

***ПРИОРИТЕТНЫЕ НАУЧНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ В XXI ВЕКЕ  
(THE PRIORITY RESEARCH  
AREAS IN THE XXI CENTURY)***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
30 сентября 2024 года  
(г. Прага, Чехия)*



Vydavatel «Osvícení»

Материалы Международной (заочной)  
научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

## **ПРИОРИТЕТНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В XXI ВЕКЕ (THE PRIORITY RESEARCH AREAS IN THE XXI CENTURY)**

научное (непериодическое) электронное издание

Приоритетные научные направления в XXI веке [Электронный ресурс] / Vydavatel «Osvícení», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,45 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2024. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Vydavatel «Osvícení», 2024

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2024

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

П76

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»  
А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Приоритетные научные направления в XXI веке», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Казахстана по техническим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Vydavatel «Osvícení», 2024

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2024

# **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку:** А.И. Вострецов.

## **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 3 октября 2024 года.

**Объем издания:** 1,45 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:**  
Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15

Телефон: 8-937-333-86-86

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Д.А. Исакова, А.Ж. Касенов, А.А. Макышев** Критерии и схемы трения и износа на прямолинейных и криволинейных поверхностях 6
- М.М. Попова** О перспективах промышленного применения демпфирующих сплавов на основе цветных металлов 17
- А.Ж. Таскарина, Г.Т. Итыбаева, Т.Л. Луб** Разработка математической модели процесса обработки отверстий резцовой сборной развёрткой с безвершинными зубьями 23

### **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

- Ұ. Жанатқызы** Қыр баласы 28

### **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Д.В. Калинина** Исторические особенности возникновения и распространения коррупции 35
- Е.С. Петрикеева** Институт необходимой обороны: историко-правовой аспект 41

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Е.В. Шаркунова** Организация волонтерской деятельности в техническом вузе 49

### **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

- И.А. Кривошеев** Хозяйственное освоение территории Прикамбодья в неолите и бронзовом веке 55

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Д.А. Исакова,  
докторант 3 курса  
напр. «Машиностроение»,  
А.Ж. Касенов,  
к.т.н., профессор,  
А.А. Макышев,  
инженер,  
НАО Торайгыров университет,  
г. Павлодар, Республика Казахстан*

### **КРИТЕРИИ И СХЕМЫ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА НА ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ И КРИВОЛИНЕЙНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются критерии и схемы трения и износа на прямолинейных и криволинейных поверхностях, которые являются важными аспектами при анализе контактных взаимодействий в механических системах. Проанализированы основные факторы, влияющие на износ, такие как материал, смазка, температура и скорость скольжения. Работа является актуальной для специалистов в области трибологии, машиностроения и материаловедения.

**Ключевые слова:** трение, износ, прямолинейные поверхности, криволинейные поверхности.

Работа в данном направлении в данное время направлена на изучение и анализ процессов трения и износа в машиностроении с целью повышения долговечности и эксплуатационной надежности узлов и механизмов. Работа также охватывает классификацию трения, его влияние на современную технику и необходимость изучения процессов трения для дальнейшего развития в области машиностроения и в эксплуатации техники.

В современной механике трение охватывает разнообразие явлений, возникающих в результате взаимодействия соприкасающихся поверхностей твердых тел при их

относительном движении, а также при внутреннем движении твердых, жидких и газообразных веществ во время их деформации.

Трение – процесс механического взаимодействия соприкасающихся тел при их относительном смещении в плоскости касания (внешнее трение) либо при относительном смещении параллельных слоёв жидкости, газа или деформируемого твёрдого тела (внутреннее трение, или вязкость) [1].

Законы трения.

Существует пять законов трения, и они следующие:

– Трение движущегося объекта пропорционально и перпендикулярно нормальной силе.

– Трение, испытываемое объектом, зависит от характера поверхности, с которой он соприкасается.

– Трение не зависит от площади контакта, пока существует площадь контакта.

– Кинетическое трение не зависит от скорости.

– Коэффициент статического трения больше, чем коэффициент кинетического трения.

Когда мы видим какой-либо объект, мы можем видеть гладкую поверхность, но когда тот же объект рассматриваем под микроскопом, можно увидеть, что даже кажущийся гладким объект имеет неровные края. Крошечные бугорки и бороздки можно увидеть в микроскоп, и они известны как неровности поверхности. Итак, когда один объект перемещается по-другому, эти неровности на поверхности запутываются, вызывая трение. Чем больше шероховатость, тем больше будут неровности и больше будет приложенная сила.

Статическое трение.

Существует несколько теорий, касающихся причин статического трения, и, как и большинство концепций, связанных с трением, каждая из них оказывается верной при одних условиях, но терпит неудачу при других обстоятельствах. Для реальных применений (особенно тех, которые связаны с промышленным оборудованием и движением). Управление две наиболее широко принятые

теории статического трения связаны с микроскопической шероховатостью поверхностей.

Независимо от того, насколько «идеально» обработана, отделана и очищена поверхность, она неизбежно будет иметь неровности – по сути, «шероховатость», состоящую из вершин и впадин, очень похожих на горный хребет. (Технически «пики» – это неровности). Когда две поверхности соприкасаются, может показаться, что они имеют большую, четко определенную площадь соприкосновения, но на самом деле соприкосновение происходит только в определенных местах, то есть там, где неровности обеих поверхностей мешают друг другу.

Сумма этих небольших площадей контакта между неровностями называется «реальной» или «эффективной» площадью контакта. Поскольку эти отдельные зоны контакта очень малы, давление ( $pressure = force \div area$ ) между поверхностями в этих точках очень высокое. Такое экстремальное давление способствует возникновению адгезии между поверхностями посредством процесса, известного как холодная сварка, который происходит на молекулярном уровне. Прежде чем поверхности смогут перемещаться относительно друг друга, связи, вызывающие эту адгезию, должны быть разорваны.

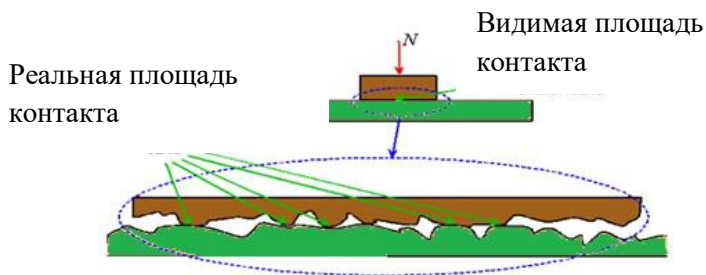


Рисунок 1 – Площади контакта

Кроме того, шероховатость поверхностей означает, что в некоторых местах неровности одной поверхности будут



переходить во впадины другой поверхности – другими словами, поверхности будут сцепляться.

Эти сцепленные участки должны быть разорваны или пластически деформированы, прежде чем поверхности смогут двигаться. Другими словами, должно произойти истирание. Таким образом, в большинстве случаев статическое трение вызвано как адгезией, так и истиранием контактирующих поверхностей.

Законы статического трения.

Существуют два закона статического трения:

1. Первый закон: Максимальная сила статического трения не зависит от площади контакта.

2. Второй закон: Максимальная сила статического трения сравнима с нормальной силой, т.е. Если нормальная сила увеличивается, максимальная внешняя сила, которую объект может выдержать без движения, также увеличивается.

3.

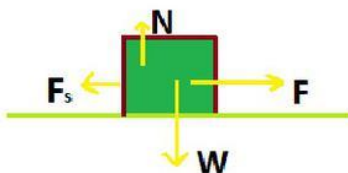


Рисунок 2 – Направления сил

Кинетическое трение.

Кинетическое трение определяется как сила, действующая между движущимися поверхностями. Тело, движущееся по поверхности, испытывает силу, противоположную направлению его движения. Величина силы будет зависеть от коэффициента кинетического трения между двумя материалами.

Трение легко определяется как сила, которая удерживает скользящий объект. Кинетическое трение является частью всего, и оно препятствует движению двух или более объектов. Сила действует в направлении, противоположном тому, в котором объект хочет скользить.

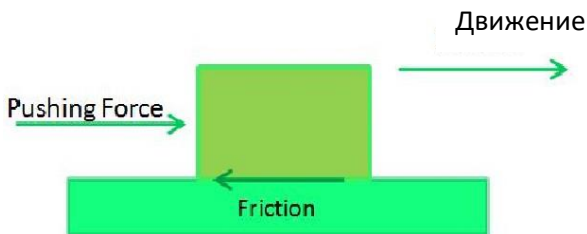


Рисунок 3 – Направления трения, силы и движения

Преодоление статического трения между двумя поверхностями по существу устраняет как молекулярные препятствия (холодная сварка между неровностями), так и, в некоторой степени, механические препятствия (взаимовлияние неровностей и впадин поверхностей) для движения. После начала движения некоторое истирание продолжает происходить, но на гораздо более низком уровне, чем при статическом трении, а относительная скорость между поверхностями обеспечивает недостаточное время для проведения дополнительной холодной сварки (за исключением случаев крайне низкой скорости).

Поскольку большая часть адгезии и истирания преодолевается для создания движения, сопротивление движению между поверхностями снижается, и поверхности теперь движутся под действием кинетического трения, которое намного ниже, чем статическое трение. [2]

Износ приводит к ухудшению герметичности соединений и нарушению точности расположения деталей и их движения. Это может вызывать заклинивания, удары и вибрации, что, в свою очередь, ведет к поломкам. Трение ведет к энергетическим потерям, перегреву механизмов, снижению передаваемых нагрузок, а также увеличению расхода топлива и других ресурсов.

Износ – результат изнашивания, определяемый в установленных единицах.

Трение в машинах и механизмах играет двойную роль. С одной стороны, трение является основой работы машин,

например, трение колес экипажей (электровозов, автомобилей, тракторов и других машин), механизмов передвижения подъемно-транспортного оборудования с опорными поверхностями; трение элементов фрикционно-тормозных систем (friction – трение, скольжение), энергия которого используется для снижения скорости движения и остановки. С другой стороны, наличие трения в кинематических парах и звеньях механизмов отрицательно сказывается на эффективности их работы: снижается механический коэффициент полезного действия машин; происходит изнашивание взаимодействующих деталей и изменение конструктивной геометрии элементов, лимитирующей их ресурс; выделяется тепло, отрицательно влияющее на условия работы. Для создания технически грамотных и экономически обоснованных конструкций необходимо уметь управлять трением и износом и, в первую очередь, рассчитывать детали машин с учетом величины трения и износа. [3]

Некоторые ключевые аспекты и особенности трения и износа для прямолинейных и криволинейных поверхностей.

Таблица 1 – Аспекты и особенности трения и износа для прямолинейных и криволинейных поверхностей

	Прямолинейные поверхности	Криволинейные поверхности
Контакт	более предсказуемый характер контакта, что позволяет легче рассчитывать величину трения и износа	сложный характер контакта, что затрудняет анализ трения и износа. Контактные пятна могут меняться в зависимости от угла наклона и радиуса кривизны.
Коэффициент трения	можно рассчитать с помощью известных формул и эмпирических данных. Он может быть устойчивым,	может варьироваться в зависимости от геометрии и радиуса кривизны. Например, на радиусах с малой кривизной трение может

	если поверхности гладкие и хорошо отшлифованные.	быть выше.
Угловое движение	-	возникают дополнительные силы, например, центробежные, что также влияет на характер трения. Это может приводить к различным режимам износа, таким как скольжение и катящийся износ.
Износ	часто является равномерным, но зависит от материалов, сил давления и условий смазки.	может происходить неравномерно, что может приводить к образованию дефектов и повреждений.
Эффект температуры	могут подвержены перегреву из-за трения, что может привести к термическому износу.	-
Влияние смазки	-	смазка может распределяться неравномерно, что также влияет на коэффициент трения и уровень износа.

Сравнительный анализ прямолинейных и криволинейных поверхностей.

