднюю грань инструмента, увеличиваются быстрее, чем силы, действующие на переднюю его поверхность. Область функции (10) определяется частотным диапазоном $\omega \in (0, \infty)$. Тогда уравнение динамики привода вращения шпинделя будет

$$T_{ЭМ} T_{Э} \frac{d^2 \omega}{dt^2} + [k_{\omega} \left(\frac{2k_s}{\omega^3} - \frac{1}{\omega^2} \right) + T_{ЭМ}] \frac{d\omega}{dt} + \omega + k_{\omega} \left(\frac{1}{\omega} - \frac{k_s}{\omega^2} \right) = U_E(t) \quad (11)$$

Очевидно, что уравнения (9), (11) принципиально отличается от уравнения двигателя постоянного тока [12,13], прежде всего, наличием нелинейных элементов.

3. Бифуркационный анализ системы и результаты моделирования

Сначала рассмотрим свойства равновесия системы (9). Равновесие системы определяется исходя из условия: скорость вращения шпинделя неизменна, тогда точка равновесия определяется из уравнения

$$U_E(t) = \frac{k_{\omega}}{\omega_0} + \omega_0 \quad (10)$$

Пусть напряжение, приведённое к частоте вращения двигателя, есть величина постоянная, то есть $U_E = const$. Ему соответствуют следующие значения частоты вращения двигателя (рис. 3)

$$\omega_0^{(i)} = \frac{U_E \pm \sqrt{(U_E)^2 - 4k_{\omega}}}{2}, i = 1, 2 \quad (11)$$

При $(U_E)^2 < 4k_{\omega}$ не существует управления, которому соответствуют вещественные частоты вращения ротора. При $(U_E)^2 > 4k_{\omega}$ одному и тому же значению напряжения на якоре соответствуют две точки равновесия. Не трудно показать, что верхняя ветвь смещения соответствует устойчивым точкам равновесия (например, частота $\omega_0^{(1)}$ на рис. 3). Нижняя ветвь – неустойчивым (например, частота $\omega_0^{(2)}$ на рис. 3).

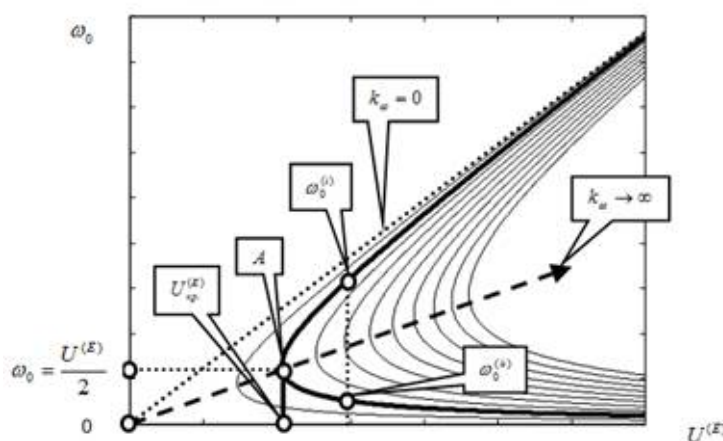


Рис. 3. Диаграммы смещения точек равновесия привода вращения шпинделя в зависимости от напряжения якоря при различных значениях коэффициента k_{ω}

Для анализа устойчивости согласно теории Ляпунова [14,15] необходимо рассмотреть уравнение в вариациях относительно точки равновесия. Рассмотрим систему (9) в вариациях относительно точки равновесия после замены $\omega(t) = \omega_0 + \Omega(t)$ и примем во внимание, что $\Omega(t) \rightarrow 0$. Тогда

$$T_{ЭМ}T_{Э} \frac{d^2\Omega}{dt^2} + \left\{T_{Э} - \frac{k_{\omega}T_{Э}}{(\omega_0)^2}\right\} \frac{d\Omega}{dt} + \left(1 - \frac{k_{\omega}}{(\omega_0)^2}\right)\Omega = 0 \quad (12)$$

Потеря устойчивости равновесия зависит от знака элемента $\left(1 - \frac{k_{\omega}}{(\omega_0)^2}\right)$. Поэтому на рассматриваемых двух ветвях траектории смещения равновесия с условием $(U_E)^2 - 4k_{\omega} > 0$. Поэтому $\left(1 - \frac{k_{\omega}}{(\omega_0)^2}\right) > 0$ при условии $\sqrt{(U_E)^2 - 4k_{\omega}} + U_E$, что соответствует верхней ветви траектории (рис. 3). Если $\sqrt{(U_E)^2 - 4k_{\omega}} - U_E$, что соответствует нижней ветви, то $\left(1 - \frac{k_{\omega}}{(\omega_0)^2}\right) < 0$. Таким образом, нижняя ветвь соответствует неустойчивому равновесию.

Приведём пример фазового портрета системы для двигателя, имеющего следующие параметры: $U = 220 \text{ вольт}$, $T_{ЭМ} = 0,0482$, $T_{Э} = 0,03642$, $c_e = 0,68, \text{ в} \cdot \text{с}$, $k_{\omega} = 20000$ (рис. 4).

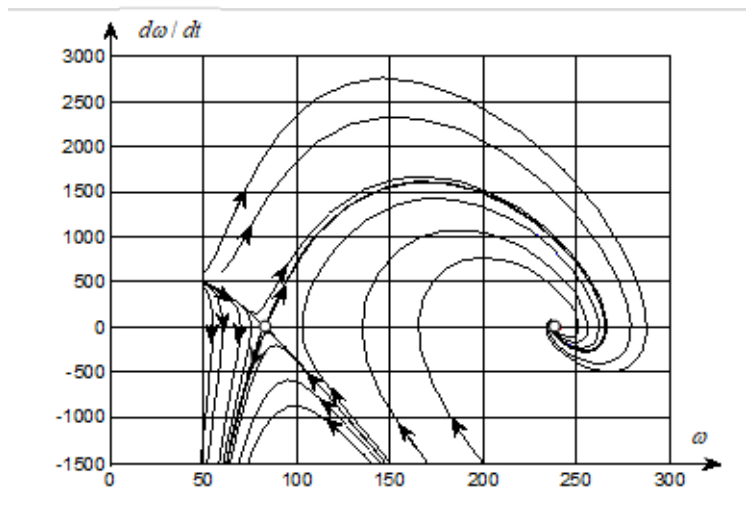


Рис. 4. Фазовой портрет системы

Как видно, система имеет две точки равновесия: (O_1) и (O_2) . Первая точка O_1 является неустойчивой. Вторая точка O_2 -устойчива. Эти точки формируют две области, разделённые сепаратрисной кривой. Причем, одна ветвь сепаратриссы характеризует аттрактор, асимптотически притягивающийся к точке равновесия O_2 .

Теперь рассмотрим бифуркационные свойства системы (11). Прежде всего, рассмотрим точки равновесия системы (11) для напряжения якоря двигателя $U^{(E)} = const$. Для пояснения влияния реакции со стороны процесса резания на равновесия системы удобно воспользоваться графической интерпретацией формирования точек равновесия (рис. 5). Уравнение для определения точки равновесия ω_0 будет

$$\omega + k_{\omega} \left(\frac{1}{\omega} - \frac{k_s}{\omega^2} \right) = U_E(t) \quad (13)$$

Очевидно, что свойства равновесия системы определяется коэффициентом k_{ω} . При

коэффициенте $k_{\omega} \rightarrow 0$ свойство двигателя определяется традиционной пропорциональной зависимостью частоты якоря от напряжения U_E . В свою очередь, коэффициент k_{ω} зависит от отношения мощности двигателя к мощности процесса резания. В частности, если мощность двигателя неограниченно возрастает, то реакция со стороны процесса резания на зависимость точек равновесия от напряжения якоря нивелируется. В том же случае, когда мощность двигателя и процесса резания соизмеримы, то в области малых частот вращения

двигателя формируется область неоднозначности в зависимости частоты вращения от напряжения якоря. При этом по мере увеличения напряжения имеют место бифуркации точки равновесия типа вилки. Например, для напряжения U_E^i соответствуют три точки равновесия: «1», «2» и «3». Причем равновесие, соответствующее точке «2», является неустойчивым. Неустойчивыми являются все точки равновесия, находящиеся на кривой «B-D». Таким образом, при возрастании напряжения траектория смещения точек равновесия соответствует кривой «A-B-C», при уменьшении – кривой «C-D-A».

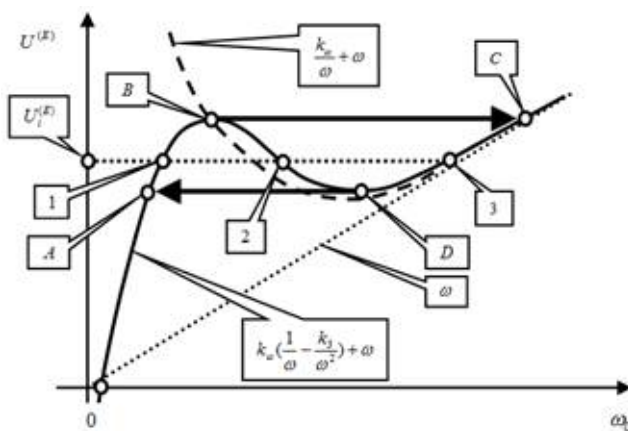


Рис. 5. Диаграммы смещения точек равновесия привода вращения шпинделя в зависимости от напряжения якоря

Для этого случая приведём пример фазового портрета системы (рис. 6). Блок схема и программа для вычисления фазовой траектории также приведена в приложении. Здесь имеется три точки равновесия $O^{(1)}$, $O^{(2)}$ и $O^{(3)}$. Причем, точка $O^{(2)}$ является неустойчивой. Из этой точки выходят сепаратрисные кривые, которые делят фазовое пространство на две области притяжения точек равновесия $O^{(1)}$ и $O^{(3)}$.

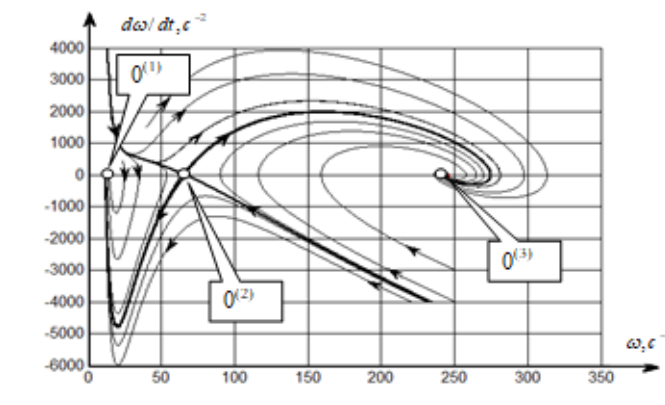


Рис.6 Фазовой портрет динамической системы привода вращения шпинделя с процессом резания
Проанализируем полученный результат.

1. Динамические свойства серводвигателей за счёт реакции со стороны процесса резания могут существенно менять свои свойства.

2. Влияние процесса резания на динамические свойства привода вращения шпинделя зависит, как от параметров процесса резания, так и от параметров двигателя. Характерно, что по мере уменьшения мощности серводвигателя по сравнению с мощностью процесса резания проявление нелинейности свойств двигателя возрастает. Кроме этого, для асимптотически устойчивой точки равновесия существует ограниченная область притяжения.

3. С первого взгляда, существование неустойчивой точки равновесия противоречит физическим представлениям о свойствах серводвигателей. Однако необходимо учитывать, что по мере уменьшения скорости резания при неизменной скорости подачи существенно возрастает площадь срезаемого слоя. В результате непропорционально быстро увеличивается момент сопротивления, который при недостаточной мощности двигателя вращения шпинделя может превышать момент двигателя. Это один из механизмов формирования заклинивания режущего инструмента.

Приведённый материал показывает, что для системы динамики привода исполнительных элементов необходимо учитывать реакцию со стороны процесса резания. Для обеспечения устойчивости системы необходимо согласовывать параметры двигателя со свойствами динамической связи, формируемой процессом резания.

Заключение

За счёт реакции со стороны процесса резания изменяются динамические свойства серводвигателей исполнительных элементов станка. В этом случае реакция со стороны процесса резания представляется в координатах состояния системы. На изменение динамических свойств серводвигателей принципиальное влияние оказывает соотношение номинальной мощности двигателей и мощности процесса обработки. Если мощность двигателя существенно больше мощности резания, то реакцией со стороны обработки можно пренебречь. В противном случае динамическая система, например, вращения шпинделя, становится существенно нелинейной. При определённых режимах нелинейные функции, характеризующие динамическую связь, являются неоднозначными. В этом случае обнаруживаются следующие не известные ранее особенности системы: в зависимости от напряжения якоря двигателя возможно существование трех точек равновесия, одна из которых является неустойчивой; по мере увеличения напряжения якоря наблюдается бифуркация точки равновесия системы типа вилки, точки равновесия обладают ограниченной областью притяжения. Так как параметры динамической связи, формируемой процессом резания, характеризуются свойством эволюционной изменчивости, то в процессе резания изменяются и свойства серводвигателей.