Таблица 2 – Сравнительный анализ прямолинейных и криволинейных поверхностей

	Прямолинейные поверхности	Криволинейные поверхности
Геометрия поверхности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризуются простотой формы (например, плоскости, цилиндры) и постоянным углом между поверхностями</li> <li>– взаимодействие между поверхностями обычно проще для математического описания и анализа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поверхности могут иметь сложную геометрию (например, сферы, эллипсоиды), что приводит к изменению углов, радиусов кривизны и других геометрических параметров</li> <li>– сложнее в анализе, так как могут включать в себя изменение наклона, изгибы и другие характеристики</li> </ul>
Влияние на трение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Трение часто определяется по формуле Кулона, где трение пропорционально нормальной силе и зависит от коэффициента трения между материалами.</li> <li>– Поверхности имеют равномерное распределение усеченной энергии, что может приводить к меньшему износу при равномерном давлении.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Поскольку криволинейные поверхности имеют изменяющуюся геометрию, это может привести к изменению распределения давления и трения.</li> <li>– На таких поверхностях могут возникать концентрации напряжений, что может увеличить износ, особенно в местах резкого изменения радиусов кривизны.</li> <li>– Кривизна может влиять на тип трения (скольжение против</li> </ul>

		скольжения, скольжение против кручения и т.д.), увеличивая шероховатость контакта.
Влияние на износ	<p>– Износ более однородный благодаря равномерному давлению и постоянной площади контакта, что позволяет распределить нагрузки.</p> <p>– Если поверхности гладкие, то износ будет минимален, так как площадь контакта может быть оптимальной</p>	<p>– Износ может быть неравномерным и зависим от месторасположения точки контакта, что будет создавать "горячие точки" износа.</p> <p>– Неровности и изменения в кривизне могут приводить к локальным перегревам и быстрому истиранию, а также к увеличению абразивного износа (например, в случае взаимодействия с абразивными частицами).</p>

На трение сильно влияют свойства материалов, взаимодействующих в процессе трения. Существуют несколько основных материалов, которые оказывают наиболее значительное влияние на трение: металлы (железо и его сплавы, алюминий и его сплавы, медь и ее сплавы), полимеры (полиэтилен, полипропилен, политетрафторэтилен (тефлон), нейлон), керамика (оксид алюминия, карбид кремния, нитрид бора), композиционные материалы (металлополимерные материалы (сочетание полимеров и металлов), углеродистые материалы (графит, алмазы), смазочные материалы, хотя смазочные материалы не являются самими трущимися поверхностями, они оказывают значительное влияние на трение (минеральные масла, синтетические масла, твёрдые смазки

(графит, молибденовый дисульфид)). [4]

Основные характеристики материалов, влияющие на трение:

1. Твёрдость – чем твёрже материал, тем выше его сопротивление к износу, но при этом может увеличиваться трение.

2. Шероховатость поверхности – гладкие поверхности имеют более низкий коэффициент трения, в то время как шероховатые поверхности увеличивают трение.

3. Теплопроводность – материалы с высокой теплопроводностью лучше рассеивают тепло, что может снижать вероятность перегрева и износа.

4. Химическая стойкость – важна в условиях трения с агрессивными средами или при высоких температурах.

5. Износостойкость – способность материала сохранять свои свойства и форму при длительном трении.

Эти факторы играют ключевую роль в выборе материалов для узлов трения, таких как подшипники, шестерни и другие механизмы в машиностроении.

Основные аспекты, которые связаны с геометрией поверхности и её воздействием на эти процессы, включают шероховатость, волнистость, форму микронеровностей, ориентацию неровностей, контактную площадь и эффект смазки. [5].

Геометрия поверхности играет ключевую роль в поведении трения и износа. Прямолинейные поверхности, благодаря своей простоте и однородности, обеспечивают стабильные показатели трения и износа, тогда как криволинейные поверхности могут создавать более сложные и непредсказуемые условия эксплуатации. Учет геометрии поверхности необходим для повышения надежности и срока службы материалов в различных механических системах. Гладкие поверхности с низкой шероховатостью обладают меньшим коэффициентом трения, что снижает износ. Напротив, поверхности с выраженной шероховатостью, неправильной формой и волнистостью могут увеличить трение и ускорить износ. Однако правильная комбинация геометрии и смазочных материалов может значительно улучшить эксплуатационные

характеристики деталей, работающих в условиях трения.

Исследования выполнены в рамках грантового финансирования научных и (или) научно-технических проектов на 2023-2025 годы по проекту ИРН АР19678887 «Исследование триботехнических характеристик ресурсо-энергосберегающих металлорежущих инструментов», финансируемого Комитетом Науки и высшего образования МНВО РК.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] ГОСТ 27674-88 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР ТРЕНИЕ, ИЗНАШИВАНИЕ И СМАЗКА Термины и определения.

[2] Liu Y., et al. Study on friction and wear behavior of materials under different surface conditions. *Wear*, 2018. 408-409, 128-137.

[3] Полюшкин Н.Г. Основы теории трения, износа и смазки: учеб. пособие / Н.Г. Полюшкин; Краснояр. гос. аграр. университет. – Красноярск, 2013. – 192 с.

[4] Д.А. Исакова, А.Ж. Касенов, А.У. Кабулова Исследование триботехнических характеристик поверхностей различными методами обработки. Теоретические и практические аспекты развития современной науки [Электронный ресурс] / Издательская Къща «СОРОС», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,70 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2023 – 1 оптический. С.18-27.

[5] Д.А. Исакова. Предпосылки к исследованию триботехнических характеристик ресурсо-энергосберегающих металлорежущих инструментов. Инновационные процессы в научной среде [Электронный ресурс] / Vydavatel «Osvícení», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (2,51 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2023 – 1 оптический. С. 22-32.

© Д.А. Исакова, А.Ж. Касенов, А.А. Макъшев, 2024



*М.М. Попова,  
студент 2 курса магистратуры  
напр. «Технологические машины и оборудование»,  
науч. рук.: С.В. Гиннэ,  
к.п.н., доц.,  
Сибирский государственный университет науки  
и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва,  
г. Красноярск, Российская Федерация*

## **О ПЕРСПЕКТИВАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЕМПФИРУЮЩИХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

**Аннотация:** в статье отображены итоги обобщённой характеристики ключевых особенностей наиболее распространённых в науке и технике сплавов высокого демпфирования на основе цветных металлов в контексте перспектив их промышленного применения.

**Ключевые слова:** демпфирующая способность, сплавы высокого демпфирования.

В настоящее время актуальной проблемой промышленного производства является борьба с вибрациями и шумом по причине увеличения динамических и виброакустических нагрузок при эксплуатации высокоскоростной, высокоэффективной и автоматизированной техники. Эффективное решение указанной проблемы учёные связывают с обеспечением виброзащиты элементов технических объектов и инженерных систем, предполагающее выполнение требований по уменьшению нежелательных вибраций и производственного шума [1], [2], [3], [4], [5], [6] [7].

Анализ научно-технической литературы показал, что наиболее перспективным и результативным способом противодействия вибрациям и шуму на производстве является применение для изготовления технических объектов и инженерных систем конструкционных материалов нового типа, обладающих увеличенной способностью рассеивать (поглощать) энергию колебаний (механическую энергию),

иными словами имеющих высокую демпфирующую способность [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20]. Таким образом, одной из научно-практических задач современного материаловедения можно назвать разработку и исследование новых демпфирующих металлических материалов – сплавов с высокой демпфирующей способностью, то есть сплавов с повышенными демпфирующими (диссипативными) свойствами (СПДС) или сплавов высокого демпфирования (СВД). С нашей точки зрения, осуществление обозначенной задачи предполагает изначальное обращение к обзору современных демпфирующих сплавов на основе цветных металлов в контексте перспектив их промышленного применения. В этой связи целью данной работы является определение группы передовых сплавов на основе цветных металлов с повышенными демпфирующими свойствами для продуктивной борьбы с вибрациями и шумом на производстве. Переходя к комплексной характеристике ключевых особенностей демпфирующих сплавов на основе цветных металлов, необходимо заметить, что наиболее прогрессивными среди них считаются сплавы на основе систем Mn – Cu и Mg – Zr [3], [4], [8], [9], [10], [12], [15], [19].

Сплавы высокого демпфирования на марганцево-медной основе представляют собой, как правило, сплавы двойного типа с большим внутренним трением с содержанием марганца от 60% до 85%. Эти сплавы получили большое распространение на практике и в исследованиях из-за их очень хороших механических параметров и лучших диссипативных качеств по сравнению с другими цветными сплавами с высокой демпфирующей способностью. По мнению исследователей, благодаря своим превосходным механическим свойствам, сплавы высокого демпфирования на марганцево-медной основе имеют весьма значительные перспективы применения для снижения вибрации и шума деталей, элементов и узлов технических объектов в аэрокосмической, судостроительной, автомобильной и машиностроительной отраслях индустрии. В ходе промышленных испытаний установлено, что сплавы на марганцево-медной основе после закалки из  $\gamma$ -области и последующего старения при температурах примерно 450 °С

приобретают наилучшие показатели виброгасящих характеристик при одновременном возрастании прочности и сохранении достаточно высокой пластичности ( $\sigma_s = 620 \dots 770$  МПа;  $\delta = 20 \dots 25\%$ ).

В свою очередь, создание и изучение сплавов на основе магния признано одним из важных направлений разработки новых виброшумопоглощающих металлических материалов для автомобилестроения и аэрокосмической технике в связи с возросшими требованиями к уменьшению веса, увеличению прочности и демпфирующей способности конструкционных материалов, используемых при производстве соответствующих технических объектов. Синтезируя данные различных научных трудов надобно констатировать, что среди сплавов высокого демпфирования на основе магния в промышленном производстве чаще всего употребляют сплавы системы Mg – Zr, разработка которых началась в 1960-х годах с изготовления магниевых сплавов, содержащих 0,6 мас.% Zr. В последние десятилетия было успешно выполнено несколько работ по исследованию демпфирующих качеств и механических показателей сплавов системы Mg – Zr с добавлением легирующего компонента иттрия и контролем технологии термообработки и термической деформации.

Подводя итоги обобщённой характеристики ключевых особенностей наиболее распространённых в науке и технике сплавов высокого демпфирования на основе цветных металлов с точки зрения перспектив их промышленного применения, полагаем возможным озвучить ряд умозаключений, нашедших отражение в следующих частных и общих выводах. Во-первых, на текущий момент времени существует большая номенклатура демпфирующих сплавов на основе цветных металлов, среди которых преимущественное использование на производстве получили сплавы на основе систем Mn – Cu и Mg – Zr. Во-вторых, в отличие от сплавов на основе железа массовому применению сплавов цветных металлов в качестве виброшумопоглощающих металлических материалов препятствуют их высокая себестоимость и, как следствие, изготовленных из них изделий, а также достаточно ограниченная комбинация их физико-механических

(функциональных) свойств, особенно в интервале повышенных температур. Так, рассуждая о ключевых недостатках демпфирующих сплавов на основе магния и марганцево-медной системы, специалисты обращают внимание на их дороговизну и низкую стойкость в отношении интенсивного износа при нагреве, что абсолютно недопустимо для материалов металлургического производства и тяжёлого машиностроения.

В-третьих, в случае затруднительного или невозможного использования вышеуказанных сплавов высокого демпфирования для изготовления деталей технических объектов, работающих в режиме соударений, следует обратить внимание на целый ряд специальных многокомпонентных демпфирующих покрытий, которые можно наносить на основной материал с помощью различных технологий. Например, дополнительное легирование редкоземельными металлами сплава системы Al – Cu – Fe способствует увеличению эффективности работы, а также его виброгасящих характеристик: покрытие системы Al – Cu – Fe – Gd по сравнению с покрытиями систем Al – Cu – Fe и Al – Cu – Fe – Y демонстрирует максимально высокие показатели по снижению амплитуды колебаний динамически нагруженных инженерных систем.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Чегодаев Д.Е. Демпфирование / Д.Е. Чегодаев, Ю.К. Пономарев. – Самара: изд-во СГАУ, 1997. – 334 с.

[2] Гиннэ С.В. О прогрессивных научно-технических решениях в области борьбы с вибрациями и шумом на производстве / С.В. Гиннэ // Нанотехнологии: наука и производство. – Ростов-на-Дону, 2023. – №5. – С. 27-34.

[3] Odake T. Damping Alloy NKK Serena / T. Odake, T. Takamura, Y. Ishizawa, T. Yamada // Bulletin of the Japan Institute of Metals. – 1992. – Vol.31(5). – P. 467-469.

[4] Zuo S. Orientation dependence of damping behavior in a Mn–Cu shape memory alloy / S. Zuo, F. Xiao, T. Fukuda // Scr. Mater. – 2019. – 170 95-8.

[5] Железина Г.Ф. Демпфирующие свойства гибридных слоистых металлополимерных материалов на основе

алюминиевых, титановых сплавов и слоёв органопластика / Г.Ф. Железина, А.С. Колобков, Г.С. Кулагина, А.Ч. Кан // Труды ВИАМ. – М., 2021. – №2(96). – С. 10-19.

[6] Наумов С.Б. Перспективы применения демпфирующих марганцевомедных сплавов в машиностроении / С.Б. Наумов// Машиностроение новые концепции и технологии: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Красноярск, 2019. – С. 277-281.

[7] Утепов Е.Б. Использование демпфирующего материала в технике борьбы с шумом / Е.Б. Утепов, Р.С. Умирбаева, А.К. Кожакан // Труды пятой международной научно-технической конференции «Новое в охране труда, окружающей среды и защите человека в чрезвычайных ситуациях». Часть I. – Алматы: КазНТУ, 2002. – С. 247-251.

[8] Jiazhen Y. The strengthening effect of spinodal decomposition and twinning structure in MnCu-based alloy / Y. Jiazhen, L. Ning, F. Xu, Z. Ying // Mater. Sci. Eng. – 2014. – A 618 205–9.

[9] Zhong Z. Mn segregation dependence of damping capacity of as-cast M2052 alloy / Z. Zhong, W. Liu, N. Li, J. Yan, J. Xie, D. Li, Y. Liu, X. Zhao, S. Shi // Mater. Sci. Eng. – 2016. – A 660 97–101.

[10] Zhang S. A comparative study on microstructure and damping capacity of Mn–Cu based alloys with dendrite and equiaxial grain / S. Zhang, X. Guo, Y. Tang, S. Zhong, Y. Xu // Vacuum. – 2019. – 168 108814.

[11] Шевцова В.С. Снижение производственного шума ударного происхождения путем применения демпфирующих коррозионно-стойких сплавов при повышенных температурах / В.С. Шевцов // Труды университета. – Караганда, 2007. – №4(29). – С. 10-12.

[12] Wang J. Optimization of mechanical and damping properties of Mg–0.6Zr alloy by different extrusion processing / J. Wang, Z. Wu, S. Gao, R. Lu, D. Qin, W. Yang, F. Pan // Journal of Magnesium and Alloys. – 2015. – 2. 10.1016/j.jma.2015.02.001.

[13] Еркыныр А.К. Сплавы с повышенными демпфирующими свойствами в технике борьбы с шумом / А.К.

Ерконыр, А.М. Ахметбекова, Д.Ж. Сарсембаев, К.Н. Оразбаев // Технические науки – от теории к практике: сб. ст. по матер. LVIII междунар. науч. – практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2016. – №5(53). – Часть I. – С. 7-13.

[14] Скворцов А.И. Практическое применение демпфирующих сплавов на основе цинк – алюминий с нанокристаллической структурой / А.И. Скворцов // Общество, наука, инновации (НПК – 214). Всероссийская ежегодная научно-практическая конференция: сборник материалов. – Киров, 2014. – С. 1233-1235.

[15] Sugimoto K. Recent advances in high damping alloys / K. Sugimoto // Tetsu-to-Hagane. – 1974. – Vol.60. – №14. – P. 2203-2220.

[16] Муравьев В.А. Демпфирующие свойства металлов и сплавов / В.А. Муравьев // Труды IV международной научно-технической конференции «Новое в охране труда и окружающей среды». – Алматы: КазНТУ, 2002. – С. 409-411.

[17] Ерконыр А.К. Методика исследования виброакустических и демпфирующих характеристик сплавов / А.К. Ерконыр, А.М. Ахметбекова, Д.К. Естаева // Наука, техника и образование. Научно-методический журнал. – М., 2019. – №6(59). – С. 5-8.

[18] Мукашулы А. Создание демпфирующих сплавов, легированных лантаном и кальцием / А. Мукашулы, Т.А. Болатбаева // Наука и новые технологии. – Бишкек, 2010. – №7. – С. 78-79.

[19] Заликанова И.П. Новые демпфирующие сплавы, легированные бором, ванадием, марганцем для машиностроения / И.П. Заликанова // Известия Вузов. – Екатеринбург, 2008. – №3-4. – С. 40-42.

[20] Мубояджян С.А. Исследование демпфирующей способности ионно-плазменных покрытий / С.А. Мубояджян, Д.С. Горлов, А.В. Щепилов, В.И. Коннова // Авиационные материалы и технологии. – М., 2014. – №S5. – С. 67-72.

© М.М. Попова, 2024

*А.Ж. Таскарина,  
PhD, профессор,  
Г.Т. Итыбаева,  
к.т.н., профессор,  
Т.Л. Луб,  
магистр, ст. преподаватель,  
Торайгыров университет,  
г. Павлодар, Казахстан*

## **РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ РЕЗЦОВОЙ СБОРНОЙ РАЗВЁРТКОЙ С БЕЗВЕРШИННЫМИ ЗУБЬЯМИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена построению математической модели, вычислены оптимальные режимы обработки отверстий резцовой сборной развёрткой с безвершинными зубьями для конструкционной стали (Сталь 45).

**Ключевые слова:** математическая модель, резание, развёртка, подача, частота вращения.

Оптимизация технологических процессов и режимов резания, в частности, основывается на математической модели, и для ее установления выделяются технические ограничения, которые в наибольшей степени определяют описываемый процесс, и оценочная функция (критерий оптимальности).

Выбор тех или иных технических ограничений зависит от вида обработки и определяется конкретными условиями технологического, конструкционного и организационно-производственного характера. Наиболее важными техническими ограничениями являются:

- режущие возможности инструмента, определяемые его стойкостью;
- мощность электродвигателя привода главного движения;
- наименьшая и наибольшая скорости резания (частота вращения шпинделя) и подача, допускаемые кинематикой станка;
- прочность и жёсткость режущего инструмента;

- точность обработки;
- шероховатость обработанной поверхности.

В качестве оценочной функции при оптимизации по двум параметрам ( $n$  – частота вращения и  $S$  – подача) обычно используют минимальную себестоимость. Технические ограничения строятся на основе известных зависимостей. Приведение всех технических ограничений к линейному виду и представление их в виде системы неравенств в совокупности с оценочной функцией дают математическую модель процесса резания металлов. Определение оптимальных режимов резания (частота вращения и подача) с помощью построенной математической модели может выполняться аналитическим или графическим методом [1].

Ограничение 1. Режущие возможности резцовой сборной развёрткой с безвершинными зубьями

$$x_1 + 0,65x_2 \leq b_1 \quad (1)$$

$$b_1 = \ln(72,16 \cdot 100^{0,65}) = 7,27.$$

Ограничение 2. Мощность электродвигателя главного движения станка 2A135

$$0,85x_1 + 0,75x_2 \leq b_2, \quad (2)$$

$$\text{где } b_2 = \ln(124,33 \cdot 100^{0,75}) = 8,28.$$

Ограничение 3 и 4. Наименьшая и наибольшая допустимые скорости резания

Для станка 2A135 частота вращения  $n_{\text{ст. min}} = 68 \text{ мин}^{-1}$ ,  $n_{\text{ст. max}} = 1100 \text{ мин}^{-1}$  [3]. Тогда:

$$x_1 \geq b_3, \quad (3)$$

$$\text{где } b_3 = \ln 68 = 4,22.$$

$$x_1 \leq b_4, \quad (4)$$



где  $b_4 = \ln 1100 = 7,00$ .

Ограничение 5 и 6. Наименьшая и наибольшая допустимые подачи

Для станка 2A135 частота вращения  $s_{ср.мин} = 0,12$  мм/об (8,16 мм/мин),  $s_{ср.маx} = 1,6$  мм/об (256 мм/мин) [3]. Тогда:

$$x_2 \geq b_5, \quad (5)$$

где  $b_5 = \ln 8,16 = 2,1$ .

$$x_2 \leq b_6, \quad (6)$$

где  $b_6 = \ln 256 = 5,55$ .

Аналогично определены остальные технические ограничения [2, с. 312-315]:

Все полученные технические ограничения 1 – 10 образуют математическую модель процесса резания резцовой сборной развёртки в аналитическом виде. Кроме технических ограничений, представляемых в виде системы неравенств, в состав модели входит оценочная функция  $f_0$ :

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 + 0,65x_2 \leq 7,27 \\ 0,85x_1 + 0,75x_2 \leq 8,28 \\ x_1 \geq 4,22 \\ x_1 \leq 7,00 \\ x_2 \geq 2,1 \\ x_2 \leq 5,55 \\ -0,15x_1 + 0,75x_2 \leq 4,99 \\ -0,15x_1 + 0,75x_2 \leq 1,89 \\ -0,3x_1 + 0,6x_2 \leq 15,06 \\ x_2 \leq 3,02 \\ f_0 = (x_1 + x_2)_{\max} \end{array} \right.$$

Данная задача решена графическим методом, где каждое

техническое ограничение представлено граничной прямой, которая определяет полуплоскость, где возможно существование решений системы неравенств. Граничные прямые, пересекаясь, образуют многоугольник решений  $ABCD$  (рисунок 1), внутри которого любая точка удовлетворяет всем без исключения неравенствам.

Оценочная функция  $f_0 = x_1 + x_2$  изображается прямой, перпендикулярной к вектору максимизации  $M$  под углом  $45^\circ$  к осям  $x_1$  и  $x_2$  [2, с. 317-318].

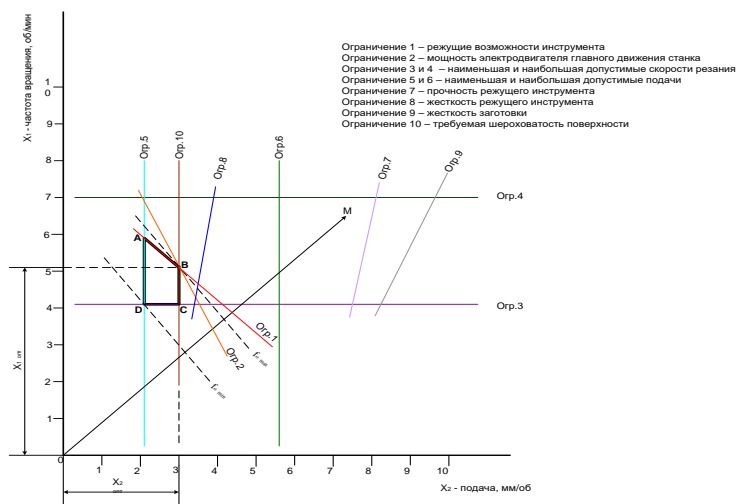


Рисунок 1 – Графическое изображение математической модели [4]

В точке  $D$ , где прямая оценочной функции коснется многоугольника решений, функция принимает минимальное значение  $f_{0min}$ , а в точке  $B$  – максимальное  $f_{0max}$ . Координаты этой точки являются оптимальными значениями  $x_{1opt} = 5,08$  и  $x_{2opt} = 3,02$ .

Таким образом, после определения координат  $x_{1opt}$  и  $x_{2opt}$  вычислены оптимальные режимы обработки отверстий резцовой сборной развёрткой с безвершинными зубьями для конструкционной стали (Сталь 45) [5]:

– частота вращения

$$n_{\text{опт}} = \exp(x_{1\text{опт}}) = \exp(5,08) = 160 \text{ об/мин}$$

– подача

$$s_{\text{опт}} = \exp(x_{2\text{опт}}) / 100 = \exp(3,02) / 100 = 0,2 \text{ мм/об}$$

**Список использованных источников и литературы:**

[1] Аверченков В.И., Польский Е.А. Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 288 с.

[2] Филонов И.П., Беляев Г.Я., Кожуро Л.М. и др. Проектирование технологических процессов в машиностроении: учебное пособие для вузов / под общ. ред. И.П. Филонова. – Мн.: УП «Технопринт», 2003. – 910 с.

[3] Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. / под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001. – Т.2. – 944 с.

[4] Таскарина А.Ж. Обеспечение высокой точности обработки отверстий с применением сборной развёртки: диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD): 6D071200 – Машиностроение. – Алматы, 2014. – 132 с.