Литература

1. Addasi, E.S. (2013) 'Modelling and simulation of DC motor electric drive control system with variable moment of inertia', ACEEE Int. J. on Electrical and Power Engineering, Vol. 4, No. 1, pp.52–57.
2. Canniere, J.D., Brussel, H.V. and Bogaert, J. (1981) 'A contribution to the mathematical analysis of variable spindle speed machining', Applied Mathematical Modelling, Vol. 5, No. 3, pp.158–164.
3. Cao, H., Li, B. and He, Z. (2012) 'Chatter stability of milling with speed varying dynamic of spindles', International Journal of Machine Tools & Manufacture, Vol. 52, No. 1, pp.50–58.
3. D'Mello, G., Pai, P.S., Puneet, N.P. and Fang, N. (2016) 'Surface roughness evaluation using cutting vibrations in high speed turning of Ti-6Al-4V – an experimental approach', International Journal of Machining and Machinability of Materials, Vol. 18, No. 3, pp.288–312.
4. Dombovari, Z., Wilson, R.E. and Stepan, G. (2008) 'On the robustness of stable turning processes', International Journal of Machining and Machinability of Materials, Vol. 4, No.4, pp.320–334.
5. Gagnol, V., Belhassen, C. Bouzgarrou, P.R. and Barra, C. (2006) 'Stability based spindle design optimization', Journal of Manufacturing Science and Engineering, Vol. 129, No. 2, pp.407–415.
6. Jayaram, S., Kapoor, S.G. and DeVor, R.E. (2000) 'Analytical stability analysis of variable spindle

speed machining', Journal of Manufacturing Science and Engineering, Vol. 122, No. 3, pp.391–397.

7. Jemielniak, K. and Windota, A. (1984) 'Suppression of self-excited vibration by the spindle speed variation method', International Journal of Machine Tool Design and Research, Vol. 24, No. 3, pp.207–214.

8. Dynamical analysis for the motorised spindles of machine tools

Xie, Q., Zhang, Q. and Han, J. (2012) 'Hopf bifurcation for delay differential equation with application to machine tool chatter', Applied Mathematical Modelling, Vol. 36, No. 8, pp.3803–3812.

9. HuihuiMiao et al, Dynamic analysis of the column-spindle system considering the nonlinear characteristics of kinematic joints, Mechanism and Machine Theory, Volume 174, August 2022, 104922

10. Juan Xu et al, Vibration characteristics of unbalance response for motorized spindle system, Procedia Engineering 174 (2017) 331 – 340.

11. Заковоротный В.Л., Лукьянов А.Д., Нгуен Донг Ань, Фам Динь Тунг. Синергетический системный синтез управляемой динамики металлорежущих станков с учетом эволюции связей. Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008. – 324 с.

12. Заковоротный В.Л., Семко И.А. Электромеханические системы. Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ. 2000.- 213 с.

13. Иванов – Смоленский В.А. Электрические машины. М.: изд-во «Энергия». 1980.- 928 с.

13. Афанасьев В.Н., Колмановский В.Б., Носов В.Р. Математическая теория конструирования систем управления. М.: Высшая школа, 1989 -447 с.

14. Ким Д.П. Теория автоматического управления. Линейные системы. М.: Физматлит, 2007.- 312 с.

Методы и средства обеспечения пожарной безопасности пожарных при ведении боевых действий в зданиях повышенной этажности

Иванников Андрей Анатольевич

Магистрант ФГБОУ ВО Академии ГПС МЧС России,
Россия, г. Москва

E-mail: nnaassttyyaa92@mail.ru

В России ежедневно происходит около 400 пожаров, на которых погибает в среднем 25 человек, еще 20 получают ожоги и травмы. Во время пожаров люди в большинстве случаев гибнут не от высоких температур и открытого огня — тепловое воздействие является причиной гибели лишь 6,8% жертв стихийного бедствия. 70% смертей на пожарах случается в результате воздействия токсичных продуктов горения. Интенсивность пожаров и выделения токсичных и опасных продуктов разложения и горения стремительно увеличивается с появлением в быту новых предметов обихода, строительных горючих материалов и веществ. Попадая в человеческий организм в небольшой концентрации, опасный продукт горения может вызвать лишь отравление без летального исхода. Однако когда газы, пары, альдегиды, смолы и мелкие частицы на пожаре смешиваются и разогреваются, их смертельное воздействие на организм человека резко усиливается (так называемый «синергизм»), и смерть наступает после 3-5 вдохов подобной смеси. Следовательно, продукты горения являются основной угрозой для жизни и здоровья людей при пожаре.

Тактическая вентиляция зданий и сооружений при тушении пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций имеет в данной связи особую значимость, представляя собой очень важный современный инструмент в успешной продуктивной организации пожаротушения. Суть тактической вентиляции заключается в создании целенаправленного движения потоков воздуха, смешиваясь с которым, продукты горения и тепло удаляются из здания. Тем самым обеспечиваются допустимые условия экстренной эвакуации людей и приемлемая обстановка для работы пожарных и спасателей (снижение температуры и улучшение видимости).

Действие тактической вентиляции предотвращает обратную тягу и общую вспышку, что не только снижает вероятность гибели и травмирования людей от опасных факторов пожара и их вторичных проявлений, но и обеспечивает безопасность пожарных и спасателей при выполнении ими действий по тушению пожаров.

Целью диссертации является разработка методов и применение средств для обеспечения безопасности пожарных при ведении боевых действий по тушению пожаров в зданиях повышенной этажности.

Первым этапом тушения пожара является проведение разведки, которая начинается с момента получения сообщения о пожаре, и ведется до полной его ликвидации. Разведка обнаруживает очаг пожара, возможные пути распространения и решающее направление.

В ходе разведки принимаются меры по дымоудалению. Для достижения данной цели в арсенале сотрудников пожарной охраны имеются специальные дымососы и автомобили дымоудаления. Эти устройства могут работать как на откачке дыма, так и на нагнетании свежего воздуха в помещение. Благодаря применению данных средств пожарные смогут достичь очага пожара гораздо быстрее.

Действия при тушении огня всегда должны быть направлены на быстрое выявление очага возгорания и его ликвидацию. При этом очень важно не допустить образования густого дыма и следить за состоянием конструкций, поскольку существует вероятность их обрушения.

Каждому принимающему участие в боевых действиях по тушению пожара в той или иной степени угрожает опасность. Зачастую при выполнении пожарными служебного долга приходится рисковать.

Однако риск допустим лишь в исключительных случаях, о чем необходимо помнить всегда.

При тушении пожаров в зданиях безопасность личного состава зависит от определенных факторов, одним из которых является прочность отдельных конструкций и всего здания в целом. Таким образом, во избежание жертв, необходимо предпринимать меры по защите конструкций, особенно тех, по пустотам которых огонь может распространиться на трудносгораемые перекрытия.

Следующим фактором, влияющим на безопасность личного состава при тушении огня, является работа пожарного в индивидуальных средствах защиты от теплового излучения. Почти на каждом пожаре, стремясь подойти как можно ближе к его очагу, ствольщики работают в зоне сильного теплового излучения, горячих газов и других продуктов горения с высокой температурой. Значение индивидуальных средств защиты для жизни и здоровья пожарного очевидно. Безопасность личного состава находится под еще большей угрозой при работе на высоте, в темноте и зимой.

Одним из способов обеспечения безопасности личного состава является использование специальных технических средств для уменьшения воздействия опасных факторов пожара на личный состав. В частности, предлагается обратить внимание на значимость таких средств, как тактическая вентиляция, тепловизор.

Тактическая вентиляция — это комплекс мероприятий по управлению газообменом на пожаре с использованием специальных технических средств и принципов для снижения вероятности воздействия опасных факторов пожара, гибели и травмирования людей и создания приемлемых условий ликвидации горения или последствий чрезвычайной ситуации.

В настоящее время применение тактической вентиляции постепенно становится все более частым и обычным явлением при тушении пожаров. В тех районах выезда, где постоянно применяется тактическая вентиляция, число пострадавших и спасенных увеличилось, а число погибших уменьшается. Это подтверждает эффективность применения и необходимость дальнейшего внедрения практики тактической вентиляции.

Тепловизор — это устройство для наблюдения за распределением температуры, определения теплового излучения исследуемой поверхности. Бесконтактный метод работы устройства позволяет сохранять бесперебойность работы при изучении движущихся объектов.

Принцип действия тепловизора основан на том, что энергия инфракрасного излучения преобразовывается в электрический сигнал, который усиливается и воспроизводится на экране индикатора. Распределение температуры отображается на дисплее как цветное поле, где конкретной температуре соответствует конкретный цвет.

В работе рассматривается вопрос о возможности снижения обратной тяги при пожаре, что также является немаловажным в обеспечении безопасности личного состава.

Если в замкнутом пространстве, в указанном случае, в горящем помещении, концентрация кислорода значительно мала, а затем он резко поступает в данное пространство, то может произойти вспышка несгоревших нагретых продуктов горения в воздухе — то есть, так называемая обратная тяга при пожаре. Поскольку образующиеся газы и продукты горения не сгорают из-за недостатка кислорода, они заполняют все пространство помещения.

В работе предложены новые эффективные основы тушения пожаров, способные обеспечить необходимый уровень защищенности пожарных и спасателей на пожарах.

Литература

1. Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 года.
2. Постановление Правительства № 390 от 25.04.2012 года «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».
3. Приказ Минтруда России № 1100н от 23.12.2014 года «Об утверждении Правил по охране

труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы».

4. Приказ МЧС России № 3 от 09.01.2013 г. «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

5. Решетов А.П., Ключ В.В., Бондарь А.А., Косенко Д.В. Планирование и организация тушения пожаров. Пожарная тактика. Практика. — СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС РФ, 2017.

6. Башаричев А.В., Решетов А.П., Ширинкин П.В. «Пожарная тактика»: Учебно-методическое пособие по решению пожарно-тактических задач. — СПб: СПбУ ГПС МЧС России, 2009.

7. Повзик Я.С. «Справочник руководителя тушения пожара». М.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА», 2001.

8. Повзик Я.С. «Пожарная тактика». М.: Спецтехника, 2001.

9. Абдурагимов И.М., Говоров В.Ю., Макаров В.Е. Физико-химические основы развития и тушения пожаров.-М.: ВИПТШ МВД СССР, 1980.

Воспитание толерантности в процессе организации деятельности на уроках технологии

Мунтян Владлена Юрьевна

Аннотация: в статье раскрывается значение толерантности как условия гармоничных отношений в обществе, рассматриваются вопросы актуализации конструктивных умений взаимодействия людей для успешного воспитания толерантности у детей.

Ключевые слова: толерантность, принципы сотрудничества и диалогичности, этническая среда воспитания, доверительность и открытость взаимоотношений.

Толерантностью называют способность личности воспринимать без противодействия отличающиеся от собственного мнения, особенности поведения и внешность других людей. В основе этого понятия лежит признание каждого человека как высшей ценности. Не вызывает сомнений актуальность проблемы толерантности в нашем обществе. Нередко приходится наблюдать у детей неприятие чужого мнения и внешнего облика. Назрела необходимость в наиболее эффективных средствах воспитания толерантности у детей.

Сегодня толерантность расценивается не только как терпение, снисходительность, но и как признание, принятие, понимание.

Признание — это умение сдержанно относиться к человеку с другой логикой мышления.

Принятие — это понимание того, что люди отличаются друг от друга.

Понимание — это способность видеть мир разносторонне, с разных точек зрения.

Следовательно, посредством толерантного поведения утверждаются ценности и принципы, которые необходимы для общего выживания: терпимость к чужим мнениям, диалог, желание понять другого человека и найти компромисс.

Важнейшей современной проблемой является проблема культуры общения. В школу приходят дети из разных микросоциумов, с разными взглядами и собственным жизненным опытом. Их коммуникативная деятельность ограничена. Ребенку надо научиться принимать другого человека как значимого для себя и объективно оценивать собственные взгляды. Для воспитания толерантности надо решать следующие задачи:

1. Создать условия для успешного взаимодействия детей, установить атмосферу принятия и сотрудничества.
2. Организовать различные виды деятельности, способствующие формированию позитивного толерантного поведения.
3. Формировать навыки социального взаимодействия и коммуникативные навыки.

Работу с классом следует строить на принципах сопереживания, сотрудничества и взаимоуважения. Достижения таких взаимоотношений — это сложный и кропотливый процесс, требующий вдумчивой работы с учетом возраста детей, их семейного положения, сложившихся стереотипов.

В воспитании толерантности значительное место отводится семье. Тесное взаимодействие педагогов и родителей способствует эффективности воспитания детей. Участие родителей в школьных мероприятиях — это хороший пример взаимодействия школы и семьи.

Исследования показывают, что при условии правильно организованной воспитательной работы по формированию толерантности в классном коллективе все меньше проявляются отрицательные

качества в личности ребенка.

Развитие толерантности — это серьезный интеллектуальный труд, который будет успешным при глубоком понимании гармоничных отношений самим педагогом. Особенно актуальным становится постоянное изучение интересов современного ребенка: его привязанностей, представлений, кумиров. Понимая новые тенденции, учитель быстрее увидит причины возникающих трудностей и, следовательно, найдёт методы воспитания толерантности. Она развивается на основе доверительности и открытых взаимоотношений учителя и его учеников. Чтобы воспитывать толерантность у других, надо самому быть примером толерантности. Ребенок как саморазвивающаяся личность должен быть готов к изменениям и самореализации.

Конструктивные умения взаимодействия людей основываются на следующих правилах:

поддержка у ребят установки на толерантность созданием ситуации успеха;

изучение возможности микросреды для интеграции ее в воспитательный процесс по формированию толерантности;

соблюдение принципа сотрудничества;

стимулирование стремления воспитанников к самовоспитанию толерантности;

побуждение учащихся к осознанию собственных действий.