[5] Касенов А.Ж., Таскарина А.Ж., Янушкин А.С., Исакова Д.А., Тукаев И.Т. Влияние СОТС и параметров конструкции резцовой сборной развёртки на точность обработки // Наука и техника Казахстана. – Павлодар. – №3, 2023. – С. 42-56.

**\* Финансирование: исследования выполнены в рамках грантового финансирования научных и (или) научно-технических проектов на 2023-2025 годы по проекту ИРН AP19678887 «Исследование триботехнических характеристик ресурсо-энергосберегающих металлорежущих инструментов», финансируемого Комитетом Науки и высшего образования МНВО РК.**

© А.Ж. Таскарина, Г.Т. Итыбаева, Т.Л. Луб, 2024

## ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

**Ұ. Жанатқызы,**  
«Философия» білім беру бағдарламасы  
3 курс студенті,  
ғыл. жет.: **А.С. Сағатова,**  
фс.ғ.к., қауымд.профессор,  
«Академик Е.А.Бөкетов атындағы  
Қарағанды университеті» КЕАҚ,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

### ҚЫР БАЛАСЫ

**Аңдатпа:** бұл мақала ел басына күн туған заманда топ бастап көш өңгерген тарихи тұлға, Алаш көсемі – Әлихан Нұрмұхамедұлы Бөкейхан жайында. Ізгілік ойын, ақыл-парасатын, қажыр-қайратын ұлт тәуелсіздігі жолында күреске арнаған Әлихан Нұрмұхамедұлы Бөкейханның балалық шағы, өмір жолы, қайраткер ретінде қалыптасуы баяндаған. Сонау аласапыран заманда ұлтын ұйыстырған көшбасшының дарынды қасиеті мен саф мінезін тарих бетінен ақтарып, пайымдау – ұлт ұрпағының міндеті. Солшыл үкімет арамза саясатына қарсы тұрған, елінің ауыр жүгін арқалаған, оның болашағын көрген дара тұлғаның елі, жері, ұрпақтар сабақтастығының болашағы үшін сіңірген ерен еңбегін жастарға үлгі-өнеге ретінде насихаттау мақаламыздың негізгі мақсаты болмақ.

**Кілт сөздер:** Әлихан, Алаш, мінез, қазақ, қасиет, тұлға, қайраткер, үкімет, тәуелсіздік, саясат, қоғам,білім.

Әлихан Нұрмұхамедұлы Бөкейхан (5 наурыз 1866, Қарқаралы уезі, Семей облысы, Дала Өлкесі – 27 қыркүйек 1937, Мәскеу)— қазақтың мемлекет қайраткері. Алаш партиясының жетекшісі, Алашорда автономиялы үкіметінің төрағасы, публицист, ғалым, аудармашы. Оның ерлік мінезі, терең білімі және ақсүйекке тән бас имейтін асқақ тұлғалық табиғаты және аса қуатты саяси тұжырымы болатын. Осыншама қасиет бір адамның бойында табылуын бірі қанмен келген тектілік десе, бірі санжылдар бойы өмір мектебі қалыптастырған

биік қамал деседі. Қалай болғанда да бұл қадір-қасиеттер тұлғаның қайталанбайтын өзіндік даралық қалпын танытады.

Әлихан жас кезінен қазақтың өткен тарихын өте жетік біліп өссе керекті. Тегі – Шыңғыс тұқымынан тараған төре сұлтан екенін жақсы білеміз. Бірақ, Әлихан «мен Абылай ханның ұрпағымын» деп ешқашан кеуде қақпаған. Керісінше, «төрелердің мойнында қазақтың қаны бар» деп өткен. Ұлтқа қызмет егуді бала кезінен өзіне міндет етіп алған оның, «тірі болсам қазаққа қызмет етпей қоймаймын» деген жанынды сөзі өмірлік кредосына айналды.

Алты жасқа дейін кішкентай Әлиханның тілі шықпады. Ел оны «сөйлей алмайды, мылқау» деп мүсіркеген. Тілі шыққан уақытта да көп сөйлемейді, көп тыңдайды екен. Қимыл-әрекеті шапшаң, шымыр болған. Асық ойнап, бірін қалдырмай ұтып алады. Бірақ, қайтадан таратып береді. Балаларда көреалмаушылық пайда болып, кектеніп қалмасын деген бекзадалық болмысы бұл. Алты жасында Әлихан «біссімиллә рахман рахимге» тілі келіп, алты жасынан сауат ашқан. Ертегі, жырларды жатқа білген. Ерекше бала болғанын ата-анасы сезген. Әлихан үйінің тұңғышы. Содан кейін Смахан, Базылхан, Әзілхан, Тәтіқан деген бауырлары, Нұрбек деген жалғыз қарындасы болған.

Әлиханның анасы Бегім ханым мен Шәкәрім Құдайбердіұлының анасы туған апалы-сіңлілі болған. Анасы Бегім ханым, Шәкәрімнің анасы Төлебике ханым тобықты руынан шыққан. Тегі атақты Мамай батырдан тараған. Бегім ханым жайлы мәліметтерден оның өте сауатты болған. Қарапайым халыққа дінді оқытып, арабша, парсыша жазуды үйреткен. Айналасындағы көрші ауылдың жетім балаларын алдыртып, білім нәрімен сусындатқан. [1] Ел ішінде үлгі алар қайырымды жан болған. Әлиханның тегінде қарапайым жан емес екенін білдік. Ал өмір жолында бұл қасиеттер қандай көрініс тапты...

Жан-жақты білімді болып өскендігі оның кейінгі өміріндегі қажырлы еңбегі дәлел болмақ. Қарқаралы медресесінен білім алып, кейін қаладағы төрт сыныптық бастауыш орыс-қазақ мектебіне ауысады. 1886–1890 жылдары Сібір теміржолына мамандар дайындайтын Омбыдағы

техникалық училищеде оқыды. Осы училище директорының кеңесімен 1890 жылы Санкт-Петербургтегі Орман институтына түседі. Мұнда ол студенттік қызу пікірталастарға қатысып, XX ғасырға аяқ басқалы отырған Ресейдің қандай жолмен дамуына тиімді болатын қайшылықты пікірталастарға куә болып, өз көзқарасын қалыптастырды. Оқып жүрген мамандығымен қатар Әлихан Санкт-Петербург университетіне Ленинмен қоса экстернат болып өз бетінше емтихан тапсырып, заң факультетін де бітіріп шығады. 1894 жылы орманшы-ғалым және заңгер дипломын алады. Оқуды бітіргеннен «Тобыл экспедициясында», С. П. Швецовтің экспедициясында еңбек етті. КСРО ҒА-ның академигі С.Швецов естелігінде: «Әлихан Бөкейханов – Қазіргі Қазақстанның халық тұрмысын зерттеген санаулы ғана ғалымның қатарына жатады» – дейді [2]. Расында Әлихан өз елінің әр тауын, әр тасын, өзен-көлін, жерінің сипатын толық білетін. 1906 жылы Семей облысы қазақтары атынан Ресейдің І Мемлекеттік Думасына депутат болып сайланды. 1913 жылы Ахмет Байтұрсынұлы, Міржақып Дулатұлымен бірге жалпыұлттық «Қазақ» газетін ұйымдастырды. Газет редакциясына қазақ халқының озық ойлы, парасатты зиялылары топтасты.

Әлихан Нұрмұхаметұлына замандастары өте жоғары баға береді. Әлімхан Ермеков: «Терең дария-мұхит, өте білімді ғалым болатын. Шетелдердің тоғыз тілінде еркін сөйлеп, жаза білетін. Біздің онымыздың ақыл ойымыз Тоқырауын өзеніндей, бірде Балқашқа құйып, бірде жетпей орта жолда қалса, Әлекең Балқаш көліндей дария еді ғой», Қ.Кемеңгерұлы: «Әлиханның қазақ еліне істеген тарихи қызметі: әдеби тіл тууына себеп болды, өзіне ерген топты діни фанатизмге қарсы тәрбиеледі. Бұдан барып татардан іргесін аулақ салған қазақ ұлты туды» деп ерекше бағалайды [3].

Қазақ тарихы, этнографиясы, әдебиеті мен фольклоры туралы жүздеген мақалалар жазған Әлихан, «Қозы Көрпеш – Баян Сұлу», «Ер Тарғын», «Ер Сайын» секілді халық ауыз әдебиетінің бірнеше үлгілерін жинақтып, баспа бетіне шығарды. Тарихи-этнографиялық «Қырғыздар (қазақтар)», «Сұлтан Кенесары Қасымов тарихы жайлы материалдар», «Қарқаралы уезі қырғыздарының (қазақтарының) рулық құрылымы», «Абай

(Ибраһим) Құнанбаев», «Қырғыздардың (қазақтың) ас беруі жайында» т.б. еңбектері шықты [4]. Ә. Бөкейхан кейінгі ұрпаққа жалпы көлемі 16 томнан тұратын мол ғылыми-публицистикалық мұра қалдырды.

Оны кемеңгер көшбасшы қылған – патша үкіметінің озбыр саясатын жастайынан көріп, түйсініп өскен балалық шағы кезеңі еді. Әлиханның бойында отаршыл билікке ғана емес, отарлық қамытты киюге мәжбүр еткен өз халқының бейғамдығы, салт-санасы, тұрмыс-тіршілігі, шаруашылығы жайлы сыншыл көзқарасы ерте қалыптасты. Болыстық билік үшін ру аралық күрес, халықтың жаппай сауатсыздығы, барымта, байлар мен күштілердің кедейлер мен әлсіздерді аяусыз езуі етек алған заманда, Әлихан елін білімге, ғылымға шақырды. ХХ ғасырдың бас кезіндегі ұлт-азаттық қозғалыс тарихының өзекті мәселелерінің бірі – Алаш партиясының құрылуы, оның тарихи негіздері, саяси әлеуметтік сипаты және тарихта алатын орны болған еді. Қазақ зиялылары саяси партия құру әрекетін бірінші орыс революциясы жылдарында-ақ қолға алған болатын. Тарих бойында Партияның тек бір төрағасы – Әлихан Бөкейханов. ХХ ғасырдың басындағы елдегі аласапыран қиын кезеңде халықтың қамын ойлаған саяси күш – Алаш қозғалысы болатын. Осы қозғалыстың басында – саяси мәдениеті әлемдік деңгейге көтерілген, оқыған, сауатты, кәсіби даярлығы заманына сай адамгершілік-имандылық қасиеттері ата-бабамыздың сан ғасырлық қастерлі құндылықтарымен сусындаған Әлихан Бөкейхан, Ахмет Байтұрсынұлы, Міржақып Дулатұлы, Мұхаметжан Тынышбайұлы, Жақып Ақбай, Бақытжан Қаратай сияқты дүлдүлдер тұрса, солардың ізін басқан болашақтың нарқасқа ұлдары – Жаһанша Досмұхамед, Мағжан Жұмабай, Сәкен Сейфуллин, Мұстафа Шоқай, Тұрар Рысқұл, Смағұл Сәдуақас, Жүсіпбек Аймауыт, Мұхтар Әуезовтардың еңбегі зор.