Классные часы и творческие дела коллектива учеников должны быть нацелены на воспитание доброжелательного отношения к людям, которое позволяет успешно адаптироваться в жизни. Отношения со сверстниками приобретают для ребят особое значение, и это открывает дополнительные возможности для достижения учебно-воспитательных целей. Поддержка и одобрение товарищей создают психологический комфорт, поэтому ребенка необходимо убедить в том, что ему отводится важная роль в классном коллективе. Сплотить такой коллектив помогают не только этические беседы, но и психологические тренинги, которые проводят с детьми школьные психологи, определяющие пути выхода из конфликта.

Воспитывать толерантность необходимо с учётом этнической среды воспитания ребенка, культуры народа. Следует развивать представления детей об этнических обычаях и традициях, формируя умение жить в соответствии с ними, не теряя своей индивидуальности. Убедительными в беседах с детьми могут быть примеры последствий интолерантности в мировом сообществе. Но в классных коллективах должны обсуждаться не только события в мире, в обществе вообще, но и жизненные ситуации, связанные с толерантным или интолерантным общением ребенка с окружающими людьми. В этом случае будут в единстве воспитательный процесс и жизненный опыт.

В практике моей работы на уроках технологии в классах создаётся благоприятная среда для формирования толерантных установок. Это проявляется в том, что учащиеся осознают цели совместной работы и находят в ней личностный смысл, вместе планируют деятельность, создают ситуации свободного выбора способов достижения целей. При этом каждый участник может проявить себя, добиться успеха.

Подводя итоги работы детей на уроке технологии, я предлагаю ученикам оценить её результаты, высказаться об успешности принятых решений при выполнении задания. Ученики учатся толерантно относиться к противоположному мнению, избегают однозначных оценок, пытаются объективно, всесторонне рассмотреть любую деятельность на уроке. Они совместно планируют и целесообразно распределяют роли между собой при выполнении коллективной работы. При этом каждый стремится добиться успеха, внося свой вклад в общее дело. Доверительность, взаимопонимание и поддержка учеников формируют на уроках технологии атмосферу дружбы.

На уроках технологии установились свои традиции, например, «Семейное чаепитие», «Хозяюшка». Совместная творческая работа объединяет ребят, накапливает их опыт самоуправления поведением.

Список литературы

1. Аникеева Н.П. «Учителю о психологическом климате в коллективе» -М.: Просвещение, 1983.
2. Дереклеева Н.И. «Справочник классного руководителя 5-11 классов» — М.: «ВАКО», 2002.
3. Семина Л.И. Учимся диалогу. Толерантность: объединения и усилия. // Семья и школа.- 2001, № 11-12.

Русские былины как средство приобщения детей дошкольного возраста к устному народному творчеству (в рамках использования ресурсов исторического парка «Россия – моя история»)

Л.Г. Богославец,
кандидат педагогических наук, доцент,
Алтайский государственный педагогический университет,
г. Барнаул, Россия

Л.Н. Гордеева,
руководитель отделения по дошкольному образованию
краевого учебно-методического объединения АИРО,
аспирант АлтГПУ,
заведующий МБДОУ «Детский сад № 56»

Статья подготовлена при финансовой поддержке Минпросвещения России в рамках реализации государственного задания на выполнение прикладной НИР по теме: «Научно-методическая подготовка учителя к работе с информационными ресурсами мультимедийного исторического парка «Россия — моя история» в системе повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные вопросы приобщения детей дошкольного возраста к устному народному творчеству. Предлагается содержание практико-ориентированно семинара для педагогов дошкольной образовательной организации (далее — ДОО) с целью использования ресурсов исторического парка «Россия — моя история» и повышения их профессионального мастерства в процессе ознакомления детей с историческим прошлым Отечества.

Ключевые слова: Патриотизм, отечество, дошкольное детство, практико-ориентированный семинар, устное народное творчество, педагоги, дошкольная образовательная организация.

Русский народ создал огромную изустную литературу <...> она была достоинством и умом народа, она становила и укрепляла его нравственный облик, была его исторической памятью, праздничными одеждами его души и наполняла глубоким содержанием всю его размеренную жизнь, текущую по обычаям и обрядам, связанным с его трудом, природой и почитанием отцов и дедов.

А.Н. Толстой

Основная задача педагогов при взаимодействии с детьми в условиях деятельности дошкольной образовательной организации — создание оптимальных условий (проблемных вопросов, ситуаций, коллективного творческого дела, квест-игр, творческих выставок и т.д.) для активного освоения культуры родного народа, сохранения его традиций. Именно дошкольное детство — тот период, когда возможно подлинное, искреннее «погружение» в истоки национальной культуры. В этой связи для системы дошкольного образования имеют определяющее значение три принципиальные установки К.Д. Ушинского:

- «...народ имеет свою характеристическую систему»;
- «...в душе человека черта национальности коренится глубже всех прочих»;
- «...воспитательные идеи каждого народа проникнуты национальностью более чем что-либо другое» [2].

Патриотизм в современных условиях — это, с одной стороны, преданность своему Отечеству, с другой — сохранение культурной самобытности страны. Гражданско-патриотическое воспитание в системе деятельности дошкольной образовательной организации — процесс освоения,

наследования отечественной культуры.

В устном народном творчестве заложены историческая память поколений и неразрывная связь времен, народная точка зрения на окружающую социальную действительность, на место человека в ней. Народному творчеству, приобщению дошкольников к национальной культуре, традициям отводится важная и значимая роль при формировании гражданской позиции личностного развития ребенка, сохранения и укрепления национальной культуры. Развивать в детях любовь и уважение к народной культуре, устному народному творчеству, музыкальному фольклору, декоративно-прикладному искусству, способность к общению и диалогу, уважение к родному дому — ведущая педагогическая идея, которая реализуется в повседневной жизнедеятельности дошкольной образовательной организации.

Во многих регионах России создаются исторические парки «Россия — моя история» — это самый масштабный экспозиционный комплекс в России. Содержание мультимедийного парка характеризуется функциональностью, техничностью, яркостью экспозиционных панелей и может эффективно использоваться педагогами ДОО при формировании познавательного интереса детей дошкольного возраста в процессе ознакомления с историческим прошлым своей страны [1].

Данные установки инициируют организацию методической работы современной ДОО, реализацию ее активных форм с целью повышения качества целостного образовательного процесса, повышения квалификации педагогов при использовании ресурсов, возможностей, материалов экспозиций и выставок исторического парка «Россия — моя история».

Актуальная форма работы с педагогами в данном контексте — практико-ориентированный семинар. Он может быть постоянно действующим и временным (например, в течение учебного года организуется изучение новых программ, направлений, тематики выставок и экспозиционных демонстраций исторического парка «Россия — моя история»: «Как жили люди на Руси», «Прошлое родной страны», «Интересные факты о традициях и обычаях древней Руси», «Открытие первой железной дороги», «Куклы в старообрядческой одежде» и т.д. Руководителем такого семинара может быть старший воспитатель, педагог, возглавляющий работу творческой группы в ДОО по данному направлению деятельности, приглашенные специалисты. Практико-ориентированный семинар может состоять из нескольких занятий и мероприятий, на которых обсуждаются вопросы теории, проблемы практики, педагогические технологии исторического парка; педагоги знакомятся с новинками методической литературы и экспозиционным материалом, ресурсами исторического парка «Россия — моя история».

При подготовке данного семинара по его тематике разрабатываются цели, задачи, практические задания (упражнения, сюжетно-ролевые игры, тренинги, «круглый» стол по обмену опытом, организационно-деловая игра, использование педагогических технологий «Лента времени», «Открытое пространство» т.д.); число участников, статус (внутри ДОО, районный, городской), актуальность, направление работы, ответственные.

План подготовки практико-ориентированного семинара включает следующие этапы: мотивационный, теоретический, практический. Каждый из них предполагает планирование ожидаемого результата. Формируемые этапы проведения семинара способствуют развитию умений его участников по организации, анализу, прогнозу образовательного процесса с учетом использования ресурсов и возможностей исторического парка «Россия — моя история» (см. таблицу).

Таблица 1

Этапы проведения практико-ориентированного семинара для педагогов ДОО «Русские былины как одно из средств воспитания нравственно-патриотических чувств у детей»

Этап	Тема	Форма	Цели
1	2	3	4

Теоретический	«Русские былины как одно из средств воспитания нравственно-патриотических чувств у детей»: — русский народный фольклор как средство приобщения детей к общечеловеческим ценностям; — влияние национального эпоса на эмоциональное развитие детей; — роль ДОО и семьи в формировании у детей интереса к устному народному творчеству и истории России	Сообщения, консультации, рассмотрение иллюстраций	Сформулировать актуальность заявленной темы
Методический	«Былину прочти — доступно детям расскажи»	Творческие группы	Адаптировать былинный материал с сохранением колорита, стихотворного ритма, основного содержания
Практический	«Древняя Русь, Русь богатырская» «История России в былинах»	Занятие-путешествие (открытый просмотр детского вида деятельности) Выставка детской, методической литературы, пособий по теме	Анализ деятельности детей: -целесообразность использования педагогических средств, развивающей предметной среды, методов, приемов; - способность к творческой импровизации на основе использования материала этноса. Обогащать знания педагогов историческими и этнокультурными сведениями о Древней Руси
Заключительный			

Таблица 1. Продолжение таблицы

Этап	Тема	Содержание	Ответственный	Ожидаемый результат
1	2	5	6	7

Теоретический	«Русские былины как одно из средств воспитания нравственно-патриотических чувств у детей»: — русский народный фольклор как средство приобщения детей к общечеловеческим ценностям; — влияние национального эпоса на эмоциональное развитие детей; — роль ДОО и семьи в формировании у детей интереса к устному народному творчеству и истории России	Влияние средств устного народного творчества на личностное развитие детей	Педагог-психолог Старший воспитатель	Раскрытие актуальности проблемы дошкольного образования в приобщении детей к устному народному творчеству
Методический	«Былину прочти — доступно детям расскажи»	Работа над текстом былины	Учитель-логопед	Наработка адаптированного былинного материала в работе со старшими дошкольниками
Практический	«Древняя Русь, Русь богатырская» «История России в былинах»	Просмотр совместной деятельности педагогов с детьми Просмотр материалов выставки	Педагог Педагоги возрастных групп, старший воспитатель, воспитатель по изобразительной деятельности	Накопление положительного опыта по данному виду деятельности, пропаганда педагогического опыта, самоанализ данного вида деятельности. Знакомство с вариантами создания предметной среды с учетом русских традиций
Заключительный			Участники семинара	Аналитическая деятельность участников семинара по его итогам

В Приложении 1 представлен материал для работы в творческих микрогруппах педагогов «Былину прочти — доступно детям расскажи»

Приложение 1

«БЫЛИНУ ПРОЧТИ — ДОСТУПНО ДЕТЯМ РАССКАЖИ»

(работа в творческих микрогруппах)

Методический материал: тексты былин.

Сообщение руководителя семинара

Былина — особый вид древних русских народных этических песен исторического содержания. Народ называет былины старинами, т.е. песнями о старине. Есть былины героические и богатырские (о подвигах богатырей — защитников Родины); социально-бытовые (посвященные общественной жизни в стране). Былины передают народное понимание истории, представления о нравственных идеалах — долге, чести, справедливости. Созданы былины тоническим стихом. В таких произведениях в стихотворных строках может быть разное число слогов, но должно быть относительно равное число ударений.

Былины — песни, повествующие о каких-либо событиях. Для них характерно изображение событий в развитии, персонажей — в действии. Начинаются былины с запева, затем следуют зачин, кульминация и концовка, встречаются повторы. Язык яркий и выразительный.

I. Чтение педагогами отрывков из былин. Предварительно участники семинара разделяются на две команды.

II. Ответы педагогов на вопрос: какую предварительную работу с детьми они могут предложить по прочитанным отрывкам?

III. Тестовые задания по словам, встречающимся в былинах.

Какой знак, упоминающийся в былинах, назывался *белояровое пшено*?

- а) пшено;
- б) пшеница;
- в) овес;
- г) рис.

Что означает слово *вотчина*?

- а) фазенда;
- б) дача;
- в) имение;
- г) хозяйственный двор.

Что означает выражение — *покляпыя береза*?

- а) прямая;
- б) плакучая;
- в) кривая;
- г) спиленная.

«И попал он булавой в косицу». (Что такое *косица*?)

- а) глаз;
- б) висок;

в) лоб;

г) волос.

Что означает выражение рытый бархат?

а) порванный;

б) мятый;

в) узорчатый;

г) съеденный молью.

Что означает выражение яшное пиво?

а) клинское;

б) ячменное;

в) пенное;

г) крепкое.

Использование ресурсов исторического парка «Россия — моя история» в целостном образовательном процессе ДОО актуализирует вопросы развития духовности, гражданской ответственности, становления гражданина России, обладающего позитивными ценностями и качествами.

Библиографический список

1. Методические рекомендации по использованию ресурсов экспозиции исторического парка «Россия — моя история» на уроках истории и во внеурочной деятельности в образовательных организациях. — М. Городской методический центр. — 2016;

2. Ушинский К.Д. Собрание сочинений в 6 томах. Т. 5. — М.: Педагогика, 1989 г. — 528 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ КРЕДИТНОГО ДОГОВОРА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

УДК 347.45/47

Шагиев Булат Васильевич,

к.ю. н, доцент,
профессор кафедры гражданского права и процесса,
Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования
«Академия труда и социальных отношений», г. Москва

Колесникова Юлия Сергеевна,

магистрант,
Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования
«Академия труда и социальных отношений», г. Москва

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются нововведения, возникающие в кредитных правоотношениях, в связи с заключением кредитного договора. Как показывают споры, возникающие в судебной практике, данные положения являются весьма актуальными. Начавшееся пандемия COVID-19 внесла ряд ограничительных мер. Для поддержания и стабилизации экономики было принято ряд нормативно-правовых актов, которые продолжают действовать по настоящее время. Особые вопросы, которые рассматривает автор в данной статье, позволяют сделать вывод, какое правовое значение имеют кредитные каникулы при исполнении кредитного договора. Анализирует пробелы в законодательных актах, в вопросе процентной ставки и пути их разрешения. А также изучает судебную практику в связи с исполнением и изменением отдельных положений по кредитному договору.

Ключевые слова: кредитный договор, кредитор, заемщик, кредитные каникулы, реструктуризация, процентная ставка, страхование, судебная практика, гражданское законодательство.

Кредитование в современных условиях все больше приобретает актуальность. Так как потребность человека в улучшении своих жизненных условий всегда возрастала. Каждый из нас желает иметь хорошее жилье для проживания, транспортное средство для передвижения, хорошую бытовую технику. А также получать качественные медицинские, образовательные услуги. Конечно, же, в этом вопросе стоит согласиться с Наполеоном 1, который считал, что "в делах финансовых наилучший способ добиться кредита — не пользоваться им..."[11]. Однако проблема заключается в том, что не всегда люди могут сами себе позволить приобрести что-то в собственность, тем самым прибегают к помощи заемных денежных средств, заключая кредитный договор в банках или иных кредитных организациях.

На сегодняшний момент вопрос об новых изменениях в сфере кредитования является одним из самых обсуждаемых. Особую актуальность данный вопрос приобрел в период пандемии covid-19, когда пандемия охватила все отрасли экономики, и повлияла не только на экономическую составляющую отдельных граждан, но и всего мира.

Как показывал анализ динамики долговой нагрузки, проводимой Центральным Банком России "начало пандемии и принятые на ее фоне ограничительные меры привели к краткосрочному сокращению розничного кредитования в II квартале 2020 года"[12,с.18]. Именно поэтому в России был принят Федеральный закон от 03.04.2020 № 106-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России) и отдельные законодательные акты

Российской Федерации в части особенностей изменения условий кредитного договора, договора займа» [2] (далее-ФЗ № 106-ФЗ). Данный закон позволил стабилизировать финансовую сторону заемщика, так как были приняты меры по установлению льготных каникул.

Еще одним не мало важным документом стало Информационное письмо Банка России от 24.12.2020 N ИН-06-59/178 "О реструктуризации кредитов (займов) физическим лицам и субъектам МСП"[7]. В котором устанавливалось, что Банк России рекомендует банкам и микрофинансовым институтам реструктурировать займы граждан, столкнувшихся с существенным сокращением доходов и (или) заболевших короновирусной инфекцией, до 1 апреля 2021 года. Данное решение, во многом улучшило положение заемщиков, которые попали в трудное финансовое положение, в связи со снижением дохода заемщика (совокупного дохода всех заемщиков) до уровня, не позволяющего заемщику исполнять свои обязательства по такому договору или подтверждением наличия у заемщика или совместно проживающих с ним членов семьи COVID-19.

Изучая современные тенденции развития права, можно прийти к выводу, что ослабление эпидемиологической ситуации лишь на некоторое время смогло восстановиться от льготного периода кредитования. На сегодняшний момент в мире происходят достаточно глобальные изменения, которые также отражаются на всех сферах развития общества. В силу этого в законодательной базе также происходят нововведения, которые уже нашли положительное одобрение со стороны заемщика и кредитора в банковском праве.

Примером, этого может стать введение кредитных каникул. Применение кредитных каникул в период пандемии COVID-19 сыграло важную роль в стабилизации экономической составляющей заемщика. Их применение продолжилось и сейчас. Таким образом, с 8 марта 2022 года вступили в силу поправки в Федеральный закон от 03.04.2020 № 106-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» [2], возобновляющий механизм кредитных каникул, который действовал во время пандемии, два года назад.

Данный закон предусматривает льготный период до шести месяцев, в течение которого заемщик по своему усмотрению может не вносить платежи по кредиту либо уменьшить платежи до приемлемого размера. Важным условием стоит, то что заемщик должен доказать, что его доход уменьшился на 30%. Однако, важно уточнить, при таком казалось бы интересном и выгодном условии для заемщика, существуют подводные камни. То есть здесь важно уточнить, что кредитные каникулы, это не «прощение долгов», а перенос платежей на будущее время, причём за льготный период начисляются проценты, которые нужно будет уплатить позже.

Еще один вопрос, который до недавнего времени был нерешенным это исполнение отдельных положений по кредитному договору, на примере добровольного страхования заемщиком своей ответственности в качестве дополнительного способа исполнения кредитного обязательства. Как показывала юридическая правоприменительная практика заемщик при обращении в кредитную организацию с целью получения кредита, как правило, имел большую потребность в одобрении банком заявления на получение кредита. Довольно часто такие недобросовестные кредитные организации пользовались положением заемщика и его некой зависимостью от решения кредитной организации, то есть фактически вынуждали присоединиться к предложенным типовым формам кредитного договора.

Однако с введением в соответствии с Указанием Банка России № 4500-У «О внесении изменения в пункт 1 Указания Банка России от 20 ноября 2015 года № 3854-У «О минимальных (стандартных) требованиях к условиям и порядку осуществления отдельных видов добровольного страхования» [8] положение заемщика в этом вопросе улучшилось, так как был введен «период охлаждения», который предоставляет право страхователю (только физическому лицу) отказаться от услуги добровольного страхования в первые 14 дней после заключения договора. Кроме того, важно отметить, что согласно пункту 11 статьи 7 закона № 353-ФЗ "О потребительском кредите (займе)"[5], банк при отказе от страховки вправе повысить ставку по кредиту, но не выше уровня, установленного для других

заёмщиков, которым такие же кредиты выданы без страховки. Данное положение способствует обеспечению гарантий и защиты прав заемщика по кредитному договору, в вопросе страхования.

Однако окончательную точку в этом вопросе поставил Федеральный закон от 01.05.2022 N 135-ФЗ "О внесении изменения в статью 16 Закона Российской Федерации "О защите прав потребителей"[4], определяющий перечень недопустимых условий договора, ущемляющих права потребителей. В законе установлено, что к "недопустимым условиям договора относятся положения, обуславливающие приобретение одних товаров или услуг обязательным приобретением других. Это происходит, на примере, когда банк увязывает выдачу кредита с заключением договора личного страхования"[10]. Данное положение вступило в юридическую силу с 1 сентября 2022 года и напрямую отражает, правоотношение между кредитными организациями и заемщика в вопросе необязательного страхования по кредитному договору.

Кроме того, стоит отметить, что не менее важным для заемщика, при взятии кредита стоит вопрос о процентной ставке. Особую заинтересованность данный вопрос приобрел с принятием Информационного письма Центральным Банком России в котором устанавливалась, что «с 28 февраля 2022 года ключевая ставка повысится с 9,5% до 20%» [9]. Данное положение достаточно сильно оказало влияние на банковскую сферу.

Согласно ст. 29 [Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 \(ред. от 16.04.2022\) «О банках и банковской деятельности»](#) процентные ставки по кредитам и (или) порядок их определения, в том числе определение величины процентной ставки по кредиту в зависимости от изменения условий, предусмотренных в кредитном договоре, процентные ставки по вкладам (депозитам) и комиссионное вознаграждение по операциям устанавливаются кредитной организацией по соглашению с клиентами, если иное не предусмотрено федеральным [законом](#)[3]. Это же правило находит свое закрепление в ст. 809, 819 ГКРФ [1].

До настоящего времени "в современном российском гражданском законодательстве не предусматривается никаких ограничений максимального размера процентов и соответственно последствий установления высокого размера процентов"[13, с. 66]. Однако, не смотря на отсутствие в законодательных актах прямых ограничений размера процентов, в последние годы в судебной практике выработалась позиция о том, что размер процентной ставки по кредитному договору должен быть согласован с учетом рыночного значения размера процентной ставки. Согласно абз. 2 п. 14 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 22 ноября 2016 г. № 54 «О некоторых вопросах применения общих положений Гражданского кодекса Российской Федерации об обязательствах и их исполнении» [6], процентная ставка должна устанавливаться с учетом рыночных условий. При несоблюдении данного требования кредитными организациями существует риск отказа им во взыскании превышающей ее части процентов в судебном порядке.

Таким образом, анализ исследования в данной статье заставил задуматься, о том, что бы исключить пробел в законодательных актах в вопросе процентной ставки, путем закрепления в нормах действующего законодательства положений, которые позволили бы в случае существенного завышения процентной ставки по кредитному договору снизить ее при соблюдении определенного порядка и условий, необходимых для данной процедуры. Данное положение будет способствовать нормативному закреплению процедуры изменения кредитного договора в вопросе повышения или уменьшения процентной ставки по кредиту.

Таким образом, в заключении можно прийти к выводу, что институт кредитования не является новеллой в гражданском и банковском праве. Проанализировав нормы действующего законодательства, включая судебную практику можно прийти к выводу, что несмотря на постоянную разработку действующих правовых норм. А также приведение их в соответствие с современными тенденциями развития экономики и права, пробелы в сфере заключения и исполнения кредитного договора все же существуют. И они требуют более широкого изучения, что позволит стабилизировать и урегулировать правоотношения между кредитными организациями, физическими

и юридическими лицами, а также государством в целом.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ // СЗ РФ.1994, — N 32,(часть II) — ст. 3301
2. Федеральный закон от 3 апреля 2020 г. N 106-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)“ и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части особенностей изменения условий кредитного договора, договора займа»// Российская газета — № 73(8127)
- 3.Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 (ред. от 16.04.2022) «О банках и банковской деятельности» // Ведомости съезда народных депутатов РСФСР — 6 декабря 1990 г. — № 27 — Ст. 357
4. Федеральный закон от 01.05.2022 N 135-ФЗ «О внесении изменения в статью 16 Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей»// [Российская газета — Федеральный выпуск: № 98\(8746\)](#)
5. Федеральный закон от 21 декабря 2013 г. N 353-ФЗ "О потребительском кредите (займе)«//[Российская газета — Федеральный выпуск: № 289\(6265\)](#)
6. Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 22 ноября 2016 г. № 54 «О некоторых вопросах применения общих положений Гражданского кодекса Российской Федерации об обязательствах и их исполнении»// Российская газета — Федеральный выпуск № 275 (7143)
7. Информационное письмо Банка России от 24.12.2020 N ИН-06-59/178 "О реструктуризации кредитов (займов) физическим лицам и субъектам МСП"//Правовые акты ЦБ № ИН-06-59/178
8. Указание Банка России от 21 августа 2017 г. № 4500-У «О внесении изменения в пункт 1 Указания Банка России от 20 ноября 2015 года № 3854-У «О минимальных (стандартных) требованиях к условиям и порядку осуществления отдельных видов добровольного страхования»// Вестник Банка России от 21 сентября 2017№ 82 (1916)
9. Информация Банка России от 28.02.2022 [Электронный ресурс] // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_410315 (дата обращения 26.07.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
10. Информация Роспотребнадзора "О внесении изменений в закон "О защите прав потребителей«[Электронный ресурс]// URL: <http://www.consultant.ru/document/law/hotdocs/76913> (дата обращения 11.09.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
11. «Максимы и мысли узника Святой Елены» (рукопись, найденная в бумагах Лас Каза) (1820). пер. с фр. С. Н. Искюль. — Санкт-Петербург : ИНАПРЕСС, 1995.
12. Анализ динамики долговой нагрузки населения России в II–III кварталах 2020 года на основе данных бюро кредитных историй// Центральный банк Российской Федерации, 2021-С.19
13. Чхутиашвили, Л. В. Актуальные вопросы регулирования кредитного договора по российскому праву / Л. В. Чхутиашвили // Банковское право. — 2012. — № 1. — С. 80

Анализ современного состояния рынка клининговых услуг в Российской Федерации

Зависнов Эдуард Викторович
Аспирант МФЮА, Россия, г. Москва
E-mail: ZAVISNOV@WWWCOM.RU

В Российской Федерации рынок клининга начал формироваться в 1992-1994 годах, 90-е годы характеризуются достаточно высокими темпами роста клининговых услуг.

В 2000 году была зарегистрирована Ассоциация русских уборочных компаний (АРУК)[95], с целью формирования цивилизованного рынка клининговых услуг в России.

Ассоциация Российских Уборочных Компаний (АРУК) и НАФО (Национальная ассоциация фасилити операторов) в 2019 году объединяются в саморегулируемую организацию «Ассоциация клининговых и фасилити операторов» которая является основной площадкой для участников рынка фасилити в России, желающих работать прозрачно и добросовестно, уплачивая все необходимые по законодательству налоги. На сегодняшний день членами Ассоциации являются все основные предприятия отрасли, которые понимают, что жить в старой парадигме ведения бизнеса уже невозможно. Ключевой задачей на ближайший период является обеление бизнеса.

Важным событием является принятие в 2004 году ГОСТ Р 51870-2002 "Услуги по уборке зданий и сооружений. Общие технические условия"[104]. В настоящее время вышеуказанный стандарт заменен стандартом ГОСТ Р 51870-2014 [97].

С 2004 года клининговые услуги динамично развивающаяся сфера оказания услуг.

Распределение клининговых услуг между сегментами рынка по состоянию на 01.01.2022 года выгладит следующим образом, рисунок 3.