Ол – ұлтжанды-саясаткер еді. Ұлт көсемі болашақтың қамын ойлап өткеннен ой түйеді. Қазақтың бодан ұлтқа айналу себебін, «Бұрынғы билеушілердің көпшілігі күш-қуатының барлығын өзара талас-тартыс пен қырқысқа сарп етті» [5]. Кешегі болған жоңғарлармен соғыстың өзінде-ақ Қазақ хандығының бытыраңқы кейпін, бір жағадан бас, бір жеңнен

қол шығармауы, ағайын арасындағы алауыздық мәселесінен екенін, қиын заманда елдігімізге қанмен емес, бірлік пен теңдік мұраты арқылы жетеміз деп пайымдады. Себебі, Кенесарының арыстан мінезді қайсарлығын, елін ойлаған кең жүрегі мен мызғымсыз қайратын естігендердің емес, зерттегендердің қатарында болған Әлихан «бұл жолды халықтың жаппай қолдауы да неғайбыл, Кенесары көтерілісінің жеңіліске ұшырауы – соның бір көрінісі» деген ойға түскен. Алаш жетекшісі отаршыл империяны саяси тұрғыдан реформалап, федеративтік демократиялы мемлекетке айналдыру арқылы ғана қазақтың әуелі өзін-өзі билеп, кейін толық тәуелсіздікке қол жеткізуіне болады деп санады. Сол үшін 1905 жылы Конституциялық-демократиялық партияның (кадет партиясы) Ақмола облыстық және Омбы қалалық комитетін ұйымдастырды. Партия аз уақытта Ресейдегі ең танымал оппозициялық ұйымға айналды. Кадеттердің бағдарламасы мен алға қойған мақсат-міндеттері қазақ халқының арман-тілегіне сай келді. Бұл партия «адамның жеке басына қол сұқпаушылықты; ұлтына, діни сеніміне, тегі мен жынысына қарамастан азаматтардың теңдігі мен бостандығын қамтамасыз етуді; халық өкілдіктеріне де, жергілікті өзін-өзі басқару органдарына да жалпыға бірдей, тең, төте және құпия сайлау құқығын жүзеге асыруды; жер реформасын заңнамалық тұрғыдан шешуді, ұлттық талаптарды әділ орындауды» талап етті. «Жерсіз мемлекет болмайды» деген ұранмен «қазақ отырған жерлердің қазақтың меншігі болып саналатынын патша өкіметінен мойындауды» талап еткен Қарқаралы петициясын атап айту керек. Бұдан бөлек петицияда қазақ балалары білім ала алатын бастауыш мектептерге ана тілі мен жазуын енгізуді, қазақ тілінде газет шығарып, іс қағаздарын қазақ тілінде жүргізуді талап етті. Халық жат заңдармен емес, қазақтың болмысы мен салт-санасына сай келетін дәстүр бойынша үкім шығаратын қазақтың байырғы билер сотын қалпына келтіруді ұсынды.

Әлиханның теңдесі жоқ қасиеті – мысының басым болуында еді. Тектілік тұқым қуады деп бекер айтпаса керек, қанмен сіңген қасиетін қарасаңшы! Әлекеңнің қызы Лиза өз естеліктерінде: «Әкемнің мысы кез-келген адамды басып



тұрушы еді. Әкем өзін тұтқындауға сауылдап кіріп келген тергеушілерді көргенде саспастан: «Лиза, шай қой. Қонақтар келді. Бұл Мәдениетті кісілер, дәстүр аттамайды», – деді. Олар үндей алмай қалды. Сол паузаны пайдаланып: «Кешіріңіздер, телефон шалуға бола ма?» – деді. Олар рұқсат берді. Көршісі, аса белгілі кеңес ғалымы трубканы алғанда: «Вася! Мен ұзақ командировкаға кетіп барамын. Лизаны саған тапсырдым. Аманат!» – деді де маған қарап: «Лиза! Сен анда-мұнда жүгірме. Одан ештеңе шықпайды. Бұл «барса-келместің» командировкасы» – деді сабырмен. Тергеушілер мұның бәрін үнсіз тыңдап тұрды, үндеуге бата алмады. Мен соған таң қалдым. Әкемнің салауаты оларды еш оғаш қылық көрсетуге мүкіндік бермеді». Бұл әңгімені Лиза Кеңес тұсында Алаш тарихынан жабық тақырыпта докторлық диссертация қорғаған тарихшы Жақсалиевке айтып берген. Әлекеңді көрген адамдар: «Біз Бөкейхановпен еркін сөйлесе алмаймыз. Оның мысы басып тұрады және астарлап сөйлейді», – дейді екен [6].

Ол – ұлтжанды азамат. Қамшының сабындай қысқа ғұмырында елім деп дауылға қарсы тұрды. Біздің іздегеніміз – Алаштың аты бәйгеден келгені. Тірі болсақ, алдымыз үлкен той. Алаштың баласы бұл жолы болмаса, жақын арада өз тізгіні өзінде бөлек мемлекет болар. Бұл болып тұрған заман – Алаштың азаматына үлкен жүк. Бізді бірлік болып, іс қыла білетін шебер табылса, Алаштың баласы бақыт жолына түсті. Кейінгі үрім-бұтақ не алғыс, не қарғыс бере жүретін алдымызда зор шарттар бар. Осыны аңғар, жұртым қазақ!» деп [7] елінің ертеңіне кәміл сенді. Алаш қайраткері, ғалым, жазушы, драматург, журналист Қошке (Қошмұхамед) Кемеңгерұлы 1924 жылы Мәскеуде басылып шыққан «Қазақ тарихы» атты очеркінде: «басқа жұрттардың басшылары тырым-тырақай болып шет патшалықтарға шығып кеткенінде, Әлиханның қоныс аудармай қалуы да – елін сүйгендікке дәлел» деген екен [8]. Өзі шетел кетсе, бұқара халқының, әсіресе Алаш қозғалысы мен Алашорда автономиясындағы үзеңгілестерінің күні не болмақ?! Әлекең осыны ойлады. Оның елде қалуының ең басты сыры міне осында болатын. Әлихан Бөкейхан 1906 жылы Тұзқалада (Ямышевский поселкасы, Павлодар) ұсталған кездегі «керегі мен болсам, мен қашпаймын» деген сөзін қайталағандай

болып, совет өкіметінің бұл күштеуіне де көнгендей болды. Ел мен жер тағдыры талапайға түсіп, аман қалу, қалмауы ұстара жүзінде тұрған ХХ ғасыр басында – көзінің тірі кезінде-ақ Ұлы Даланы мекен еткен ұлы жұрттың санасында «Алаштың Әлиханы» болып бекіген осы бір «ұлтым» деп отқа түскен, «жұртым» деп жүрегі жалын оранған болмысы бөлек, бітімі ерекше, ұлы тұлғаға ел тәуелсіздігі мен тұтастығы үшін мәңгіге қарыздармыз!

***Пайдаланылған әдебиеттер:***

[1] <https://massaget.kz/akberen/42139/>

[2] <https://e-history.kz/kz/amp/history-of-kazakhstan/show/8734>

[3] <https://adebiportal.kz/kz/amp/news/view/23259>

[4] Әлихан Бөкейхан шығармаларының 9 томдық толық жинағы. – Астана.2013, №9

[5] Түрік баласы. Қазақтың тарихы. «Қазақ», 1913, №2.

[6] <https://bugin.kz/18997-ana-qursaghynan-kindigi-kesilip-tuylghan-alikhan-bokeykhanov-dgayly-tynh-derekte>

[7] Әлихан Бөкейхан шығармаларының 9 томдық толық жинағы. – Астана.2013, №9

[8] Әлихан Бөкейхан шығармаларының 9 томдық толық жинағы. – Астана.2013, №9

© Ұ. Жанатқызы, А.С. Сағатова, 2024

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Д.В. Калинина,  
студентка 6 курса  
напр. «Правоохранительная деятельность»,  
науч. рук.: Р.В. Бушманов,  
Ростовский институт (филиал)  
ВГУЮ (РПА Минюста России),  
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

### **ИСТОРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРРУПЦИИ**

**Аннотация:** в статье исследуются основные этапы возникновения и развития коррупции в России, а также анализируются ранее действовавшие источники права, в которых раскрываются особенности борьбы с коррупцией в разных исторических период.

**Ключевые слова:** история, коррупция, преступления, борьба, правовые нормы.

Существует проблема, имеющая многовековую историю и до сих пор не нашедшая своего решения, это коррумпированность всех сфер человеческой жизни. Изучение исторического опыта борьбы с коррупцией имеет большое значение для эффективного противодействия этому явлению в современной России.

Историки отмечают, что коррупционные преступления, в частности взяточничество, проникли на территорию России из Византии, где госслужащие не получали жалованья, а жили за счет «подношений» от населения.

Становление и развитие Древнерусского государства связано с правлением Ярослава Мудрого. Этот период ознаменован изданием первого закона – Русская правда. Именно он упоминает, что народ обязан был платить представителю княжеской администрации определённую дань. Все, что платилось сверх размера такой дани, являлся взяткой. Подобное было допустимым, поскольку государство не могло платить

всем славянским чиновникам жалованье. И уже на этом этапе, мы видим ранее описанный принцип византийского государства, но в практическом применении на территории нашей страны. [1]

На основании исторических данных, до XV века законодательная власть не придавала должного значения коррупции, но в то же время она продолжала процветать.

Меры борьбы с коррупцией в российском государстве эволюционировали со временем. Так, первые попытки законодательно ограничить коррупцию в России были предприняты еще Иваном III, который запретил судьям брать взятки. Иван Грозный пошел дальше, введя смертную казнь за взяточничество среди судебных чиновников.

Следующий исторический этап становления российского государства связан с периодом Смутного времени. Данный исторический промежуток характеризуется высоким уровнем коррупционных проявлений. Причиной этому служило отсутствие должного контроля за деятельностью чиновников.

В 1649 году Соборное уложение закрепило понятие взяточничества как должностного преступления и определило два его вида: «поминки» – вознаграждение за уже совершенные действия, и «посул» – подкуп должностного лица для совершения определенных действий. Это свидетельствует о развитии правовой системы и понимании различных форм коррупционных преступлений.

Наиболее важным историческим периодом становления Российской империи является правление Петра Великого. За время своего царствования Император смог добиться многого, но искоренить коррупцию он не смог.

Причиной этому, по мнению историков, служит тот факт, что Петр I пришел к власти, когда коррупционная составляющая достигла невероятных масштабов и считалась нормой в структурах государства. Царь жил на собственное жалование, чтобы показать своим примером, как честно и открыто можно прожить на зарплату, после этого история борьбы с коррупцией приобрела новое развитие. [2]

Правление Петра I отмечено противоречиями в борьбе с коррупцией. С одной стороны, сам правитель был известен

своей честностью и стремлением жить по средствам, с другой – он столкнулся с повсеместной коррупцией среди чиновников.

Он пытался бороться с этим явлением, устанавливая фиксированное жалование чиновникам и вводя жесткие наказания, включая телесные. Однако эти меры не смогли искоренить коррупцию, и взяточничество продолжало процветать.

Осознавая масштабы коррупции, Петр I прибег к крайним мерам, приказав вешать любого, кто украл сумму, достаточную для покупки веревки. Этот радикальный подход отражает сложность борьбы с коррупцией и безысходность, которую испытывал правитель. Однако, такие жесткие законы просуществовали недолго.

При правлении Елизаветы Петровны в государстве стал возвращаться прежний порядок, зарплата чиновников была упразднена, а взятки со временем слились с благодарностью, а также отменена смертная казнь за коррупцию. Нечестные чиновники перестали чего-либо бояться. Правящий Сенат Российской империи пытался принять меры по противодействию коррупции, но уровень эффективности оставлял желать лучшего. Например, он решил менять губернатора каждые пять лет, но на самом деле это решение осталось только на бумаге. [3]

Из этого, можно сделать вывод о том, что сменившая правителя, его дочь, Елизавета, вступившая на престол в 1741 году, не уделяла должного внимания решению отца искоренить коррупцию.

1762 год ознаменован великим событием – престол заняла Императрица Екатерина Великая. Получив власть, правительница построила свою политику, помня указы Петра I. С самого начала она показала, что не будет мириться с казнокрадством и взяточничеством, а также не будет закрывать глаза на поступки служащих государственного аппарата. С первых дней своего царствования Екатерина II провозгласила борьбу с коррупционными проявлениями, и, в частности, с теми, кто желает жить за счет населения и опустошить общегосударственную казну. Императрица вернула на постоянной основе выплаты зарплат всем чиновникам.

Установленное жалование было настолько высоким, что госслужащие могли достойно содержать свои семьи и жить в достатке. Подобными действиями Екатерина II думала снизить уровень казнокрадства и взяточничества к минимуму. Но, к сожалению, высокое жалование не решило данную проблему, поскольку чиновники не хотели отказываться от многочисленных добавок в виде взяток.

Таким образом, до конца XVIII века никто из правителей не смог побороть коррупцию в российском государстве.

Начало XIX века ознаменовано правлением Императора Александра I. Своими Указами правитель подтвердил ранее действующие законодательные акты Петра I и Екатерины II. Но подобные действия не давали никаких результатов, и постоянный рост коррупционных преступлений указывал на необходимость проведения реформы. К этому времени подобные правонарушения были не только в центре государства, но и в провинциях, а также прочно вошли и в судебную систему.