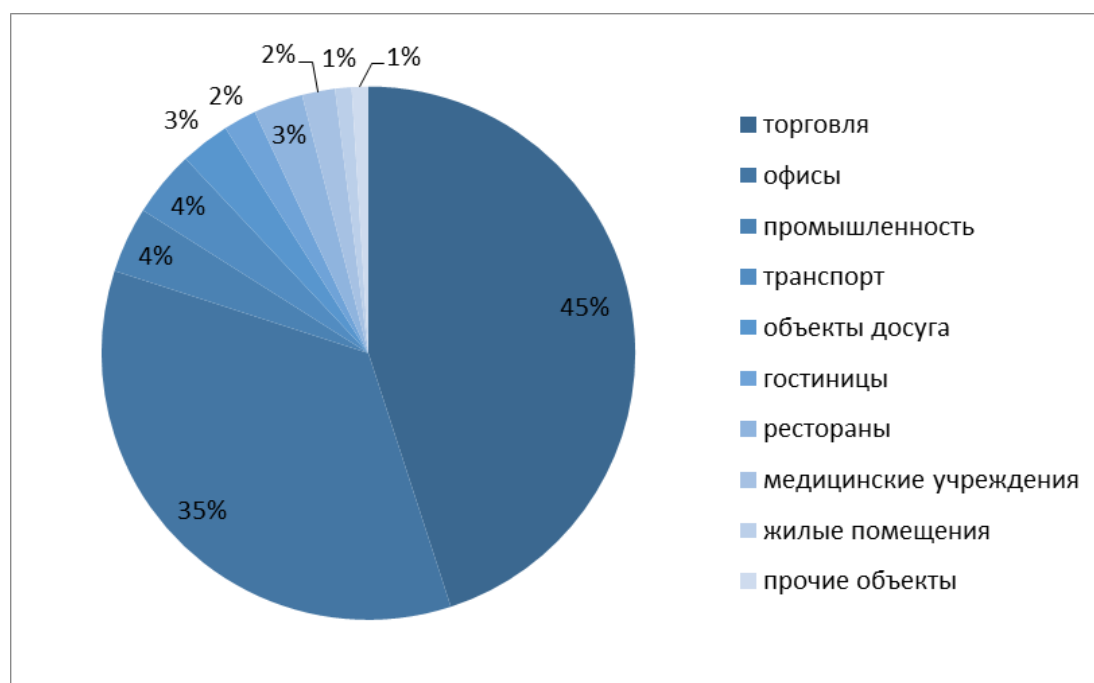


Рисунок 3 — Распределение клининговых услуг между сегментами рынка.

По данным «Анализа клининга в России» подготовленного BusinessStat [103] в 2022 году, выручка клининговых компаний за период с 2017 по 2019 год выросла на 17%, с 80,7 до 94,3 млрд рублей.

Выручка клининговых компаний за период с 2017 г. по 2021 г. представлена на рисунке 4.

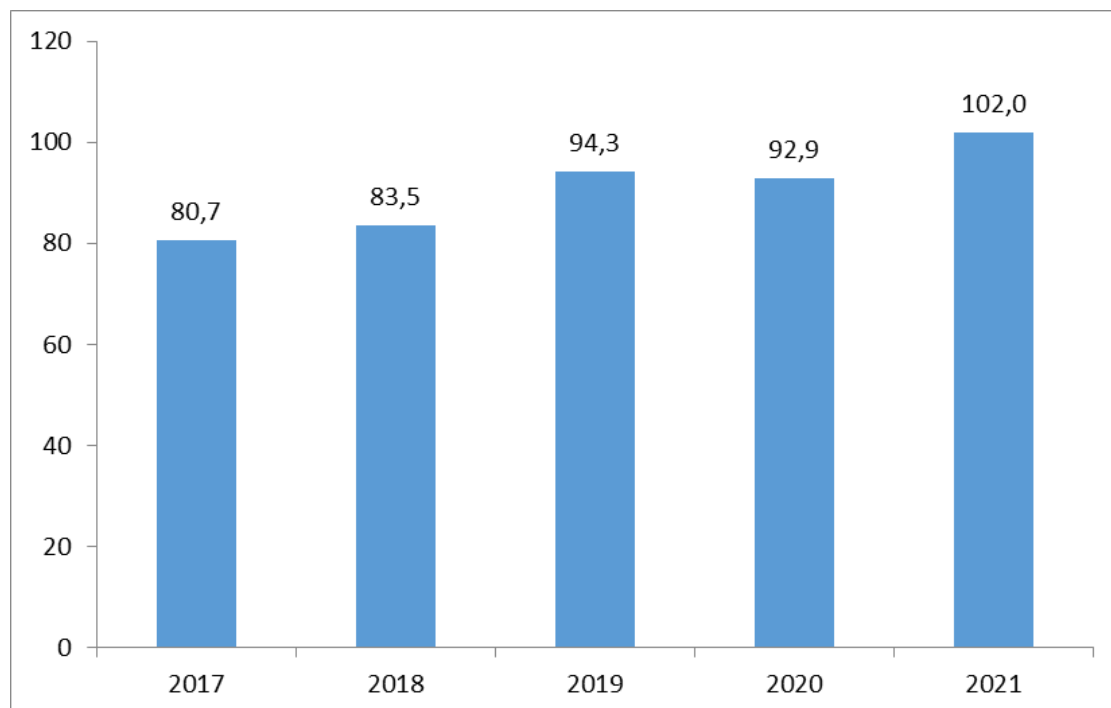


Рисунок 4 — Выручка клининговых компаний за период с 2017 г. по 2021 г.

Основной прирост оборота рынка произошел в 2019 году, это связано с «обелением» рынка клининга. Для компаний — членов АКФО (Ассоциация клининговых и фасилити операторов) которые декларировали в 2019 году «чистые показатели», была предусмотрена «налоговая амнистия» за предыдущие периоды.

Количество фирм-однодневок в результате совместной работы ФНС с правоохранительными органами, Центральным Банком и Росфинмониторингом снизилось до 4% от числа зарегистрированных компаний. А применение цифровых технологий и развитие аналитических инструментов Службы позволило разработать стандарт по реализации отраслевых проектов пресечения схем необоснованной налоговой оптимизации. Обеление клининговой отрасли, проводимое совместно с Ассоциацией клининговых и фасилити операторов, — один из них.

В рамках отраслевого проекта ФНС России по повышению прозрачности рынка клининговых услуг и технической эксплуатации создан информационный ресурс «фасилити-операторов» расположенный по адресу: <https://фм.радо.рус/>[96].

Начиная с 2020 года ФНС РФ осуществляет информационную рассылку клининговым компаниям. Приведу пример информационного письма:

«Инспекция ФНС России № 28 по г. Москве в рамках проведения отраслевого проекта по повышению прозрачности рынка клининговых услуг, технической эксплуатации и аутсорсинга сообщает следующее.

По результатам мониторинга, осуществляемого в рамках проекта, Ваша организация отразила в декларациях показатели, свидетельствующие о добросовестности исполнения налоговых обязательств.

Для компаний, исполняющих надлежащим образом услуги на рынке клининговых услуг, технической эксплуатации и аутсорсинга функционирует ресурс БелыйФМ, созданный СРО АКФО при поддержке Федеральной налоговой службы Объединенного экспертного совета четырех крупнейших бизнес-объединений России (ОПОРА РОССИИ, «Деловая Россия», ТПП РФ, РСПП).

Компания, оказывающая клининговые услуги и услуги технической эксплуатации может стать участником Реестра БелыйФМ в случае предоставления в налоговый орган согласия на признание части показателей налоговых деклараций, составляющих налоговую тайну, общедоступными

и соответствия целевым нормативам, основанным на экспертной оценке налоговой нагрузки предприятия.

Благодаря информации, размещенной на онлайн-сервисе БелыйФМ.рф, участники реестра смогут продемонстрировать заказчикам свою налоговую прозрачность при обосновании коммерческих предложений, что может послужить ключевым фактором при выборе именно данного участника в качестве поставщика соответствующих услуг.

Для включения компании в состав участников реестра БелыйФМ необходимо подготовить пакет документов, который Вы найдете на сайте белыйфм.рф в разделе „Как стать участником“ и направить его на почту reestr@whitefacility.ru».

В 2020 году оборот клининговых компаний сократился на 1,5% и составил 92,9 млрд рублей. Причиной сокращения выручки клининговых компаний в 2020 году стали карантинные ограничения, поскольку деятельность некоторых организаций была приостановлена. Большого уменьшения выручки удалось избежать из-за жестких требований Роспотребнадзора, требования предписывали дополнительную регулярную дезобработку помещений и дополнительные профессиональные уборки.

Большинство клининговых компаний в 2020 году заключали дополнительные соглашения к действующим договорам на оказание клининговых услуг, где прописывали дополнительные работы по уборке помещений на основании требований Роспотребнадзора.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Письмо от 27 марта 2020 г. N 02/5210-2020-24 О дезинфекционных мероприятиях в офисных помещениях:

«в офисных помещениях организаций, временно приостановивших деятельность, или сотрудники которых перешли на дистанционную форму работы, следует провести комплекс дезинфекционных мероприятий, после чего — генеральную уборку всех помещений».

Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 21 апреля 2020 г. № 02/7495-2020-32 «О проведении профилактических и дезинфекционных мероприятий в организациях торговли»:

«В связи с неблагоприятной ситуацией по новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и в целях недопущения распространения заболевания на территории Российской Федерации необходимо обеспечить соблюдение мер предосторожности, а также проведение профилактических и дезинфекционных мероприятий при оказании услуг торговли.

1. В рамках профилактических мер по предотвращению заноса инфекции на предприятие (в организацию) рекомендуется осуществлять следующие меры:

«2.5. Проведение ежедневной (ежесменной) в течение рабочего дня, а также после окончания смены влажной уборки служебных помещений и мест общественного пользования (комнаты приема ниши, отдыха, туалетных комнат) с применением дезинфицирующих средств вирулицидного действия. Дезинфекция с кратностью обработки каждые 2 — 4 часа всех контактных поверхностей: дверных ручек, ручек покупательских тележек и корзин, прилавков, транспортеров, кассовых аппаратов, считывателей банковских карт, лотков для продуктов, выключателей, поручней, перил, поверхностей столов, спинок стульев, оргтехники.

2.6. В случае выявления заболевших COVID-19 необходимо после их изоляции проведение противоэпидемических мероприятий, включая заключительную дезинфекцию силами специализированных организаций с применением дезинфицирующих средств на основе хлорактивных и кислородактивных соединений. Обеззараживанию подлежат все поверхности, оборудование и инвентарь производственных помещений, обеденных залов, санузлов».

В 2021 году выручка клининговых компаний восстановилась и составила — 102,0 млрд рублей.

Численность организаций оказывающих клининговые услуги в Российской Федерации в 2021 году составила — 19135[103]. Организации оказывающие клининговые услуги распределились по формам собственности и следующим образом, таблица 3.

Таблица 3

Численность предприятий отрасли по формам собственности в РФ, 2021 год

Форма собственности	Предприятия, кол-во
1	2
государственная	80
муниципальная	1 213
частная	14 848
иная	2 994
Всего	19135

Наибольшее число организаций отрасли «Деятельность по чистке и уборке» по итогам 2021 г имело частную форму собственности — 77,6% от их общей численности.

Трудовые ресурсы рынка клининга имеют свои особенности: высокая текучесть кадров, многие сотрудники (включая мигрантов) считают работу в клининге временной и планируют ее сменить.

Высококвалифицированных специалистов, которые воспринимают работу клинера как профессиональную область деятельности, где требуются специальные знания и навыки, на рынке труда пока недостаточно. Крупные клининговые компании стараются самостоятельно обучать качественный кадровый резерв для улучшения обслуживания и увеличения количества заказов.

Трудовые ресурсы клининговых предприятий за период 2019 — 2021 гг. по данным Федеральной службы государственной статистики[107], отражены в Таблице 4.

Таблица 4

Численность предприятий отрасли по формам собственности в РФ, 2021 год

Параметр	2019	2020	2021
1	2	3	4
Средняя численность всех работников, тыс. чел	184,4	180,0	181,9
Динамика к предыдущему году, %	-	-2,4	1,1

В 2020 г численность персонала отрасли «Деятельность по чистке и уборке» в России уменьшилась на 2,4% — до 180 тыс чел.

На фоне распространения коронавируса и мер, вводимых государством для его ограничения в стране возник дефицит низкоквалифицированной рабочей силы.

По данным российских сервисов по поиску работы (HeadHunter, Super Job) в сентябре 2020 г. спрос на персонал клининга вырос в два раза по сравнению с началом года, к октябрю — еще на треть. Отрасли клининга трудно конкурировать с заработными платами в строительстве, курьерских службах и такси, особенно при увеличении спроса на трудовые ресурсы в этих сферах на фоне пандемии.

Перспективы дальнейшего развития рынка клининговых услуг будут зависеть от следующих факторов:

- экономическая ситуация в РФ;
- статистика предприятий отрасли;
- численность персонала отрасли и уровень заработной платы;
- объем и оборот рынка клининга;
- средняя цена услуг клининга;
- финансовые и инвестиционные показатели отрасли.

Анализ рисков по договорам возмездного оказания услуг

Зависнов Эдуард Викторович
Аспирант МФЮА, Россия, г. Москва
E-mail: ZAVISNOV@WWWCOM.RU

Научный руководитель: **Юзефович Жанна Юрьевна**
к.ю.н., доцент
Россия, г. Москва

Аннотация. В современном мире все более важное место занимают договора на возмездное оказание различного рода услуг, являющиеся неотъемлемой частью предмета гражданско-правового регулирования.

Рынок клининговых услуг не стоит на месте: он растет, развивается, становится более технологичным.

В статье проанализированы возможные риски при заключении договора возмездного оказания клининговых услуг.

Ключевые слова. Клининг, риски, договор, услуга.

Договорам возмездного оказания услуг присущи следующие риски:

- риск неполучения вознаграждения за оказанную услугу;
- риск отказа заказчика от приемки оказанной услуги;
- риск предъявления требований о взыскании оплаченных денежных средств, мотивированный ненадлежащим качеством оказанной услуги, несоответствием оказанной услуги условия договора;
- риск признания договора не заключенным и взыскания денежных полученных денежных средств как неосновательного обогащения;
- невозможность отказаться от заключенного договора;
- риск отказа заказчика от увеличения стоимости услуги в случае оказания дополнительных услуг;
- штрафные санкции, убытки;
- налоговые последствия.

Более подробно остановимся на налоговых рисках при заключении договора возмездного оказания клининговых услуг.

При заключении договора возмездного оказания услуг заказчик и исполнитель должны проявлять должную осмотрительность.

Налоговая инспекция проверяет реальность сделки у обеих сторон — и заказчика, и исполнителя.

ФНС России дала разъяснения как проявлять должную осмотрительность при выборе контрагента в следующих письмах:

- письмо ФНС России от 11.02.2010 № 3-7-07/84;
- письмо ФНС России от 16.03.2015 № ЕД-4-2/4 124;
- письмо ФНС России от 12.05.2017 № АС-4-2/8872.

«Для целей самостоятельной оценки рисков налогоплательщиками по результатам своей финансово-хозяйственной деятельности, в том числе оценки рисков при выборе контрагентов, могут

учитываться утвержденные приказом ФНС России от 30.05.2007

№ ММ-3-06/333@ общедоступные критерии самостоятельной оценки рисков для налогоплательщиков, используемые налоговыми органами в процессе отбора объектов для проведения выездных налоговых проверок.

ФНС России рекомендует налогоплательщику исследовать определенные признаки, в частности:

- отсутствие информации о государственной регистрации контрагента в ЕГРЮЛ [1];
- контрагент зарегистрирован по адресу «массовой» регистрации;
- отсутствие информации о фактическом местонахождении контрагента, а также о местонахождении его складских, и (или) производственных, и (или) торговых площадей и т.д.

Таким образом, приказ ФНС России от 30.05.2007 № ММ-3-06/333@, изданный с целью создания единой системы планирования выездных налоговых проверок, повышения налоговой дисциплины и грамотности налогоплательщиков, содержит рекомендации налогоплательщику исследовать определенные признаки при оценке налоговых рисков.

Понятие должной осмотрительности законодательно не урегулировано, потому и перечень необходимых действий и документов не может быть исчерпывающим.

Что касается окружных судов, то из аргументов, на которых основывается признание судом контрагента не соответствующим критериям лица, реально ведущего деятельность, можно отметить следующие (постановления Арбитражных судов Московского округа от 30.05.2017 № Ф05-7043/2017 по делу № А40-181608/2016, от 30.05.2017 № Ф05-6970/2017 по делу № А40-208019/2016, от 15.05.2017 № Ф05-5962/2017 по делу № А40-74889/2016, Дальневосточного округа от 14.08.2017 № Ф03-2718/2017 по делу № А51-27634/2016):

- отсутствие у него необходимых для ведения деятельности ресурсов (активов, персонала), уплата налогов в минимально возможном объеме или в неполном размере;
- наличие массового адреса регистрации;
- преимущественно транзитный характер движения денежных средств по счетам;
- отсутствие персонала;
- не уплата налогов.

В 2017 году на площадке ФНС России прошел «круглый стол», темой которого стал выбор пути повышения прозрачности рынка услуг по профессиональной уборке и технической эксплуатации. В результате, на базе основных отраслевых ассоциаций была создана саморегулируемая организация «Ассоциация клининговых и фасилити операторов» (далее — СРО АКФО) [2].

Целью СРО АКФО является консолидация интересов участников рынка услуг профессиональной уборки и технической эксплуатации, представление этих интересов среди заинтересованных групп и организаций, а также совместная работа с заказчиками и государственными органами (ФНС России, ФАС России, Генеральная прокуратура Российской Федерации, Минпромторг России, МВД России, Роструд и др.) по изменению ситуации на рынке.

В настоящее время все больше клининговых компаний вступают в саморегулируемую Ассоциацию клининговых и фасилити операторов и берут на себя обязательства правильно и своевременно платить налоги, а так же соблюдать трудовое и миграционное законодательство.

Список литературы

1. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.nalog.gov.ru>.
2. Инфоресурс ФМ (Информационный ресурс фасилити-операторов) [Электронный ресурс].

Режим доступа: <https://фм.радо.рус>.

Гражданско-правовая ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение кредитного договора

УДК 347.45/47

Шагиев Булат Васильевич,

к.ю. н, доцент,
профессор кафедры гражданского права и процесса,
Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования
«Академия труда и социальных отношений», г. Москва

Колесникова Юлия Сергеевна,

магистрант,
Образовательное учреждение профсоюзов высшего образования
«Академия труда и социальных отношений», г. Москва

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются гражданско-правовая ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение кредитного договора. Как показывают споры, возникающие в судебной практике, данные положения являются весьма актуальными. Особые вопросы, которые рассматривает автор в данной статье, позволяют сделать вывод, какое правовое значение имеет гражданско-правовая ответственность сторон в кредитном договоре. В статье автор анализирует последствия невыполнения заемщиком и кредитором обязательств по кредитному договору, рассматривает судебную практику и делает вывод, что кредитный договор предполагает ответственность всех сторон, участвующих в его исполнении.

Ключевые слова: кредитный договор, кредитная организация, заемщик, ответственность, неисполнение или ненадлежащее исполнение кредитного договора, проценты, неустойка, судебная практика, гражданское законодательство.

Кредитование прочно заняло место основного вида активной банковской деятельности среди населения, поскольку успешное осуществление кредитных операций ведёт к получению основных доходов банков, способствует повышению их надёжности и устойчивости. Однако вследствие двустороннего характера кредитного договора обе стороны наделены правами и обязанностями. Соответственно возложенная ответственность по кредитному договору за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей может наступать как на стороне заемщика, так и кредитора.

Вопрос ответственности по кредитному договору урегулирован нормами гражданского законодательства, а также положениями из судебной практики Верховного суда РФ. Стоит отметить, что отношения по кредитному договору регулируются по правилам, предусмотренным Гражданским Кодексом РФ как для кредитного договора, так и для договора займа. Исходя из определения договора, которое закреплено в ст. 819 Гражданского кодекса РФ [1] (далее — ГК РФ), основным обязательством на стороне банка-кредитора является выдача кредита. Заемщик в свою очередь обязан возвратить денежную сумму, полученную в качестве кредита и уплатить кредитору проценты, причитающиеся ему в качестве вознаграждения за выдачу кредита.

Нарушение банком своих обязанностей в судебной практике встречается довольно редко. Однако, в случае нарушения банком обязанности по предоставлению заемщику суммы кредита. Законом установлена норма привлечения к нему мер ответственности, но только в том случае, если нет, очевидно, свидетельствующих оснований о том, что предоставленный заем не будет возвращен в срок.

Согласно ст. 15 ГК РФ в случае отказа банка от предоставления обещанного кредита по кредитному договору заемщик вправе взыскать причиненные ему убытки. Могут применяться пени,

носящие характер договорной неустойки. Важно отметить, что размер пени может варьироваться в зависимости от различных факторов, например, от вида кредита. Однако, анализируя законодательную базу, можно прийти к выводу, что закон не содержит норм о законной неустойке за неисполнение обязанности по предоставлению кредита. Кроме того, ввиду особенностей кредитного договора на практике зачастую это правило применяется достаточно редко, так как кредитная организация не заинтересована в появлении договорной неустойки за неисполнение собственной обязанности. Ст. 395 ГК РФ предусматривает возможность заемщика на взыскание с банка процентов. При этом бремя доказывания наличия состава гражданского правонарушения лежит на заемщике, в силу этого проводя анализ судебной практики можно прийти к выводу, что зачастую суды отказывают в удовлетворении исковых требований, в силу специфики доказывания причинно-следственной связи между убытками и противоправными действиями ответчика.

Изучая ответственность по кредитному договору невозможно обойти стороной вопрос об ответственности заемщика. На сегодняшний момент, как показывает исследование проводимые в 2022 года Центральным Банком РФ "в июле объем новых кредитов, предоставленных юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, составил 4,9 трлн рублей, что ниже, чем в июне 2022 года, на 6,4%. Однако, задолженность по кредитам, предоставленным юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, на 01.08.2022 составила 44,8 трлн. рублей, увеличившись по сравнению с предыдущей отчетной датой на 2,9%, годовой темп прироста также увеличился до 12,1%. Просроченная задолженность практически не изменилась по сравнению с июнем 2022 года и составила 2,8 трлн рублей"[6]. Эта статистика включает цифры [по потребительским](#), целевым кредитам и по ипотеке.

Из теории права, мы понимаем, что гражданско-правовая ответственность всегда носит имущественный характер. Во многих научных работах правоведы считают, что к основным нарушениям по кредитному договору со стороны заемщика относятся: несвоевременный возврат суммы займа или ее части; несвоевременная уплата процентов; использование суммы заемных средств не по целевому назначению, прописанному в договоре; утрата обеспечения обязательств по договору займа; уклонение от контроля банка за целевым использованием займа.

Принимая во внимание, что кредитный договор всегда возмездный, одним из его условий является размер и порядок уплаты процентов. Наиболее распространенным является условие об ежемесячном погашении суммы процентов. При начислении процентов, зачастую, используется формула простых процентов с фиксированной процентной ставкой. При начислении суммы процентов в расчет принимаются величина процентной ставки в процентах годовых и фактическое количество календарных дней, на которое предоставлены денежные средства в кредит. Важно отметить, что проценты начисляются кредитной организацией только на остаток задолженности по основному долгу.

Статья 811 ГК РФ предусматривает два вида "последствий неисполнения заемщиком своей обязанности по возврату суммы кредита: привлечение его к ответственности в форме процентов за неисполнение денежного обязательства ([п. 1](#)) и появление у заимодавца особого права требовать досрочного возврата оставшейся суммы кредита вместе с процентами за пользование кредита, причитающимися на момент его возврата ([п. 2](#))"[7, С.325]. Кредитным договором может быть установлены другие виды ответственности за нарушение заемщиком условий кредитного договора. Например, штрафная неустойка или иные размеры процентов на сумму задолженности. Однако в этом случае приоритет над ст. 811 ГК РФ имеют положения, указанные в кредитном договоре.

В соответствии с [п. 15](#) "Постановления Пленума Верховного Суда РФ и Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 8 октября 1998 г. N 13/14 "О практике применения положений Гражданского кодекса Российской Федерации о процентах за пользование чужими денежными средствами"[3] проценты, предусмотренные [пунктом 1 статьи 811](#) ГК РФ, являются мерой гражданско-правовой ответственности. Указанные проценты, взыскиваемые в связи с просрочкой возврата суммы займа,

начисляются на эту сумму без учета начисленных на день возврата процентов за пользование заемными средствами, если в обязательных для сторон правилах либо в договоре нет прямой оговорки об ином порядке начисления процентов.

Важно учесть, что проценты за просрочку возврата выданного кредита начисляются в размере ставки рефинансирования ЦБ РФ. Следует отметить, что на вопрос определения процентов по ст. 395 ГК РФ за просрочку исполнения валютных обязательств дал ответ Верховный Суд РФ. Так в соответствии с Обзором судебной практики Верховного Суда Российской Федерации N 1 (2017) (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.02.2017) «размер процентов, уплачиваемых за нарушение денежного обязательства, выраженного в иностранной валюте, должен исчисляться исходя из средних процентных ставок по краткосрочным валютным кредитам в соответствующей валюте. Источниками информации о средних ставках по краткосрочным кредитам в иностранной валюте являются официальный сайт Банка России в сети «Интернет» и официальное издание Банка России «Вестник Банка России». Если средняя ставка в соответствующей валюте за определенный период не опубликована, размер подлежащих взысканию процентов устанавливается исходя из самой поздней из опубликованных ставок по каждому из периодов просрочки»[5].

Еще один вопрос, который достаточно часто вызывает дискуссию, это повышенные проценты. В кредитном договоре может быть предусмотрено положение о начислении повышенных процентов при просрочке возврата долга. В таком случае размер ставки, на которую увеличена плата за пользование займом, следует относить к категории «иного размера процентов, определенных в договоре на основании [п. 1 ст. 395 ГК](#)»[8, С.490].

Важно отметить, что следует отличать проценты за пользование заемными средствами по договору, которые предусмотрены ст. 809 ГК РФ и проценты за неисполнение или просрочку исполнения обязательства по возврату заемных средств, предусмотренные ст. 811 ГК РФ. Отличие правовой природы дает основание на одновременное взыскание этих сумм, не являясь при этом двойной мерой ответственности. Данная позиция находит свое отражение в п. 15 Постановления Верховного Суда РФ N 13, Пленума ВАС РФ N 14[3]. То есть, если в кредитном договоре установлено увеличение размера процентов в связи с просрочкой уплаты долга, размер ставки, на которую увеличена плата за пользование займом, следует считать иным размером процентов, установленных договором в соответствии с п. 1 ст. 395 ГК РФ.