После правления Александра I, на престол взошел Николай I и поставил одну из основных целей своего правления – искоренить коррупцию. Николай I подошел к борьбе с коррупцией системно. Он не только создал специализированные органы для расследования и контроля, но и усовершенствовал законодательство, включив взяточничество в понятие вымогательства. Наказания за коррупционные преступления стали строже и применялись независимо от статуса и заслуг виновного, учитывая тяжесть преступления и его последствия. [4]

В XIX веке коррупция в России достигла критического уровня, фактически превратившись в систему, где чиновники жили за счет взяток. Общественные деятели видели решение проблемы в кардинальной смене политической системы и режима, считая существующий строй устаревшим и коррумпированным.

Как мы знаем, в 1922 году было образовано государство под названием СССР. Следующий важный исторический периодом, который необходимо осветить – это период правления И.В. Сталина в СССР. Необходимость изучения этой

исторической эпохи связано с тем, что Иосиф Виссарионович боролся не только с внутривластными врагами, но и с коррупцией.

Важно отметить, что в сталинский период, вопреки распространенным заблуждениям, смертная казнь не применялась к лицам, осужденным за экономические преступления, включая коррупцию. Наказания были суровыми, включая длительные сроки заключения в лагерях, а смертная казнь была восстановлена только в 1950 году и применялась исключительно за шпионаж и антисоветскую деятельность. Основными проблемами, связанными с коррупцией в тот период, были злоупотребление служебным положением и кумовство. [5]

После смерти Сталина коррупция в СССР достигла новых масштабов. Она стала тесно связываться с дефицитом товаров и системой распределения. Дефицит товаров стал инструментом для обогащения чиновников, а кумовство и взяточничество – способом поддержания лояльности. Брежнев пытался бороться с коррупцией, видя в ней угрозу единству страны, но его меры не смогли остановить слияние партийной элиты с местными экономическими кругами. Наказания за коррупцию были суровыми, включая конфискацию имущества и тюремное заключение, но это привело лишь к тому, что коррупция стала более скрытой.

Коррупция стала одной из главных проблем периода после распада СССР. Ослабление государственного контроля и воровской менталитет привели к тому, что взятки стали повсеместным явлением.

В последние годы российское государство предприняло ряд мер по борьбе с коррупцией, что привело к снижению ее уровня. Но тем не менее, коррупция по-прежнему остается серьезной проблемой, тормозящей развитие экономики и бизнеса.

Коррупция является настоящей угрозой национальной безопасности РФ. Коррупция оказывает разрушительное воздействие на экономику и политическую систему России. Она способствует развитию теневой экономики, снижает эффективность государственных расходов и подрывает доверие

к государству как внутри страны, так и на международной арене.

Таким образом, история становления и развития коррупции уходит далеко в прошлое. А анализ исторического опыта борьбы с ней показывает, что ни правовые нормы, ни антикоррупционные меры не смогли полностью искоренить коррупцию, которая по-прежнему представляет серьезную угрозу для развития России.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Богданов Н.Е. Исторический анализ возникновения и распространения коррупции в России // Вопросы российской юстиции. – 2023. – №24. – С. 340-353.

[2] Гриднев В.П. Борьба Петра I с коррупцией в России // Управленческое консультирование. – 2023. – №1. – С. 100-106.

[3] Гуцан Д.В. К вопросу об истории возникновения коррупции в России // Молодой ученый. – 2023. – №10. – С. 78-82.

[4] Арзамасов Ю.Г., Арзамасов В.Ю. Коррупция: субъекты, современные признаки, понятие // Вестник КГУ. – 2023. – №4. – С. 182-190.

[5] Мазеин А.В., Кузнецов Е.Е. Правовые аспекты противодействия коррупции в СССР в исторической ретроспективе // Право и управление. – 2023. – №7. – С. 335-339.

© Д.В. Калинина, 2024



*Е.С. Петрикеева,  
студентка 6 курса  
напр. «Правоохранительная деятельность»,  
науч. рук.: Г.С. Мелешко,*

*к.ю.н.*

*Ростовский институт (филиал)  
ВГУЮ (РПА Минюста России),  
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

## **ИНСТИТУТ НЕОБХОДИМОЙ ОБОРОНЫ: ИСТОРИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ**

**Аннотация:** в статье исследуются основные этапы становления и развития института необходимой обороны в рамках отечественного законодательства, а также анализируются ранее действовавшие источники права, которые непосредственно раскрывали особенности и сущность этого уголовно – правового института.

**Ключевые слова:** исторические этапы, институт необходимой обороны, уголовное законодательство.

В настоящее время в уголовном законодательстве России согласно главе 8 Уголовного кодекса Российской Федерации (УК РФ), существует 6 обстоятельств, исключающих преступность деяния, а именно: необходимая оборона; причинение вреда при задержании лица, совершившего преступление; крайняя необходимость; физическое или психическое принуждение; обоснованный риск и исполнение приказа или распоряжения.

Согласно статье 45 Конституции Российской Федерации «каждый вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом», то есть гражданин может использовать для своей защиты, имеющиеся у него права и свободы. К данным правам также относиться необходимая оборона. Данное определение отражено в статье 37 УК РФ, которое раскрывается как правомерная защита от посягательства, не сопряженного с насилием, опасным для жизни обороняющегося или другого лица, либо с

непосредственной угрозой применения такого насилия. Однако, она считается правомерной лишь в случае, если при этом не было допущено превышения пределов необходимой обороны. Юридическим значением необходимой обороны является то, что она является обстоятельством, исключающим преступность действий обороняющегося, ввиду отсутствия в ней признака общественной опасности и признака противоправности. [1]

Данный уголовно – правовой институт имеет богатую историю, отражающую эволюцию правовых представлений о защите от преступных посягательств. Поэтому, чтобы понять сущность и значение этого правового института, необходимо изучить исторические особенности необходимой обороны.

Как правило, историю становления и развития данного обстоятельства, исключающего преступность деяния, делят на 3 основных этапа:

1. До XX века. В него, соответственно, входит период становления и развития Древнерусского государства, Смутное время, а также правление династии Романовых.

2. XX век – этот период связан с окончанием правления последнего императора из династии Романовых, Николая II, становление нового государства – СССР, а соответственно, с новой советской властью и конечно же послевоенные годы.

3. Современный этап. Он начинается с принятия Уголовного кодекса РФ, а именно, включением в него гл. 8, непосредственно посвященную всем обстоятельствам, исключающим преступность деяния, и продолжается этот период до сих пор.

Рассмотрим каждый из этих исторических период чуть более подробно, чтобы изучить процесс становления и развития института необходимой обороны в полной мере.

Первое упоминание об институте необходимой обороны имело место в нормативных актах Киевской Руси. Одним из первых древних памятников по русскому праву являются договоры Олега и Игоря с греками, в 911 и 945 гг. В данных договорах, в нормах, относящихся к необходимой обороне, указано, что хозяин имел право убить вора на месте преступления, когда имело место сопротивление последнего, если же такового не имелось, то хозяин мог только связать его.

Таким образом, по Русской Правде необходимая оборона допускалась при защите личности и при защите собственности.[2]

Таким образом, в период Древней Руси институт необходимой обороны не был оформлен в виде четко сформулированных правовых норм, как мы понимаем его сегодня. Однако, в древнерусском праве существовали элементы, отражающие принцип самозащиты, который, по сути, является основой необходимой обороны.

Однако ряд ученых утверждают, что в Русской Правде еще отсутствуют нормы о необходимой обороне, как самостоятельном институте, таковое приобретает лишь ко времени Уложения 1649 года. Но с такой точкой зрения трудно согласится, поскольку дальнейшее свое развитие институт необходимой обороны получил в Царском Судебнике Ивана IV. В случае, когда, обороняющееся лицо убивало посягателя, в дальнейшем на него ложилось бремя доказывания. В данном случае, необходимо было, немедленно проследовать к ближайшему воеводе, дать устное заявление, которое подтверждалось крестным целованием. И только так, обороняющееся лицо освобождалось от «годовщины и приставства». [3]

Так, период Смутного времени в России был временем глубокого социального, политического и экономического кризиса, который привел к ослаблению центральной власти и усилению анархии. В Смутное время институт необходимой обороны приобрел особое значение, отражая трудные условия жизни и необходимость самозащиты. Отсутствие четкой правовой регламентации и усиление анархии привели к размытию границ между необходимой обороной и ее превышением.

Следующий этап развития необходимой обороны имел место после окончания Смутного времени и начала царствования династии Романовых, а именно в принятом Соборном Уложении 1649 года, в котором были расширены пределы необходимой обороны.

В Соборном уложении 1649 года, являющимся сводом законов Русского государства, институт необходимой обороны

был закреплен, но не в виде отдельной главы, а в виде разрозненных статей, отражающих различные аспекты самозащиты. Необходимая оборона в Соборном Уложении 1649 признавалась как к личности (глава X ст.105, 201), так и к собственности (гл. X ст. 200, гл. XXI ст. 88, 89). Признавалось право на необходимую оборону, где бы то ни было, даже в зале судаб. В Уложении, в ст. 201 говорится, что надо отличать мнимую оборону от правомерной, так, если кто-то учинил конфликт, при этом не отступил и не заперся от провоцируемого, и получил ранение, а после подал челобитную на оборонявшегося, то последний не отвечает, «потому что тот раненый сам неправ»<sup>7</sup>. Провокатор должен был воспользоваться бегством, если имел возможность. Такое положение, считается целесообразным, так как должен бежать правонарушитель, а не его жертва. Также в ст. 200 указанного документа, говорится об обороне жилища в случае насильственного вторжения в него с корыстными намерениями. Давалось право обороняющемуся лишать жизни преступников, в данных обстоятельствах, при этом на него возлагалась ответственность по предоставлению тела или раненых к судье, для верной квалификации содеянного. Использовалась подобная формулировка законодателем: «а кого он убьет и ему то убийство учинится от себя: не приезжай в чужой дом насильством». [4]

Таким образом, в Уложении 1649 г. предоставлялись довольно широкие права для осуществления необходимой обороны, однако был запрещен самосуд. Можно заметить, как начинается формироваться система определения пределов необходимой обороны, основываясь на принципе соразмерности благ.

Следующий исторический этап связан с правлением династии Романовых. И тут немаловажную роль сыграли преобразования Петра I. Так, например, в 1716 г. был издан Воинский устав, который впервые систематизировал право на самооборону, включив его в систему военных законов. В уставе устанавливались критерии превышения пределов необходимой обороны, подчеркивая важность соразмерности ответа на угрозу. В этот период судебная практика активно развивалась, и решения по делам, связанным с необходимой обороной, стали

более систематизированными.

Таким образом, реформы Петра I способствовали укреплению центральной власти и правопорядка. Это привело к уменьшению роли самообороны как основного способа защиты, но не исключало ее важность в регионах и при отсутствии правоохранительных органов. В эпоху Петра I карательная система была жесткой. Убийство в ходе самообороны рассматривалось как тяжкое преступление, и наказание могло быть строгим, вплоть до смертной казни. В условиях роста роли армии и укрепления дисциплины, самооборона стала скорее инструментом предотвращения преступлений, чем способом разрешения конфликтов между гражданами.

После наступил период дворцовых переворотов, который характеризуется нестабильностью и борьбой за власть. В этот период действовал нестабильный политический климат, который не способствовал формированию четких и ясных законов о необходимой обороне. В период дворцовых переворотов граница между необходимой обороной и превышением ее пределов была размыта. Часто убийство и насилие использовались для достижения политических целей.

Е. Ю. Федосова отмечает, что в послепетровский период крупных уголовных законов не создавалось. Но, тем не менее, в 1731 году был издан указ, где запрещалась оборона под угрозой наказания при насильственном завладении землями, необходимо было об этом сообщать воеводам и губернаторам.

Таким образом, период дворцовых переворотов в России показал нестабильность политической системы, которая не обеспечивала эффективного правового регулирования института необходимой обороны. Самооборона стала инструментом политической борьбы и часто приводила к убийствам и насилию.