Таким образом, «повышенные проценты за пользование кредитом квалифицируются в арбитражной практике не в соответствии с их буквальным смыслом, указанным в кредитном договоре, а трактуются как неустойка за нарушение сроков исполнения заемщиком своего обязательства по возврату кредита и процентов за пользование кредитом»[9, 93].

Помимо процентов в соответствии с п. 2 ст. 395 ГК РФ за нарушение срока возврата суммы основного долга по кредитному договору кредитор вправе взыскать с заемщика убытки в части, превышающей сумму процентов.

Важно отметить, что в соответствии с п.4, ст. 395 ГК РФ не допускает одновременного взыскания процентов и неустойки (штрафа, пени). Аналогичное положение можно найти в судебной практике, так в соответствии с [п. 42](#) Постановлением Пленума Верховного Суда РФ от 24.03.2016 N 7 «О применении судами некоторых положений Гражданского кодекса Российской Федерации об ответственности за нарушение обязательств»[4], в случаях, если законом или соглашением сторон установлена неустойка за нарушение денежного обязательства, на которую распространяется правило [абз.1, п. ст. 394](#) ГК РФ, то положения [п.1 ст. 395](#) ГК РФ не применяются. В этом случае взысканию подлежит неустойка, установленная законом или соглашением сторон, а не проценты, предусмотренные [статьей 395](#) ГК РФ.

Ст. 5 Федерального закона от 21.12.2013 N 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)»[2] (далее — ФЗ «О потребительском кредите (займе)») устанавливает, что размер неустойки

за неисполнение обязательства не может превышать 20% годовых от суммы просроченной задолженности, в случае если по условиям договора займа на сумму кредита за соответствующий период нарушения обязательств начисляются проценты. Если же договором не предусмотрено начисление процентов за неисполнение условий договора, неустойка не может быть больше 0,1 % за каждый день нарушения обязательств.

Вопрос о досрочном возвращении кредита также является одной из мер гражданско-правовой ответственности. В соответствии с п. 2 ст. 811 ГК РФ в кредитном договоре может указываться положение о возвращении кредита по частям, то есть в рассрочку. При нарушении заемщиком срока, установленного для возврата очередной части кредита, банк вправе потребовать досрочного возврата всей оставшейся суммы кредита вместе с процентами за пользование займом, причитающимися на момент его возврата.

Стоит отметить, что многие правоведы относят досрочный возврат кредита, как специальное последствие нарушения заемщиком своих договорных обязательств. Так как он не относится к убыткам, неустойке или процентам.

Изучая, теоретическую часть вопроса об ответственности заемщика по кредитному договору важно отметить, что на современном этапе существует проблема взыскания задолженности по кредитам физических и юридических лиц. В последние годы резко увеличилось число выдаваемых кредитов, а вопрос о необходимости их возврата все также остается актуальным, в том числе и с использованием судебной защиты. Однако, как показывает судебная практика, суд зачастую принимает решение в пользу кредитора. Более того, взыскивается не только сумма основной задолженности и проценты за пользование кредитом, но и штрафные проценты и пени за просрочку уплаты процентов.

Таким образом, при рассмотрении гражданско-правовой ответственности по кредитному договору можно прийти к выводу, что кредитный договор предполагает ответственность всех сторон, участвующих в его исполнении, при этом каждая сторона имеет право на защиту своих интересов. Причиненные убытки возмещаются всегда виновной стороной, по решению суда. При этом привлечение к ответственности одной из сторон, не освобождает участников кредитного договора от дальнейшего надлежащего исполнения договорных обязательств.

Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ // СЗ РФ.1994, — N 32,(часть II) — ст. 3301. URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?from=195821> (дата обращения 20.09.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2 . Федеральный закон от 21 декабря 2013 г. N 353-ФЗ "О потребительском кредите (займе)«[//Российская газета — Федеральный выпуск: № 289\(6265\)](#). URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?from=195821> (дата обращения 20.09.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ N 13, Пленума ВАС РФ N 14 от 08.10.1998 (ред. от 24.12.2020)" О практике применения положений Гражданского кодекса Российской Федерации о процентах за пользование чужими денежными средствами" [Электронный ресурс]// URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?from=195821> (дата обращения 20.09.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.03.2016 N 7 (ред. от 22.06.2021) «О применении судами некоторых положений Гражданского кодекса Российской Федерации об ответственности за нарушение обязательств» [Электронный ресурс]// URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?from=212490> (дата обращения 20.09.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

5. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации N 1 (2017), утвержденный Президиумом Верховного Суда РФ 16.02.2017 [Электронный ресурс]// URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_212958 (дата обращения 21.09.2022)/ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

6. Кредитование юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в июле 2022 года// Центральный банк Российской Федерации.- 2022.

7. Частное банковское право: учебник. Под ред.Т.Э. Рождественская // Рождественская Т.Э., Гузнов А.Г., Ефимова Л.Г.- Проспект.- 2020-776с.

8. Банковское право: Учебник для бакалавров/ 2-е издание, переработанное и дополненное.- Отв. ред. Л.Г. Ефимова, Д.Г. Алексеева.- Москва: Проспект.- 2019.-608с.

9. Макарова Ю.Н Ответственность заемщика по кредитному договору. // [Вестник Читинского государственного университета](#) № 5 (56)-96с.

Особенности действия закона в пространстве и по кругу лиц в контексте развития информационно-телекоммуникационных технологий

Бамматов Абдулжапар Бамматович,
магистр 2 года обучения СКФ
г. Махачкала ВГУЮ (РПА Минюста России)

Научный руководитель:
Ст. преподаватель
каф уголовного права и процесса
Кухтяева Елена Алексеевна

Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ (в редакции ФЗ от 14.07.2022 N 266-ФЗ) (далее Закон) имеет определенные особенности, которые представляют интерес с точки зрения проблематики действия уголовного закона в пространстве и в отношении лиц.

Закон устанавливает, что область регулирования ограничивается отношениями, связанными с обработкой персональных данных, осуществляемой государственными и муниципальными органами, юридическими лицами и физическими лицами с использованием средств автоматизации, если обработка персональных данных без использования таких средств соответствует характеру действий (операций), совершаемых с персональными данными с использованием средств автоматизации. Действие этого Закона может распространяться и на иностранных физических и юридических лиц в том случае, когда они осуществляют обработку персональных данных.

В случаях, когда организация или лицо иностранное, но имеет представительство на территории России, то на него распространяется положение российского законодательства. В случае, если такого представительства (фактического) нет, то к нему все равно могут быть применены положения Закона, если установлен факт, что он «виртуально» присутствует на территории Российской Федерации. Это обусловлено виртуальным характером современной сети, который зачастую не позволяет четко обозначить местонахождение лица, осуществляющего такую деятельность. Эта деятельность децентрализована, трансгранична, что вызывает большие затруднения установить местонахождение лица. При этом, нужно понимать, что только лишь наличия и доступности сайта на территории нашего государства недостаточно, как критерия определения местонахождения иностранного лица. Поэтому все чаще используется критерий направленности деятельности, как условие экстерриториального действия закона.

Критерий направленности деятельности получил закрепление, в частности, в информационном законодательстве применительно к «праву быть забытым». [1]

Статья 10.3 Федерального закона от 27.07.2006 (с изменениями от 14.07.2022 N 325-ФЗ) N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» соответствующие обязанности по удалению ссылок на информацию о заявителе возлагаются на операторов поисковых систем, которые распространяют в сети Интернет «рекламу, которая направлена на привлечение внимания потребителей, находящихся на территории Российской Федерации».

О наличии направленности сайта на территорию Российской Федерации могут свидетельствовать наличие русскоязычной версии сайта, а также использование рекламы на русском языке, использование доменного имени, связанного с Российской Федерацией (в частности, .ru, .рф., .su, .москва., moscow и т.п.).

При этом критерий использования русскоязычной версии сайта может применяться даже в случае, когда сайт использует функциональный домен типа .com, .org. Значение имеет

целенаправленная локализация сайта, осуществленная самим владельцем или иным привлеченным им лицом. Например, если из содержания сайта очевидно, что в качестве целевой аудитории могут выступать граждане Белоруссии, Казахстана, русскоязычное население Европы, Канады или других стран, то в дополнение к основному критерию языка должен применяться один из дополнительных критериев[2].

В частности, возможность осуществления расчетов в российских рублях; возможность исполнения заключенного на таком интернет-сайте договора на территории Российской Федерации (доставки товара, оказания услуги или пользования цифровым контентом на территории России), использование рекламы на русском языке, отсылающей к соответствующему интернет-сайту, или иных обстоятельств, явно свидетельствующих о намерении владельца интернет-сайта включить российский рынок в свою бизнес-стратегию[3].

В качестве иных обстоятельств может выступать наличие на сайте способов обратной связи, связанных с территорией России, например, номер телефона, на который можно бесплатно позвонить с территории России, или телефона с кодом российского города. Факты приобретения владельцем сайта соответствующих услуг связи, взаимодействия с отечественным оператором связи, несения расходов по оплате услуг связи говорят о высокой заинтересованности владельца в российских потребителях.

Представляется интересным рассмотреть особенности реализации принципа действия закона в пространстве на практике применительно к отношениям в сети Интернет, что в последнее время становится все более актуальной проблемой.

Федеральный закон о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части уточнения порядка обработки персональных данных в информационно-телекоммуникационных сетях, установил обязанность операторов по обработке персональных данных хранить персональные данные граждан Российской Федерации на территории России, за исключением случаев, указанных в законе.

Действие данного закона в пространстве формально не ограничивается применением только к российским операторам или иностранным операторам, которые имеют представительства в России. Следовательно, возможно экстерриториальное действие данного закона. Целью его принятия являлась защита персональных данных российских пользователей от нарушений со стороны иностранных операторов. В случае неисполнения требования о локализации, закон предусматривает блокировку ресурса, которая выступает средством обеспечения действия данного закона за пределами территории Российской Федерации.

Таким образом, даже если иностранная компания не имеет на территории России дочерней компании или представительства, она все равно потенциально попадает в сферу действия законодательства о персональных

данных при соблюдении определенных условий[4].

Резонансным стало определение Московского городского суда от 10.11.2016 г. по делу N 33-38783/16[5], в соответствии с которым была заблокирована социальная сеть LinkedIn за нарушение требования о локализации персональных данных граждан Российской Федерации. LinkedIn Corporation, оспаривая решение суда первой инстанции, ссылалась на невозможность применения к иностранной компании норм российского законодательства.

При этом суд указал, что деятельность в сети Интернет носит трансграничный, децентрализованный и виртуальный характер, в силу чего не представляется возможным четко обозначить географические границы осуществления такой деятельности, что позволяет применить специальные нормы гражданского законодательства. В качестве таких норм суд сослался на ст. 1212 ГК РФ, в соответствии с которой к договору с участием потребителя применяется право его места жительства, если контрагент любыми способами направляет свою деятельность

на территорию этой страны (в данной норме можно отметить частичную реализацию «теста минимума контактов»).

Подобный подход заставляет пересмотреть концепцию места разрешения спора и подсудности. Следовательно, в рамках гражданского и международного частного права возникают новые направления разрешения вопроса о применимом праве с учетом особенностей отношений в сети Интернет.

Отметим, что Канашевский В.А. считает, что суду не стоило ссылаться на положения ст. 1212 ГК РФ, поскольку норма Закона о локализации является публично-правовой, она действует территориально и применяется вне зависимости от того, какое право избрано сторонами применимым к их отношениям. Как в отечественной, так и в зарубежной доктрине все большее распространение получает подход, что нормы, основной целью которых является защита публичных интересов государства, могут быть отнесены к числу сверхимперативных (ст. 1192 ГК РФ). С теоретической точки зрения с таким подходом трудно согласиться, но тенденция есть тенденция. Следовательно, суду правильно было бы констатировать публично-правовую природу нормы о локализации[6].

При этом критерий направленности деятельности является определяющим, поскольку в случае, если компания не ведет деятельность в Интернете, направленную на территорию России, то действие Закона о локализации персональных данных на нее не распространяется даже в случае, если такая компания собирает персональные данные россиян за границей. Следовательно, правоприменителями официально отрицается экстерриториальный характер действия закона. Согласно позиции Минкомсвязи деятельность нерезидентов регулируется международными нормами права о защите персональных данных, а также законодательством их страны[7].

Данный критерий указан и в Разъяснениях Минкомсвязи по вопросу применения Закона о локализации персональных данных[8], и он соответствует общемировой практике. По мнению Азизова Р.Ф., на данный момент в различных государствах прослеживается тенденция установить на национальном уровне нечто вроде «теста доступности Интернет-ресурса» для определения юрисдикции[9].

Следует обратить внимание на Общий регламент по защите данных ЕС от 27 апреля 2016 г. (далее — Регламент), который содержит положения, определяющие его действие в пространстве[10]. В соответствии со ст. 3 Регламента его нормы применяются к регулированию деятельности по обработке персональных данных граждан или резидентов ЕС независимо от местонахождения оператора по обработке персональных данных и места осуществления обработки. В случае, когда обработка персональных данных осуществляется в связи с предложением товаров и услуг гражданам или резидентам ЕС (например, онлайн продажи), либо осуществляется мониторинг поведения субъектов данных, оператор обязан соблюдать положения Регламента. Следовательно, в Регламенте прямо закреплено его экстерриториальное действие на основе критерия направленности деятельности.