Дальнейшее свое прогрессивное развитие институт уголовного права, получил только в начале XIX века с принятием в 1832 году в России Уголовного законодательства, приблизив его еще на один шаг к современному толкованию. Значимость принятия данного правового акта для регулирования необходимой обороны заключается в том, что были расширены категории лиц, в интересах которых мог

действовать обороняющийся. Данная категория была расширена за счет включения под защиту, обороняющегося жизни, здоровья (например, целомудрия женщины) и собственности третьих лиц. На правовом уровне получили закрепление такие критерии, характерные для современного отечественного уголовного законодательства, как: наличие опасности и соразмерность средств защиты и средств нападения (например, ограничивается применение оружия при необходимой обороне).

Уголовное законодательство именно XIX века внесло существенный вклад в формирование смысловой нагрузки института необходимой обороны как уголовной категории. В Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года правовое регулирование института необходимой обороны изъято из Особенной части и перемещено в Общие положения. Данный способ юридической техники изложения норм о необходимой обороне сохранен и в действующем УК РФ. Так же в Уложении 1845 года был расширен круг защищаемых лиц и объектов защиты. [5]

В Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1885 года, закреплялось, что необходимая оборона при защите личности, считалась правомерной в том случае, если посягательство было сопряжено с насилием, и в опасность ставилась жизнь, здоровье свобода обороняющегося. При этом использование силы и других мер для отражения нападения не вменяется в вину. Применялась необходимая оборона в том случае, если не имелось возможности обратиться к помощи «ближайшего начальства», а также и в том случае, если преступник был застигнут при похищении имущества, и не прекращал своего деяния по требованию хозяина вещи. Дальнейшее развитие институт необходимой обороны нашел в Уголовном Уложении 1903 года. В нем аналогично закреплялось положение о необходимой обороне, описанное нами выше, здесь добавлялось лишь то, что оборона допускалась не только при защите себя, но и при защите других лиц, если угроза была неотвратима другими средствами.

Далее идет этап становления и развития нового государства – СССР, а также формируется советская власть. В этот момент институт необходимой обороны претерпевает

значительные изменения, отражая идеологию и правовую систему того времени.

Советское законодательство о самообороне было пронизано идеологическими установками, направленными на защиту социалистического строя и интересов народа. Так, например, в 1922 г. был принят УК РСФСР, в котором впервые появилась статья о необходимой обороне (статья 10), которая определяла ее как «правомерное причинение вреда нападающему, если это было необходимо для предотвращения наличного нападения». После в УК РСФСР 1960 г. данное определение было расширено. Теперь в понятие «необходимая оборона» включалась не только защита от преступных посягательств, но и от действий, которые представляли угрозу общественному порядку.

Советский закон четко определял случаи, когда применение необходимой обороны считалось превышением пределов. Это могло быть связано с применением несоизмеримой силы, продолжением обороны после прекращения опасности, или с использованием оружия без необходимости.

Таким образом, в Советском периоде институт необходимой обороны был пронизан идеологическими установками и претерпел изменения, отражающие специфику советской правовой системы. Необходимая оборона рассматривалась как средство защиты интересов государства и народа. Однако, как и в другие периоды, ее применение зависело от судебной практики и могло быть подвержено идеологическим влияниям.

В связи с политическими изменениями в России, государство нуждалось в принятии нового уголовного закона, который вступил в законную силу с 1 января 1997 года. Конституция 1993 года в ч. 2 ст. 45 закрепила право каждого на защиту своих прав и свобод всеми способами, которые не запрещены законом. Данное положение поспособствовало расширению перечня обстоятельств, исключающих преступность деяния в уголовном законодательстве.

Таким образом, институт необходимой обороны в России – это важная правовая гарантия защиты от преступных

посягательств, проходящая постоянную эволюцию, отражающую меняющиеся условия и требования времени. Его совершенствование направлено на обеспечение справедливого баланса между защитой прав граждан и предупреждением злоупотреблений.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Газарян М.П. Развитие института необходимой обороны // Вестник науки. – 2023. – №5. – С. 232-239.

[2] Холодилина Ю.О. История становления института необходимой обороны в отечественном уголовном праве // Молодой ученый. – 2019. – №49. – С. 439-441.

[3] Герасимова Е.В. История развития института необходимой обороны: российский и зарубежный аспекты // Новый ракурс. – 2019. – №17. – С. 36-50.

[4] Минин Р.В. История становления и развития института необходимой обороны в уголовном праве России // Молодой ученый. – 2022. – №47. – С. 255-258.

[5] Шингарев В.О. Становление и развитие института необходимой обороны в российском уголовном праве // Школа науки. – 2019. – №5. – С. 40-42.

© Е.С. Петрикеева, 2024



## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Е.В. Шаркунова,***  
*заведующий отделом*  
*социально-воспитательной работы*  
*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный*  
*университет» (Кумертауский филиал),*  
*г. Кумертау, Российская Федерация*

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЛОНТЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**Аннотация:** данная статья посвящена возможностям организации волонтерской деятельности в техническом вузе. Целью исследования является анализ особенностей волонтерской деятельности в технической области с педагогической точки зрения. Результаты исследования включают в себя опыт реализации добровольческих практик, ориентированных на развитие инженерного волонтерства в рамках вуза. Выявлены показатели сформированности профессиональных компетенции.

**Ключевые слова:** волонтерская деятельность, волонтеры, техническая сфера, техносфера, профессиональные навыки.

В современных научных изысканиях практически любой области социально-гуманитарного знания наблюдается использование концепта «волонтерская деятельность молодежи». Это понятие широко охватывает такие дисциплины, как педагогика, психология и социология, которые традиционно включают его в свою категориальную систему. Однако его применение не ограничивается только педагогическими и психологическими исследованиями. Концепт также активно используется в экономике, политологии и праве, где он наполняется уникальным содержанием, соответствующим специфике каждой из этих областей. Таким образом, волонтерская деятельность молодежи становится важным объектом анализа, включая разнообразные подходы и аспекты изучения, что подчеркивает ее многогранность и значимость в

современном социокультурном контексте.

Многообразие научных методов, связанных с рассматриваемым понятием, с одной стороны, значительно осложняет выбор теоретической базы для создания системы исследования феномена молодежного волонтерства. С другой стороны, структурирование и сравнительный анализ имеющихся дисциплинарных и методологических подходов открывают возможности для расширения исследовательского поля, а также позволяют изучать волонтерскую деятельность с различных перспектив.

Мы считаем целесообразным применять системный подход к исследованию молодежного волонтерства, поскольку он дает возможность учитывать взаимодействие различных факторов, влияющих на социокультурные и экономические аспекты волонтерской деятельности. Такой подход позволяет выделить взаимосвязанные подсистемы в рассматриваемом явлении, что, по нашему мнению, является ключевым для диагностики проблемных областей в функционировании системы молодежного волонтерства и выявления возможных направлений ее обновления. К числу этих подсистем можно отнести, прежде всего, субъектно-объектную, мотивационную, ценностно-нормативную, операционную и управленческую.

Изучая особенности молодежного волонтерства в различных аспектах общественной жизни, стоит подчеркнуть, что традиционно внимание исследователей и практиков сосредоточено на участии волонтеров в сферах социального обслуживания, культуры, образования, здравоохранения, спорта и экологии. В то же время, техническая область, к сожалению, остается почти незамеченной учеными. Тем не менее, стремительное развитие технической сферы жизни общества, особенно в таких секторах, как производство, вооружение, информационные технологии и космическая отрасль – которые требуют значительной концентрации человеческих ресурсов – часто подразумевает активное участие добровольцев.

Цель исследования. Эта ситуация подчеркивает необходимость глубокого анализа особенностей волонтерской деятельности в технической области, так как в педагогической и социологической науках такое понимание пока не разработано.

Результаты исследования. Для того, чтобы изучить молодежное волонтерство в технической сфере, необходимо выяснить специфику понятия «техносфера» и ее роль в жизни человека.

Так, по мнению В.П. Каширина, «техносфера – пространственно-временная система социально-организованной технической формы материи – техники и управляемой ею технологической формы движения материи» [2].

А.И. Половинкин описывает техносферу как «совокупность всех активных, неактивных и утилизированных технических объектов, а также всех материальных эффектов и последствий (в отношении изменений в естественной среде) их функционирования» [3].

По определению С.В. Белова и Е.Н. Симаковой к техносфере относится все, что создано человеком – производственная, городская, бытовая среды, лечебно-профилактическая, культурно-просветительская зоны. [1]

Мы видим, что техносфера представляется авторами как многослойная и сложная система, устойчивая к внутренним изменениям. Быстрое ее развитие сегодня во многом влияет на другие составляющие человеческой среды и их элементы. В этом контексте Е.В. Дегтярев подчеркивает: «Техника проникает в жизнь человека, становится основой его существования. Биосферные аспекты замещаются техносферными (например, традиционные средства передвижения – лошади и подводные животные – заменяются автомобилями, самолетами, кораблями, тракторами и комбайнами); чисто антропосферные факторы, такие как общение, любовь, обычаи и семейные ценности, теперь проявляются через телефон, телевидение и интернет; даже такие практичные и символические элементы быта, как дома, очаг, собранный урожай и запасы продуктов, переоплотились в стандартные квартиры с современными удобствами, такими как газ, электричество, тепло и водопровод; появились микроволновые печи, кухонные комбайны и готовые продукты. Наша окружающая среда все больше насыщается технологией, а мы становимся «техническими людьми», которые не представляют свою жизнь без техники и ее интеграции в

повседневность общества и отдельного индивида» [4].

Таким образом, мы видим, как техносфера проникает в новые общественные практики, включая волонтерство, где молодежь играет все более значимую роль. Именно молодые люди становятся носителями уникальных связей и отношений, которые формируются в технической сфере.

Технологии рекрутирования молодежи в волонтерскую деятельность в технической сфере основаны преимущественно на использовании методов «целевого отбора». В этом случае в добровольческую деятельность вовлекают людей, соответствующих определенным требованиям. Так, например, в условиях технического вуза в отношении потенциальных волонтеров для осуществления добровольческой деятельности, могут выдвигаться требования, соответствующие определенным умениям и знаниям, практическим навыкам.

Основными способами привлечения волонтеров в техническую область остаются, прежде всего, колледжи и университеты, центры, лаборатории и иные организации, где обучаются или работают молодые специалисты. Также, различные научные мероприятия, включая конференции, симпозиумы и форумы, конкурсы профессионального мастерства, которые способствуют популяризации волонтерства в технической сфере. Важную роль играют личные связи, которые помогают вовлекать новых участников из окружения тех, кто уже участвует в проектах, как профессионально, так и на добровольной основе.

Исследование мотивационной структуры добровольческой деятельности молодежи в области технологий подразумевает выделение двух основных категорий мотивов участия. Первая категория включает альтруистические мотивы, которые, в основном, связаны с стремлением принести пользу обществу и стране, а также с желанием реализовать свою гражданскую ответственность за происходящие события. Вторая категория охватывает прагматические мотивы, корень которых заключается в потребности в получении или развитии профессиональных навыков, формировании социальных связей и доступе к более высоким позициям.

Так, в Кумертауском филиале ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет» создаются условия для профессионального роста студентов при помощи вовлечения последних в организацию и проведение конкурсов профессионального мастерства «Профтех», «Ты в профессии» и «Семья профтеха» и др. В рамках подготовки кандидатов конкурса, волонтер совместно с мастером производственного обучения составляют программу подготовки кандидата (-тов) к участию конкурса профессионального мастерства, в которую входят практические занятия по конкурсным модулям с учётом собственного опыта, как профессионального, так и психологического. На основании собственного опыта, волонтер обучает наиболее эффективным техническим приёмам сборки различных примерных модулей; демонстрирует способы наиболее рационально использовать время, выделенное на сборку двигателя (по специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»); показывает методы своевременного выявления ошибок, брака и меры их предупреждения и устранения.

Таким образом, волонтерская деятельность в технических сферах оказывает позитивное влияние на студентов при наработке ими профессиональных навыков. Также, создает условия, позволяющие волонтерам своими силами вести работу, направленную на повышение профессионального интереса и навыков у студентов младших курсов и школьников, формирует сплоченный коллектив волонтеров других профессий и специальностей в Филиале.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Белов С.В., Симакова Е.Н. Ноксология / Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности». – 2010. – №5. – С. 5.

[2] Техническое творчество: теория, методология, практика: энциклопедический словарь – справочник / под ред. А.И. Половинкина, В.В. Попова. – М.: НПО «Информ-система», 1995. – С. 208.

[3] Половинкин А.И. Законы строения и развития техники. – Волгоград: Изд-во Волгоградская правда, 1985. – С. 21.

[4] Дегтярев Е.В. Единство техносферы: онтологический и

гносеологический аспекты: монография. – Магнитогорск:  
МаГУ, 2009. – С. 78-105.

© *Е.В. Шаркунова, 2024*

## **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

**И.А. Кривошеев,**  
*аспирант (соискатель)*  
*напр. «Науки о Земле»,*  
*науч. рук.: С.В. Панков,*  
*д.г.н., проф.,*  
*ТГУ имени Г.Р. Державина*  
*г. Тамбов, Российская Федерация*

### **ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИТАМБОВЬЯ В НЕОЛИТЕ И БРОНЗОВОМ ВЕКЕ**

**Аннотация:** в статье рассматривается хозяйственное освоение территории Притамбовья в неолите и бронзовом веке. Анализируются особенности и факторы этого процесса, а также основные виды хозяйственной деятельности населения.

**Ключевые слова:** неолит, бронзовый век, хозяйственное освоение, Тамбовская область, Притамбовье.

Хозяйственное освоение территории Притамбовья в неолите и бронзовом веке представляет собой важный этап в истории региона. В этот период происходило активное заселение и освоение земель, развитие различных видов хозяйственной деятельности, таких как земледелие, скотоводство, рыболовство и охота. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты хозяйственного освоения территории Притамбовья в указанные исторические периоды, проанализируем особенности и факторы, которые влияли на этот процесс.

Неолит – новокаменный век, начинался и заканчивался в разных регионах разновременно, в зависимости от конкретных условий. В Притамбовье стоянок неолита V-III тыс. до н. э. больше всего в Тамбовском районе. Известно несколько стоянок в Сосновском районе близ сел Дегтянка, Челнаво-Дмитриевка, Челнаво-Покровское, а также к югу и северу от с. Княжево (Знаменский район), Бычки (Бондарский район) и к югу от Моршанска на правом берегу р. Цны.

В новокаменном веке климат стал теплым и влажным. Флора и фауна становилась близкой к современной. Изменилась и жизнь людей, расширились селитебные зоны. Расселение было связано с реками, охотничьими угодьями или с местами природных запасов камня. Многие стоянки Притамбовья выходят к рекам. На новых местах поселения человек встречался с различными сырьевыми ресурсами, следовательно, вступал в контакт с природными условиями регионов, и это уже можно рассматривать как новые качественные сдвиги в жизни человеческих коллективов.

Единичные находки эпохи неолита в Притамбовье отмечались и в дореволюционное время. Многие из стоянок были открыты в 30 – 40-е гг. по течению р. Цны. Немало материала дали раскопки холма Галдым в начале 70-х гг. в Тамбовском районе и на прилегающих к нему участках недалеко от с. Малиновка. В неолитических (нижних) слоях найдены каменные орудия труда и керамика.

Новокаменный век получил название от нового, по сравнению с прошлыми эпохами, способа обработки камня. Запасы кремня на поверхности или в береговых отложениях рек уже иссякли, поэтому чаще использовались и другие виды камня и обработки: сверление, пиление, полирование, что способствовало дифференциации орудий труда. Человек разнообразил ассортимент своих инструментов, приспособлял их к зональным условиям края. Так, например, в лесном Притамбовье важное значение имели топоры и молоты для рубки деревьев и их обработки, устройства жилищ (землянок), изготовления плотов, лодок, бытовых предметов. Среди местных находок есть различные топоры и молотки – массивные или небольшие, со следами полировки, с заточенными рабочими концами и отверстиями для рукояток.

Для обработки дерева изготавливали долота и тесла разных форм. В хозяйстве использовались и прежние орудия труда: скребки, резцы, ножевидные пластинки. Такие находки характерны для всех поселений неолита Притамбовья, в частности для холма Галдым и западной его дюны, стоянок Сосновского района, сел Кузьмина Гать, Крюково, Горелое, Тихий Угол, Татаново. Бокино и самого Тамбова. На холме



Галдым и на стоянках неолита находили кремневые наконечники стрел и копий, применявшихся в бою и на охоте. На всех стоянках найдено много костей диких животных – лесных или степных. Окружающая географическая среда Притамбовья создавала условия для охоты, рыболовства и собирательства.

Одним из важнейших достижений в эпоху новокаменного века было изобретение керамики – лепных глиняных сосудов с различным врезным орнаментом [3]. Только в одном из поселений на холме Галдым обнаружены десятки вариантов орнаментов на неолитических сосудах, что позволило установить не только территориальные связи древнейшего населения Притамбовья, но и многие этнические группы, расселившиеся здесь в эпоху неолита. Среди них выявилась и цинско-мокшанская культура, сохранившаяся в последующую эпоху.

Появление различных культур на Тамбовщине (этнических образований с общими чертами материальной и, видимо, духовной культуры) говорит о взаимосвязи общества и природы в зональном аспекте. Территориальные связи людей неолита в Притамбовье с окружающими Тамбовщину древними племенами были еще слабы, случайны, но они вели к обоюдной преемственности трудовых навыков, традиций и обычаев.

В неолите уже происходит переход от присваивающего хозяйства к производящему, возникновению более прогрессивных форм его ведения – земледелию и скотоводству, причем, в лесной зоне земледелие развивалось медленнее, чем в лесостепной. Прядение и ткачество, впоследствии тесно связанные со скотоводством, в эпоху неолита опережали его развитие, так как первичным сырьем служили дикорастущие конопля, крапива.

В эпоху бронзы число древних поселений в Притамбовье увеличилось почти вдвое: только в Тамбовском районе известно около 40 поселений разных этнических групп II – I тыс. до н. э. (локализованы на левом берегу Цны, к югу от Моршанска); более 15 известно в Сосновском районе и несколько в Знаменском близ Воронцовки, Знаменки, Никольского. Другие поселения открыты и исследованы на южной окраине г. Тамбова

(Перикса) [4], у р. Ржавец, у озер Шлихтинское, Красное, у сел Бокино, Малиновка, Татаново, Горелое и на холме Галдым.

Они располагались на надпойменных террасах Цны или у других водных источников, иногда на высоких речных берегах, поросших густым лесом.

Картографирование известных нам поселений позволяет выявить такие особенности по сравнению с расположением стоянок каменного века, как уплотненность и концентрацию их по рекам, в том числе по среднему течению Цны. Концентрация по бережьям связана и с географическими условиями, так как массивы лесов того времени разделяли население, а реки, наоборот, способствовали его связям.

Жилищами обитателей Притамбовья служили землянки и полуземлянки, но уже более просторные, для размещения нескольких семей. Форма жилищ зависела от географических (зональных) условий, наличия природного строительного материала и от традиций различных племен [2]. Полуземлянки на холме Галдым имели закругленные углы, глинобитный пол, плотно утрамбованный и утолщенный в центре, хозяйственные ямы и кострища – очаги. Зональной особенностью в конструкции землянок можно считать укрепление пола глинобитными, прямоугольными и призматическими в профилях валиками. В переплетении они образовывали крепкий строительный «замок». Такие же валики крепили края хозяйственных ям. Эти грунтовые прокладки предупреждали осадку или осыпь жилья, расположенного на обрывистом берегу. Строительство таких жилищ в поселениях меняло природный рельеф зоны, а улучшение конструкции землянок можно расценивать не только как приспособление, но и как своеобразное «наступление» на природу.

Люди из древних поселений в поисках камня для орудий труда использовали самородную медь; появилась холодная обработка металла. Сплав меди с примесями олова, свинца, цинка, сурьмы способствовал изобретению бронзы – нового, более твердого металла. Металлы плавилась и обрабатывались на привозном сырье. Регулярные обменные отношения и речные пути давали возможность привозить и готовые изделия.

В поселениях Притамбовья находят бронзовые

наконечники стрел, слегка изогнутые серпы, топоры. Близ кострища на холме Галдым найдена ковшеобразная льячка с вытянутыми углами – чтобы удобнее было заливать из нее металл в форму; в трубчатом конце льячки – отверстие для рукоятки. Здесь же были каменные литейные формочки и мелкие бронзовые изделия.

Применение бронзовых орудий повысило производительность труда в строительстве, обработке древесины, а впоследствии – и в полевых работах. Но от каменных орудий труда обитатели древнего Притамбовья еще не могли отказаться в связи с отсутствием руд, нужных для выплавки бронзы и трудоемкостью лесных работ. Поэтому в эпоху бронзы здесь применялись и орудия труда, и оружие из камня: долота, тесла, копыя, гарпуны, стрелы, боевые топоры, колуны с острыми клиновидными концами, удобные при рубке леса. Такие находки известны близ сел Куксово, Бокино, Сосновка, Малиновка, на холме Галдым, а также в пойме Цны.

Эпоха бронзы – это время повсеместного распространения скотоводства. Оно связано с охотой, а также с природными условиями: необходимы были луга, дубовые рощи, речные поймы, реки. Постепенно разведение скота стало самостоятельной отраслью хозяйства, и скотоводы выделились из среды своих соплеменников: земледельцев, или же, как в Притамбовье – охотников и рыболовов.

Стоянки Притамбовья дают обилие остеологического материала домашних животных. Большое место занимало животноводство в хозяйствах абашевских племен во II тыс. до н. э. [1]. В составе их стад преобладал крупный рогатый скот. В слоях эпохи бронзы на холме Галдым тоже много костей домашних животных: лошадей, коров, свиней, овец, коз. Исследование костных остатков показало, что эти животные были низкорослыми.

Развитию скотоводства сопутствовало распространение прядения и ткачества. В поселениях Притамбовья находят много пряслиц. Эти маленькие глиняные или костяные, биконические по форме изделия употреблялись при прядении.

Таким образом, хозяйство обитателей Притамбовья в эпоху бронзы стало уже многоотраслевым и производящим.

Различные изделия изготавливались не только из природных материалов, но и из новых, созданных человеком. Все хозяйственные занятия обуславливались развитием производительных сил, были связаны с локальной природной средой и между собой.

По всей Тамбовщине разбросаны курганы самых различных эпох, в Притамбовье их насчитывается несколько десятков. Курганы часто представлены компактными группами; некоторые из них находятся недалеко от поселений. Можно предположить и большую заселенность районов в древности там, где имеется наибольшее число курганов [5], тем более, что в каждом из них содержалось по традиции несколько погребений. В зонах расположения курганов ландшафт в древние времена был равнинным – степным, а не гористым или лесным. Курганы меняли рельеф местности, а это – одно из проявлений активного вмешательства человека в естественный ландшафт.

Находки из поселений и курганов эпохи бронзы в Притамбовье свидетельствуют о пребывании здесь многих племенных групп, объединенных общими чертами материальной и духовной жизни, представителей срубной, поздняяковской, андроновской, абашевской культур. Среди них были скотоводы, охотники и рыболовы, земледельцы – местные и пришельцы. В эту эпоху прослеживается почти непрерывная цепь качественных сдвигов и в производительных силах общества и в его взаимосвязях с природой.

Активное заселение и хозяйственное освоение территории Притамбовья в неолите и бронзовом веке поспособствовало формированию культурных и экономических связей между населением. Изучение этого процесса позволяет лучше понять историю и культуру региона, а также выявить особенности и закономерности хозяйственного развития в древности.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Пряхин АД. Абашевская культура в Подонье // Изд-во Воронеж. ун-та. Воронеж. 1971.

[2] Чуистова Л.И. Древнейшее население Тамбовщины. Тамбов, 1982.

[3] Околелов А.Ю. Этапы антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов северной и типичной подзон лесостепной зоны Восточно-Европейской равнины (на примере территории Тамбовской области) / А.Ю. Околелов, М.Ю. Романкина, Е.А. Сухарев // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2013. – Т. 18, №6-2. – С. 3208-3211.

[4] Попова Т.Б. Эпоха бронзы на Тамбовщине // Совет. археология. 1961. №3.

[5] Панков С.В. Сельские селитебные ландшафты Окско-Донской равнины (В пределах Тамбовской области): Дис.... канд. геогр. наук: 25.00.23: Тамбов, 2003.

© *И.А. Кривошеев, 2024*