Таким образом, в условиях развития информационно-телекоммуникационных технологий все чаще можно наблюдать экстерриториальное действие закона. Правоприменительная и правотворческая практика свидетельствует о том, что законодательство определенного государства может создавать права и обязанности для субъектов, которые находятся за пределами распространения действия его суверенитета. Однако теоретико-правовое знание не учитывает существенные изменения действительности.

Список литературы:

- [1] Оганесян Т.Д. Право быть забытым. ISBN 978-5-4396-2362-4 // Москва 2022. 208 С
- [2] Савельев А.И. Научно-практический постатейный комментарий к Федеральному закону «О персональных данных». М., 2017. // СПС Консультант Плюс.

[3] Обработка и хранение персональных данных в РФ. Изменения с 1 сентября 2015 года // <http://minsvyaz.ru/ru/personaldata/>

[4] Савельев. Законодательство о локализации персональных данных и его влияние на рынок электронной коммерции в России. Закон. № 9. 2014. С. 63.

[5] Определение Московского городского суда от 10.11.2016 г. по делу N 33-38783/16 // СПС Консультант Плюс

[6] Канашевский В.А. Об обязательном хранении информации на территории России (требование локализации). Международное публичное и частное право. 2017. № 6. С. 16.

[7] Там же.

[8] Обработка и хранение персональных данных в РФ. Изменения с 1 сентября 2015 года // <http://minsvyaz.ru/ru/personaldata/>

[9] Азизов Р.Ф. Правовые проблемы определения юрисдикции в сети Интернет. Информационное право. 2014. № 5. С. 27.

[10] Regulation (EU) 2016/679 of the European parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) // <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016R0679>

Interpretation features of Gliere's "Harp Concerto"

Kryachkova Zlata Sergeevna
National Symphony orchestra of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan

Крячкова Злата Сергеевна
Национальный Симфонический оркестр Узбекистана
Ташкент, Узбекистан

Особенности интерпретации “Концерта для арфы” Глиэра

Abstract: The article discusses the history of the creation of the “Harp Concerto for Harp and Orchestra” by R. Gliere, the role of Ksenia Erdely in the creation of this work. Peculiarities of the interpretation of this concerto by performers, technical difficulties and important moments in the work of the soloist with the orchestra and conductor. The importance of this concerto in the harp repertoire around the world.

Анотация: В статье рассматривается история создания “Концерта для арфы с оркестром” Р. Глиэра, роль Ксении Эрдели в создании этого произведения. Особенности интерпретации этого концерта исполнителями, технические трудности и важные моменты в работе солиста с оркестром и дирижером. Значение этого концерта в арфовом репертуаре по всему миру.

Key words: harp, concert, Gliere, performance, orchestra, Erdely.

Ключевые слова: арфа, концерт, Глиэр, исполнение, оркестр, Эрдели.

Reinhold Moritzevich Gliere was a great composer of the 20th century, working in such genres as opera, ballet, concerto, chamber music and symphonic works. He graduated from the Moscow Conservatory and studied in the class of M.M. Ippolitov-Ivanov, A.S. Arensky, G.E. Konyus, S.I. Taneyev. R.Gliere played a great role in music art in Russia, Azerbaijan and Uzbekistan. He is a People’s Artist of the USSR.

In 1923 he wrote an opera “Shakhsenem”, which was staged in the Azerbaijani theatre of opera and ballet in 1927. In 1937 he wrote “Solemn overture”, which managed to combine Russian, Ukrainian, Azerbaijani and Uzbek melodies in one work. In 1940, he created overture “Fergana Feast”, as well as operas “Leyli and Majnun” (based on poem by A. Navoi (1940) and “Gulsara” (1949), which he had co-written with T. Sadykov.

In the period from 1938 to 1951. Gliere composed four concerti. As soloists, he selected instruments not previously used by his contemporaries as soloists. The first concerto on this list is “Concerto for Harp and Orchestra” op.74 (1938), followed by “Concerto for Coloratura Soprano and Orchestra” op.82 (1942-1943), “Concerto for Cello and Orchestra” op.87 (1947) and “Concerto for French Horn and Orchestra” op.91 (1951).

Gliere came up with the idea for the harp concerto thanks to his acquaintance with Professor K. Erdely of the Moscow Conservatoire. He met her in 1927 during the premiere of his ballet The Red Poppy.

Ksenia Erdely was a soloist with the Bolshoi Theatre Orchestra and was appreciated as a talented performer by many conductors and composers of her time. She was the first performer of concertos by Gliere (1938), V. N. Tsybin (1940), S. N. Vasilenko (1949) and A. I. Kos-Anatolsky (1954). Erdely was actively involved in the creation of Gliere’s concerto and was personally involved in editing the harp part. It is for this reason that the concerto is dedicated to her. Later Gliere would also write a piece for her entitled Impromptu for Harp.

The first performance of the concerto took place on 23 November 1938 at the Great Hall of the

Moscow Conservatoire with the State Philharmonic Orchestra under Leonid Steinberg, with Ksenia Erdely herself at the harp. The first recording of this concert was made at the Leningrad Philharmonic with Olga Erdely, Ksenia Alexandrovna's niece, and R. Gliere himself was at the conductor's stand.

The harp concerto is the first work of this form in the composer's oeuvre. When it comes to the choice of soloists for all of his concerti, they were all unconventional as, at the time, none of the composers of the former Soviet Union had written concerti for harp and French horn soloists, the concerto for voice being the first of its kind.

To date, there are several editions with different versions of Gliere's Harp Concerto. The first edition was published by Musica in 1940 (Moscow), the second by Lyra Music Company (USA), and the third by Salvi Publication (Italy) in 1977. The sheet music in these editions is identical. In none of them is the fingering exposed, but each has its own pedalisation. The Lyra Music edition writes the pedals in English, the other two in Italian. There is also one mistake in durations in both American and Italian editions: in the second part of the concerto, the first four notes are written in 16 instead of 32 as it should be. In my opinion, the most logical pedalisation is in the Music publication, as Xenia Erdely herself worked on it.

The concerto consists of 3 parts and is written in Es-dur. The first movement is a classical sonata form. The concerto begins with an orchestral background and a main theme in the harp part, rather than the common tutti (as in Mozart and Boaldy's harp concertos, for example). Gliere's orchestration is remarkable, not drowning out the delicate instrument and giving it a full sound. Unlike other symphonic works, there are fewer instruments in this concerto. The brasses are limited to 4 French horns, and of the percussion group the composer used only timpani and a triangle. The main theme is lyrical, coming with arpeggiated chords from the soloist.

Another unconventional decision by the composer is the cadenza at the beginning of the movement (48 bars).



The soloist plays the sequence in 7-note passages, starting from the upper register and ending from the lower register. The melody comes in the left hand (first note of each passage). At the end of the cadence, when the harp is already playing in the lower register, the melody is duplicated by the cello. It is important for the performers to listen to each other at this point.

In the next episode the harp creates a background with triplets during the clarinet solo. Then the duet of soloist and orchestra begins. The harp plays the theme in passages, while the orchestra plays long notes. Throughout the piece the tonalities constantly change, but the melody still remains unified.

The soloist's second cadenza (124th measure) is completely different from the first. It has a more mysterious character. It is more difficult for the performer than the first. Firstly, the signs are constantly changing, there is no definite tonality, and there are many pedal changes. Secondly, the texture is constantly changing. If in the first cadenza there were standard passages, here they alternate with chords, glissando, double and triple notes, and the rhythmic pattern is constantly changing.

The entire first movement is majestic and solemn, but at the same time has a romantic character. It ends with harp passages with a large symphonic accompaniment in the original Es-dur key.

The second movement is a theme and variations. Gliere chose an unorthodox solution for the middle section, but a very interesting one. In the various variations the folk melody is played in different textures.

The theme itself is very simple and at the start it is played only by the harp, while the orchestra becomes involved in the first variation. This movement is in C major. This is done so that all the pedals are in the flat position, i.e. all the pins are down and do not hold the strings, thanks to which the sound is deeper and nobler.

In the first variation, the theme comes from the soloist, with the orchestra playing the accompanying role. The theme is inside the arpeggio in sixteenth notes by the harp. Depending on the direction of the theme, the arpeggio goes either down or up. The entire second variation is performed by the orchestra alone without a soloist, and the theme comes from the clarinet and flute. The main theme changes tonality within the variation, and returns to C major at the end.

In the third variation the tonality changes to B minor. The theme in the harp part is played in scales and arpeggio passages, without separating the right and left hand into theme and accompaniment. It is important that the technique is perfect, as the listener should hear one line (not two different hands). The orchestra in this variation simply supports the harp with strong lobes. The fourth variation is written in G major. There is a roll call between the soloist and the orchestra. The harp plays the beginning of the arpeggio theme, the orchestra concludes.

The fifth variation is in parallel E minor. It is much livelier in character than the previous ones. The harp theme is played with the first finger of the right hand in eighths, and 2-3 play sixteenths in between. The performer needs to learn the right hand separately with various exercises. The sixth variation is in E major, it is slower, calmer and more transparent. At the beginning of the variation the theme comes from the orchestra, and the harp has a secondary role of ornamentation. But from measure 109 onwards the theme is taken over by the soloist. The right hand plays the main melody and the left hand the passages. All six variations were on the same folk melody, had the same size 6/8 and showed the harp from completely different angles.

The second movement ends with a coda in the tonality of the theme of the variations in C major. The harp part consists of glissando and passages. The final passages bring us back to the initial theme. It is these final passages that are the most difficult and uncomfortable for the performers compared to the others used in this concerto. The Music editors suggest performing them in 4 notes in the right hand, then 4 in the left hand, etc. The American edition of *Lyra* recommends starting with 3. In order to play them exactly at a fast tempo, and to hit all the notes, you have to learn the passage by taking turns with the chords at a fast tempo, depending on the edition preferred by the harpist. If American is used, the chords should consist of 3 notes; Russian 4 notes.



The final movement, *Allegro gicoso*, is in E major, 2/4. Throughout the piece there is a dialogue between the harp and the orchestra. Bits 19-26 are played by the soloist and then the same theme is played by the orchestra. The theme in the right hand should be clearly audible. The *Salvi* and *Lyra* editions suggest playing four-note chords in the right hand instead of one-voice (this option is suggested since most people have a stronger right hand than the left). The composer put accents on each strong beat. Further this theme is altered a little, and the harp and orchestra sound in different instrumentation. Tasks 51-82 include passages with modulations in various keys, in different registers and with different groupings — quartoles, quintoles and septoles — which creates an improvisational effect. In their structure they resemble the *cadenza* from A. Hinaster's harp concerto. The seventh figure is a thirtysecond sequence which ends with

a great glissando. In these passages it is very important to watch the evenness of each note. For this Xenia Erdely has separate exercises in her collection Exercises for the Harp (1957).

Afterwards, in 83 the orchestra performs the main part. The soloist has a new theme. It has a new rhythmic pattern and a completely different harmony. Then a return to the main theme, but in a different interpretation — the theme is veiled in passages that come in all registers. In Tact 148 the theme is played in a strong part with the bassoon while the soloist plays in a weak part with the flageolets, as if he was one eighth late. The composer used the same technique in measure 160. The wind instrument is perfectly matched here — as muted as the harp flage.

Number 200, Poco pesante — a return to the opening theme. The soloist plays 8-note chords for the strong parts, the orchestra for the weak parts. Everything goes to *ff* and usually the conductor takes a slightly quieter tempo at this point than the whole piece as a whole.



A brilliant coda sums up all the material, it is very solemn and vivid. In 224 the theme passes to the orchestra, the harp has accompaniment. The concerto ends with a general tutti in Es-dur tonic. The conclusion comes with a presto, 275 figures. Most often the soloists prefer to make a small accelerando here. Here a previously used technique is applied — the harp passages start from groups of 4 notes, then 6, 7 and 8. It seems to the listener that the acceleration is much greater than it actually is.

The difficulty of the third movement for the performer is that it combines the material of the entire concerto, both technically and figuratively. It is very important for the soloist to switch quickly between the different characters within the work, to be able to show the different possibilities of the instrument. The finale shows both the solemn theme of the first movement and a folk melody, as well as variations on the theme reminiscent of variations. There are many hidden themes which the performer needs to highlight and show to the audience. For example, there is a passage with a theme within it, an echo with the wind.

Today it is performed all over the world, but is particularly popular in Russia, Ukraine, Belarus, Azerbaijan and Uzbekistan. It is quite popular with school leavers and is often performed at examinations. The concerto is a must at the All-Russian Music Competition, the Xenia Erdely International Competition and the International Glowing Harp Competition, and is also occasionally the final round at the International Harp Competition in the USA. In 2021, the III All-Russian Music Competition was held, in which the obligatory piece in the harp category was Glier's Concerto. In 2022 the Concerto was the final round of the International Competition in Israel, where 3 finalists performed it together with a symphony orchestra.

The most popular and frequently listened to recordings of the Glier Concerto in the 21st century are performances by Jana Boušková (Czech Republic), Emmanuel Seisson (France), Olga Erdely (Russia) and Yulia Rovinskaya (Israel). They all represent very different schools of harp playing and their performances

are very different.

References:

<https://www.commus.uz/>

N. Shameeva "History of development of Russian music for harp" (1994)

K. Erdely "The harp in my life" (1967)

K. Erdely "Exercises for harp" (1957)

I. Poberezhnaya "Life and Creation of Erdely".

H.G. "Historical aspects of R.Glier's concertos" (1986)

E. Yazvinskaya "Harp" (1968)

<https://www.harptest-israel.org.il/repertoire2021/>

Для заметок: