

ISSN 2309-1177

Основан в 1991 году  
Переименован в 2001 г. и 2013 г.

Периодичность 4 раза в год  
№ 3 (30) 2020 г.

## РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



## «ВЕСТНИК КАРАГАНДИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА»

Главный редактор – Б. Жаутиков  
Ректор, доктор технических наук, профессор

**«Қарағанды мемлекеттік индустриялық университетінің хабаршысы»**

**«Qaraǵandy memlekettik indýstrialyq ýniversitetiniń habarshysy»**

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан (регистрационное свидетельство № 13579-Ж от 30.04.2013 г.)

**Основная тематическая направленность:** публикация результатов научных исследований по широкому спектру проблем в металлургии, технологии новых материалов, строительстве, машиностроении, технологических машинах и транспорте, энергетике, автоматизации и вычислительной технике, экономике, химической технологии, безопасности жизнедеятельности, общеобразовательных фундаментальных (базовых) дисциплинах.

**Языки публикаций:** казахский, русский, английский.

**Периодичность:** 1 раз в квартал (4 раза в год).

**Собственник: Некоммерческое акционерное общество «Карагандинский индустриальный университет»**

**Главный редактор**

<b>Жаутиков Б.А.</b>	<i>И.о. Председателя правления-Ректор НАО «Карагандинский индустриальный университет», член-корреспондент Национальной инженерной академии Республики Казахстан, д.т.н., профессор, главный редактор</i>
<b>Редакционная коллегия</b>	
<b>Арыкбаев Равиль Каримович</b>	<i>Профессор кафедры агробιοтехнологий, инженерии и агробизнеса Астраханского государственного технического университета, д.э.н., профессор, г. Астрахань, Россия,</i>
<b>Белов Николай Александрович</b>	<i>Директор инжинирингового центра ИЛТМ при кафедре «Технология литейных процессов» Национального исследовательского технологического университета «Московский институт стали и сплавов», д.т.н., профессор, Россия</i>
<b>Бутрин Андрей Геннадьевич</b>	<i>Профессор кафедры «Экономика и финансы» Южно-Уральского государственного университета, д.э.н., Россия</i>
<b>Волокитина Ирина Евгеньевна</b>	<i>Доцент кафедры «Обработка металлов давлением» Карагандинского государственного индустриального университета, PhD, Казахстан</i>
<b>Ким Александр Сергеевич</b>	<i>Главный научный сотрудник лаборатории БОР Химико-металлургического института им. Ж. Абишева, д.т.н., Казахстан</i>
<b>Павлов Александр Васильевич</b>	<i>Профессор кафедры «Металлургия стали и ферросплавов» Национального исследовательского технологического университета «Московский институт стали и сплавов», д.т.н., профессор, Россия</i>
<b>Панин Евгений Александрович</b>	<i>Доцент кафедры «Обработка металлов давлением» Карагандинского индустриального университета, PhD, Казахстан</i>
<b>Riad Taha Al-Kasasbeh</b>	<i>Профессор Прикладного университета Al-Balqa (Al-Balqa' Applied University), г. Амман, Иордания</i>
<b>Richard Fabik</b>	<i>Профессор кафедры «Обработка материалов» Технического университета, PhD, г. Острова, Чехия</i>
<b>Talal Awwad</b>	<i>Доктор PhD, профессор, заведующий кафедрой сейсмического геотехнического инжиниринга университета Дамаска, Сирия</i>
<b>Ответственный секретарь</b>	
<b>Ержанов Алмас Сатыбалдыевич</b>	<i>Директор Департамента науки и инновации Карагандинского индустриального университета, PhD, Казахстан</i>

**Наименование типографии, её адрес и адрес редакции:**

ЦПиД Карагандинского индустриального университета,  
101400 г. Темиртау, Карагандинская обл., пр. Республики, 30.

## **Предисловие**

### **Уважаемые коллеги, студенты, магистранты и докторанты Карагандинского индустриального университета!**

Поздравляю вас с началом нового учебного года. В ряды студентов, магистрантов и докторантов вуза - Альма-матер Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы Н.А. Назарбаева влились более 700 человек. Начало учебного года - это очень важное для каждого из нас событие, ведь образование играет огромную роль в жизни человека, а высшее образование помогает сформироваться как яркая, творческая личность, гарантирует трудоустройство.

Новый учебный год ознаменовался важным событием: 1 сентября 2020 года, Глава государства Касым-Жомарт Токаев на совместном заседании Палат Парламента выступил с ежегодным Посланием народу Казахстана.

Послание Президента ежегодно носит уникальный характер, поскольку содержит конкретную программу и комплекс мер системной модернизации современного Казахстана, так как в нем Глава Государства традиционно обозначает векторы развития нашего общества.

Второе по счету Послание Касым-Жомарта Токаева посвящено основным целям посткризисного развития страны, экономическим и социальным вопросам. Глава государства в очередной раз поставил перед Правительством Республики Казахстан конкретные задачи по улучшению качества жизни и благосостояния населения нашей страны. Особое внимание Президент страны обратил на кредитование экономики; поддержку предпринимательской деятельности; разработку новой программы агропромышленного комплекса; взаимовыгодному сотрудничеству между промышленностью и ИТ — отраслью; транспортно – транзитному сектору; развитию моногородов; социальному кодексу страны, а также «перезагрузке» системы государственной службы – ведь конкурентоспособность Казахстана должна расти за счет прорывных инфраструктурных проектов, повышения уровня сервиса, развитию цифровизации и обеспечению качества медицинских услуг и образования.

Необходимо отметить что, с 1 сентября текущего года в рамках поддержки системы образования важным решением нашего Правительства стало увеличение заработной платы преподавателям, потому что именно преподаватели принимают большое участие в воспитании молодежи. Глава Государства также акцентировал свое внимание на концепции непрерывного образования, в которой будут предусмотрены внедрение альтернативных вариантов неформального образования, признание результатов самостоятельного обучения и сертификация профессиональных навыков. Поставлена задача 100% охвата детей дошкольным образованием и продолжение работы по контролю деятельности высших учебных заведений для предотвращения фактов продажи дипломов.

Одними из важных поручений Президента являются поставленные задачи в сфере придания «второго дыхания» моногородам, одним из которых сегодня

## **Предисловие**

является наш город Темиртау, а также развитию регионов, что в свою очередь позволяет Карагандинскому индустриальному университету внести личный вклад – готовя высококвалифицированных специалистов для индустриальной Карагандинской области. Выполнение данных поручений самым тесным образом связано с развитием системы непрерывного образования.

В связи с пандемией коронавирусной инфекции в первом семестре нового учебного года обучение преимущественно будет организовано в дистанционном режиме, традиционный формат будет использоваться для проведения лабораторных и практических работ, профессиональной практики. Во всех корпусах университета будет строго соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила и нормы.

Напомним, что с начала введения режима повышенной готовности учебный процесс, а затем промежуточная и итоговая аттестации проходили в Карагандинском индустриальном университете в дистанционном формате. Внедрение новых технологий будет использоваться и для магистратуры и докторантуры.

Уважаемые первокурсники! Наш университет предоставляет большие возможности для получения качественного образования. Наши студенты имеют прекрасную возможность согласно заключенным договорам проходить обучение в таких зарубежных вузах как Университет химической технологии и металлургии в г. София (Болгария), Технический университет в г. Острава (Чехия), Экономический университет в г. Катовицы (Польша), Люблинский технический университет (Польша). Открыты совместные образовательные программы для магистерской подготовки. Карагандинский индустриальный университет предлагает своим магистрантам возможность двудипломного образования в ведущих Вузах России и Белоруссии («Астраханский государственный технический университет», г.Астрахань), Национальный исследовательский университет «МИФИ» (г.Москва), Гродненский государственный университет (г.Гродно).

Уверен, что нас всех ждёт интересный, насыщенный разнообразными событиями, полный свершений и успехов новый учебный год! Пусть вам сопутствуют научные и творческие победы, успешно воплощаются все ваши добрые замыслы. Здоровья, счастья и благополучия вам и вашим близким!

**Жаутиков Бахыт Ахатович**  
**Ректор Карагандинского индустриального университета**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>Раздел 1. Металлургия. Технологии новых материалов</b> .....	<b>9</b>
1.1 А.Н. СЕЛЕГЕЙ, В.П. ИВАЩЕНКО, В.И. ГОЛОВКО, С.Н. СЕЛЕГЕЙ, Н.В. МИХАЙЛОВСКИЙ, Г.А. ПАПАНОВ Определение динамических параметров потока сыпучего груза по наклонным течкам круглого поперечного сечения .....	10
1.2 А.В. ИВЧЕНКО, А.С. ЕРЖАНОВ, Г.С. ЕРЕКЕЕВА Современные тенденции предупреждения дефектов поверхности .....	18
<b>Раздел 2. Машиностроение. Технологические машины и транспорт</b> .....	<b>25</b>
2.1 Ж.А. АШКЕЕВ, М.Ж. АБИШКЕНОВ, А.Х. САТЫБАЛДЫ, Б.Б. РСАЛЫ Металды беріктендіру мақсатында криогенді өңдеуді қолданудың ерекшеліктері .....	26
2.2 К.А. НОГАЕВ, РИ АД ТАХА АЛЬ-КАСАСБЕХ, А.А. АЙКЕЕВА, С.Ж. ҚЫДЫРБАЕВА Компьютерное моделирование динамических воздействий на тяговый орган цепного конвейера при исключении жесткой связи приводного узла с фундаментом .....	35
2.3 Е.С. БЕСТЕМБЕК, Г.Д. ИСАБЕКОВА Жетегі жоғарда орналастырылған айналмалы жұмыс органымен мұз болып қатып қалған жерді кесудің математикалық моделі .....	40
2.4 К.А. АЗИМБАЕВ, А.Р. КАМАРОВА Возможность использования гидравлического пресса с домкратом при ремонте .....	46
<b>Раздел 3. Строительство</b> .....	<b>51</b>
3.1 А.В. ФИЛАТОВ, Б.А. БАЗАРОВ, А.В. КОЧЕТКОВ, М.М. АЙТЖАНОВА Обследование промышленных объектов на одиночных буронабивных сваях с уширенной пятой (свая-колонна) после 50 летней эксплуатации .....	52
3.2 А.В. ФИЛАТОВ, Б.А. БАЗАРОВ, М.М. АЙТЖАНОВА Теория и практика осадки фундаментов зданий и сооружений в гилистых грунтах .....	55
3.3 Б.О. КАЛДАНОВА, А.Н. КАСЕНОВА, Т.П. СУЧИЛИНА Болат құрылымдарын сынақтан өткізу .....	61
<b>Раздел 4. Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника</b> .....	<b>65</b>
4.1 Ж.И. ТИТОВА Обзор локальных серверов для WEB-разработки .....	66

**Содержание**

4.2	Ж.И. ТИТОВА, М.А. ШИШЛЕНИН, С.В. КАН Обзор популярных платформ облачных технологий PAAS.....	70
4.1	К. АЯВХАН Суықтай илектеу орнағында таспаның керілуін өлшеу жүйесі зерттеу.....	78
<b>Раздел 5. Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности .....</b>		<b>82</b>
5.1	Б.Х. ИСАНОВА, Н.Ф. ГАВВА Химическая природа основных групп лекарственных средств.....	83
5.2	S. K. KABIEVA, F. ZH. ABYULKANOVA, A.A. BAKIBAEV, D.K JANABERGENOVA Problems of industrial safety of pharmaceutical production.....	89
<b>Раздел 6. Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины .....</b>		<b>93</b>
6.1	В.Г. ЧЕРКАШИН Трансформация социальной структуры общества в Казахстане в период довоенной индустриализации .....	94
6.2	З.С. ГЕЛЬМАНОВА, А.С. ПЕТРОВСКАЯ, О.В. СИЛАЕВА, Р.К. АРЫКБАЕВ, А.Е. АЛДАБАЕВА Взаимодействие со стейкхолдерами на основе стандарта аа 1000 SES .....	100
6.3	Z.S. GELMANOVA, O.V. SILAEVA, M.A. LATYROVA, A.S. PETROVSKAYA, A.E. ALDABAEVA, N.M. OMAROVA Identification of fast-growing companies .....	104
6.4	Ж.А. АХМЕТОВ, А. БЕКЗАТОВА Абай шығармаларындағы саяси құндылықтар мәселесі.....	108
6.5	Ж.А. АХМЕТОВ, Р. ЖУМАБАЙКЫЗЫ Абайдың әлеуметтік-саяси көзқарастары туралы бірер сөз.....	121
6.6	А.К. ZHUNUSOVA Phraseological units of unrelated languages.....	128
6.7	Z.S. GEL'MANOVA, A.V. MEZENTSEVA, A.K. TOLESHOV, A.N. KONAKBAYEVA The culture of citation.....	133
6.8	А.С. АДИЛОВА, Ш.М МАЖИТАЕВА, Ш.А. ХАМИТОВА Ағылшын тіліндегі түркі кірме сөздері.....	138
6.9	Y.F. SHARIPOVA Advantages of communication skills in English when working in an international company.....	145
6.10	Т.В. СЕМЕНОВА, В.Г. ЧЕРКАШИН Современная межконфессиональная ситуация в Казахстане.....	148
6.11	П. КИНЯЗОВА, А.Б. ТРУС Физическая рекреация студентов на занятиях физической культурой в вузе .....	155
6.12	Р.К. КОЛЕСНИКОВА Мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом в высшей школе.....	159

**Содержание**

6.13	О.В. МЕЛЕШКО, Д.Д. САДЫКОВА Самостоятельные занятия физическими упражнениями студентов в вузе .....	162
<b>Правила оформления и предоставления статей .....</b>		<b>165</b>



---

---

**Раздел 1**

**Металлургия.  
Технологии новых  
Материалов**

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

УДК 669.162.266.21:669.02/.09

ГРНТИ 53.31.15

А.Н. СЕЛЕГЕЙ<sup>1</sup>, В.П. ИВАЩЕНКО<sup>1</sup>, В.И. ГОЛОВКО<sup>1</sup>, С.Н. СЕЛЕГЕЙ<sup>1</sup>,  
Н.В. МИХАЙЛОВСКИЙ<sup>1</sup>, Г.А. ПАПАНОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальная металлургическая академия Украины, Украина, Днепр

<sup>2</sup>Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна Украина, Днепр

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА СЫПУЧЕГО ГРУЗА ПО НАКЛОННЫМ ТЕЧКАМ КРУГЛОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам аналитического определения продольного профиля ссыпания шихтовых материалов по наклонным течкам (лоткам), в частности бесконусных загрузочных устройств доменных печей. Расчеты, выполненные в работе, дают возможность определять кинематические и динамические параметры потока шихтовых материалов на наклонных лотках. Также, зная условия течения насыпного груза, появляется возможность вычислять максимально допустимый объемный расход шихтового материала, выпускаемого из бункера засыпного устройства при обеспечении отсутствия пересыпания материала через борта. В работе использован оригинальный подход с использованием уравнения Бернулли с учетом дополнительных внутренних сопротивлений при движении шихтовых материалов. Материалы статьи могут быть полезны инженерам, занимающимся проектированием металлургического оборудования и его эксплуатацией, а также студентам, обучающимся на металлургических и горнодобывающих специальностях.

**Ключевые слова:** доменная печь, загрузочное устройство, наклонная течка, шихтовый материал, лоток, расход шихты, скорость потока шихты.

На сегодняшний день существуют методы определения кинематических характеристик потока материалов выпускаемых из бункеров загрузочных устройств доменных печей. [1]. Используя эти параметры в дальнейшем, появляется возможность определить начальные параметры движения шихтовых материалов по наклонным стационарным течкам (лоткам), которые соединяют шихтовые бункеры БЗУ и вертикальную трубу, которая в свою очередь выполняет функцию направляющей потока шихты на вращающийся лоток.

Среди этих параметров следует отметить начальную высоту потока шихтовых материалов на течке (лотке), среднюю начальную скорость потока частиц. Это даст возможность эффективно применить теорию свободно-дисперсного движения потока шихтовых материалов для указанного участка тракта загрузки современной доменной печи.

Используя рассчитанные величины объемного расхода шихты  $Q$  и зная площадь выпускного отверстия шихтового бункера  $S$ , можно рассчитать среднюю скорость выхода шихтовых материалов из бункера БЗУ  $V$ :

$$V = \frac{Q}{S} \quad (1)$$

Считая объемный расход и среднюю скорость постоянными величинами на выходе из бункера и на входе на направляющую течку, воспользовавшись уравнением (1) можно определить начальную высоту засыпи на наклонной течке (лотке), которая соединяет шихтовый затвор и вертикальную трубу БЗУ.

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

Течка имеет форму наклонного лотка с поперечным сечением, выполненным в виде полукруга (рис. 1.). Для определения физико-механических параметров движения шихты по течке было применено уравнение Бернулли [2] в виде:

$$h' + dz + \frac{V^2}{2g} = h' + dh' + \frac{(V + dV)^2}{2g} + dh_{\text{тр}} \quad (2)$$

Учитывая, что  $dz = dx \cdot \sin \alpha$  (рис. 1) и проведя преобразования получим:

$$dx \cdot \sin \alpha + \frac{V^2}{2g} = dh' + \frac{(V + dV)^2}{2g} + dh_{\text{тр}} \quad (3)$$

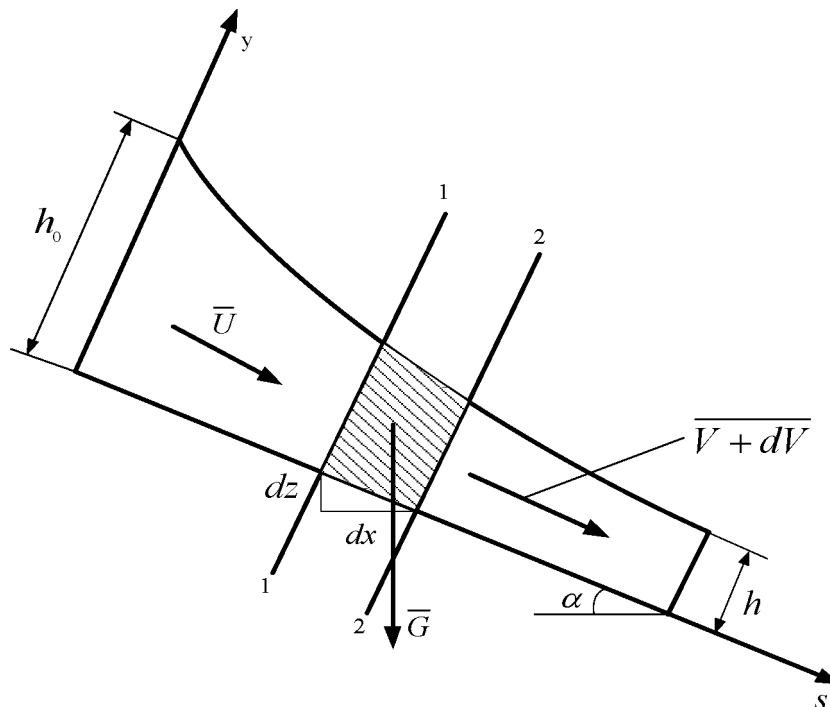


Рис. 1. Расчетная схема движения сыпучего груза по наклонной течке бесконусного загрузочного устройства доменной печи.

$h'$  можно представить в виде  $h' = h \cos \alpha$ , проведя дифференцирование, получим  $dh' = dh \cos \alpha$ . Тогда (3) будет выглядеть

$$dx \cdot \sin \alpha + \frac{V^2}{2g} = dh \cos \alpha + \frac{(V + dV)^2}{2g} + dh_{\text{тр}} \quad (4)$$

Из [3] известно, что

## Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»

$$dh_{\text{тр}} = \frac{V^2 dx}{C^2 R_T} \quad (5)$$

Для формы канала, соответствующей поперечному сечению точки  $R_T = \frac{D}{4}$ , где  $D$  - диаметр поперечного сечения канала [4]. Если в выражение для гидравлического радиуса подставить радиус поперечного сечения точки уравнение (5) примет вид:

$$dh_{\text{тр}} = \frac{2V^2 dx}{C^2 R} \quad (6)$$

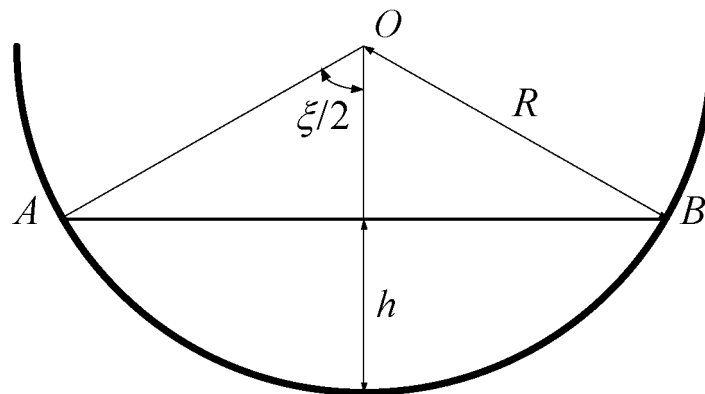


Рис. 2. Схема для определения площади поперечного сечения потока шихты.

Площадь сектора можно рассчитать согласно выражению:

$$S = \frac{2}{3} ah, \quad (7)$$

где  $a$  - длина соответствующей дуги,  $h$  - высота сегмента (рис. 2). Легко видеть, что  $a = \xi R$ ,  $\cos \frac{\xi}{2} = \frac{R-h}{R}$ ;  $\xi = 2 \arccos \left( \frac{R-h}{R} \right)$ . С учетом этого (7) примет вид:

$$S = \frac{4}{3} \arccos \left( \frac{R-h}{R} \right) \cdot R \cdot h \quad (8)$$

С учетом вышеизложенного, (1) примет вид:

$$V = \frac{3Q}{4 \arccos \left( \frac{R-h}{R} \right) \cdot R \cdot h} \quad (9)$$

Произведем подстановку выражения (9) в уравнение (4) с учетом (6):

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

$$dx \sin \alpha + \frac{9Q^2}{32g \arccos^2\left(\frac{R-h}{R}\right) \cdot R^2 \cdot h^2} =$$

$$= dh \cos \alpha + \frac{V^2 + 2VdV + dV^2}{2g} + \frac{2V^2 dx}{C^2 R}$$
(10)

Продифференцируем (9) и после преобразований получим:

$$dV = \frac{3Q}{4R} \left[ \frac{-1}{h^2 \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right)} \left( \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right) + \frac{h}{R \sqrt{1 - \left(\frac{R-h}{R}\right)^2}} \right) \right]$$
(11)

Тогда (10) примет вид

$$dx \sin \alpha + \frac{9Q^2}{32g \arccos^2\left(\frac{R-h}{R}\right) \cdot R^2 \cdot h^2} = dh \cos \alpha +$$

$$+ \frac{9Q^2}{32g \arccos^2\left(\frac{R-h}{R}\right) \cdot R^2 \cdot h^2} + \frac{3Q}{4ghR \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right)} \times$$

$$\times \frac{3Q}{4R} \left[ \frac{-1}{h^2 \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right)} \left( \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right) + \frac{h}{R \sqrt{1 - \left(\frac{R-h}{R}\right)^2}} \right) \right] +$$

$$+ \frac{2V^2 dx}{C^2 R}$$
(12)

Проведя преобразования, получим дифференциальное уравнение первого порядка:

## Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»

$$\frac{dh}{dx} = \frac{\sin \alpha - \frac{9Q^2}{8C^2 R^3 h^2 \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right)}}{\cos \alpha - \frac{9Q^2}{16R^2 g h \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right)} \left( \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R h \arccos\left(\frac{R-h}{R}\right) \sqrt{1 - \left(\frac{R-h}{R}\right)^2}} \right)} \quad (13)$$

Однако аналитическое решение данного уравнения весьма громоздко и вызывает трудности при рассмотрении задачи Коши. В связи с этим в работе предложено площадь «живого» сечения засыпи представить в виде линейной зависимости, применив уравнение регрессии.

Для проведения линейной регрессии зависимости площади «живого» поперечного сечения от высоты засыпи  $h$  (рис.2) составлена таблица соответствия значения поперечного сечения и высоты  $h$ , рассчитанная на основании (7). При расчетах радиус поперечного сечения точки принимался равным 0,5м. Высота  $h$  разбита 10 равных частей и изменяется от 0 до 0,5 м.

Таблица 2. Соответствие центрального угла и площади поперечного сечения засыпи

$h, \text{ м}$	0,006156	0,024	0,054	0,095	0,146	0,206	0,273	0,345	0,422	0,5
$S, \text{ м}^2$	0,000643	0,000507	0,017	0,038	0,071	0,117	0,174	0,241	0,315	0,393

Линейная регрессия приводит к следующему уравнению

$$S(h) = 0,8h - 0,03 \quad (14)$$

С учетом (14) (1) принимает вид

$$V = \frac{Q}{0,8h - 0,03} \quad (15)$$

Продифференцируем (15)

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

$$dV = -\frac{0,8Q}{(0,8h - 0,03)^2} \quad (16)$$

Тогда (4) с учетом, что гидравлический радиус для полукруглого поперечного сечения  $R_r = \frac{R}{2}$  принимает вид:

$$dx \sin \alpha = dh \cos \alpha - \frac{0,8Q^2}{(0,8h - 0,03)^3 g} + \frac{2Q^2}{C^2 R(0,8h - 0,03)} dx \quad (17)$$

Разделив переменные и произведя преобразования получим:

$$\frac{dh}{dx} = \frac{\sin \alpha - \frac{2Q^2}{C^2 R(0,8h - 0,03)}}{\cos \alpha - \frac{0,8Q^2}{(0,8h - 0,03)^3 g}} \quad (18)$$

Применим к решению (18) аппроксимацию Паде. Решение будем искать в виде [5]:

$$h(x) = hp + \frac{(h_0 - hp)^2}{h_0 - hp - a_2 x} \quad (19)$$

Коэффициент  $a_2$  определяется выражением

$$a_2 = \frac{\sin \alpha - \frac{2Q^2}{C^2 R(0,8h_0 - 0,03)}}{\cos \alpha - \frac{0,8Q^2}{(0,8h_0 - 0,03)^3 g}} \quad (20)$$

Слагаемое  $hp$  определяется для случая, когда в выражении (20)  $\frac{dh}{dx} = 0$ . Т.е.

$$hp = \frac{0,03 + \frac{2Q^2}{C^2 R \sin \alpha}}{0,8} \quad (21)$$

Таким образом, по выражению (20) возможно определение профиля потока шихтовых материалов движущихся по наклонной течке. Аналитический расчет учитывает такие параметры как расход шихтовых материалов по объёму, а также гранулометрические характеристики движения частиц. Использование этих данных позволяет избежать таких

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

расходов шихтовых материалов, при которых происходит пересыпание через борт лотка, что крайне нежелательно в условиях работы загрузочного устройства доменной печи. Кроме этого возможно определение скорости истечения материалов с конца наклонного лотка, что дает возможность определять траектории движения частиц шихты в колошниковом пространстве доменной печи и, как следствие, управлять рельефом засыпи поверхности шихтовых материалов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 A. Selegej, V. Ivaschenko, V. Chistyakov, V. Golovko. The Parameters of Burden flow from the bins of bell-less top charging system of blast furnaces. // Naukovyi visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. – 2020, №3.– P. 41-46
- 2 Кирия Р.В. Кинетический подход к выводу уравнений движения сыпучих сред // Вісник Дніпропетровського Державного Університету: Механіка: - Днепропетровск: ДГУ. - 1999. - Вып. 2. - С. 143-150.
- 3 Кирия Р.В. Уравнения движения сыпучего груза в перегрузочных узлах ленточных конвейеров // Сб. науч. тр. “Геотехническая механика“. - Днепропетровск: ИГТМ НАНУ. - 1998. - Вып. № 6. - С. 116-122.
- 4 Константинов Ю.М. Гидравлика. - Киев: Вища школа, 1981. - 360 с.
- 5 Кирия Р.В., Богданов В.М. О движении сыпучей среды по наклонному лотку // Науковий вісник НГУ України. - Днепропетровск. - 2001. - Вып. № 3. - С. 47-51.

А.Н. Селегей, В.П. Иващенко, В.И. Головки, С.Н. Селегей, Н.В. Михайловский,  
Папанов Г.А.

**Дөңгелек көлденең қиманың көлбеу ағысы бойынша сусымалы жүк ағынының динамикалық параметрлерін анықтау**

**Аңдатпа.** Мақала көлбеу ағындар (науалар) бойынша шихта материалдарының төгілуінің бойлық профилін, атап айтқанда домна пештерінің корпуссыз тиеу құрылғыларын аналитикалық анықтау мәселелеріне арналған. Жұмыста орындалған есептеулер көлбеу науалардағы шикіқұрам материалдары ағынының кинематикалық және динамикалық параметрлерін анықтауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, үйілген жүктің ағу жағдайларын біле отырып, борттар арқылы материалдың төгілмеуі қамтамасыз етілген кезде, толтыру құрылғысының бункерінен шығарылатын шихта материалының максималды рұқсат етілген көлемдік шығынын есептеуге болады. Жұмыста шихталық материалдардың қозғалысы кезінде қосымша ішкі кедергілерді ескере отырып, Бернулли теңдеуін қолдана отырып, түпнұсқа тәсіл қолданылды. Мақала материалдары металлургиялық жабдықты жобалаумен және оны пайдаланумен айналысатын инженерлерге, сондай-ақ металлургиялық және тау-кен мамандықтарында оқитын студенттерге пайдалы болуы мүмкін.

**Түйін сөздер:** домна пеші, жүктеу құрылғысы, көлбеу эструс, шихта материалы, науа, шихта шығыны, шихта ағынының жылдамдығы.

A. Selegej, V. Ivaschenko, V. Golovko, S. Selegej, N. Mychaylovsky, G. Papanov.

**Determination of dynamic parameters of a bulk cargo flow by inclined flows of a circular cross sectionx**

**Abstract.** The article is devoted to the issues of analytical determination of the longitudinal profile of pouring charge materials along inclined chutes (chutes), in particular, bell-less charging devices of blast furnaces. The calculations performed in this work make it possible to determine the



**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

kinematic and dynamic parameters of the flow of charge materials on inclined chutes. Also, knowing the conditions for the flow of bulk cargo, it becomes possible to calculate the maximum allowable volumetric flow rate of the charge material discharged from the hopper of the charging device while ensuring that there is no material pouring over the sides. The work uses an original approach using the Bernoulli equation taking into account additional internal resistances during the movement of charge materials. The materials of the article can be useful to engineers engaged in the design of metallurgical equipment and its operation, as well as to students studying in metallurgical and mining specialties.

**Key words:** blast furnace, loading device, an inclined heat charge material, the tray, the consumption charge, the rate of flow of the charge.

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

МРНТИ 53.43.01

А.В. ИВЧЕНКО<sup>1</sup>, А.С. ЕРЖАНОВ<sup>2</sup>, Г.С. ЕРЕКЕЕВА<sup>2</sup><sup>1</sup>Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепр, Украина<sup>2</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ПОВЕРХНОСТИ**

**Аннотация.** Статья посвящена современным тенденциям развития мероприятий, способных в значительной степени снизить долю дефектов поверхности готовой продукции прокатного производства. Анализируя виды дефектов поверхности готовой продукции установлено, что 8,4% всех дефектов приходится на сталеплавильное производство, остальные – на прокатный передел: до 44% образуются при горячей прокатке и 47,6% при холодной.

Одним из наиболее простых путей предупреждения дефектов поверхности указанного типа, в большинстве случаев является снижение скорости прокатки, однако, с этим связано значительное уменьшение производительности стана. Другой подход при решении данной проблемы – это оптимизация режимов обжатий.

**Ключевые слова:** дефекты поверхности, выкатываемость дефектов, прокатное производство, прокатный стан, горячая прокатка, холодная прокатка.

Анализируя виды дефектов поверхности готовой продукции из источников [1-4], установлено, что 8,4% всех дефектов приходится на сталеплавильное производство (дыры, плены, раскатанное загрязнение), остальные – на прокатный передел: до 44% образуются при горячей прокатке (желоб, вкатанная окалина, царапины, волнистость) и 47,6% при холодной (излом, ржавчина, царапины, недотрав, раскатанная грязь и др.). Почти половина дефектов поверхности связана с холодным переделом, который включает травление, прокатку, отжиг, дрессировку, резку, дополнительную транспортировку рулонов, что в совокупности увеличивает весовую долю дефектов поверхности полос. Дефекты поверхности являются браковочными признаками готового проката. К образованию дефектов приводит совокупность технологических условий обработки металла, складывающихся при определенных режимах на различных переделах и агрегатах прокатного производства.

Согласно источникам [5-11] разработка комплекса технических и технологических решений обеспечивает производство проката с высоким качеством поверхности. Все разработки можно условно разделить на четыре группы. Первая группа включает технические и технологические решения, направленные на совершенствование процесса горячей прокатки и обеспечивающие стабилизацию поперечного профиля горячекатаного подката. Ко второй группе следует отнести разработки, направленные на совершенствование технологии и технических средств станов холодной прокатки. В частности, для получения заданной чистоты поверхности рулонов холоднокатаных полос, разработан ряд оригинальных способов и устройств для управления формированием заданного распределения удельных натяжений по ширине и длине полос, способствующий снижению вероятности сваривания витков рулонов при отжиге и возникновению дефектов поверхности и неплоскостности проката. К третьей группе следует отнести научно-технические разработки, направленные на совершенствование технологии термической обработки холоднокатаных полос и на разработку мероприятий по специальной подготовке рулонов к термообработке. К четвертой группе относятся разработки, осуществляемые непосредственно на дрессировочном стане и влияющие на качество поверхности дрессируемых полос.

## **Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

Качество удаления окалины определяет в конечном итоге качество поверхности холоднокатаной полосы и стабильность процесса прокатки. Недотравы и перетравы на полосе приводят к резким колебаниям коэффициента трения при прокатке, к потере устойчивости процесса, обрыву полосы и выводу из строя валков. Результаты работы [12] свидетельствуют, что некачественное удаление окалины с поверхности горячекатаных полос может привести к появлению поверхностных дефектов на холоднокатаном прокате. Результаты исследования причин образования дефектов «недотрав» показали, что они являются следствием возникновения при горячей прокатке труднотравимой окалины. Исследования показали, что для уменьшения дефекта «недотрав» достаточно откорректировать температурный режим конца прокатки и смотки, который обеспечивает фазовый состав легкотравимой окалины.

По данным источников [13-15] дефекты поверхности холоднокатаных полос «риски», «штрихи», «царапины», «отпечатки» могут образовываться в процессе прокатки по причине так называемых «пробуксовок» рабочих валков и разложения эмульсии из-за ее неудовлетворительной термостабильности и действия высоких температур в очаге деформации. При анализе причин возникновения дефектов поверхности не учитывается влияние неравномерности распределения удельных натяжений по ширине полос на входе и выходе клетей, которое обуславливает различие кинематических и температурных условий в отдельных продольных сечениях по ширине полосы. «Пробуксовки» валков возникают при определенном соотношении между задним и передним удельными натяжениями, при больших частных обжатиях и при применении высокоэффективных технологических смазок. Указанные факторы влияют на положение нейтрального сечения. Когда величина нейтрального угла очень мала или равна нулю, вероятность возникновения «пробуксовок» рабочих валков максимальна.

Одним из наиболее простых путей предупреждения дефектов поверхности указанного типа, в большинстве случаев является снижение скорости прокатки, однако, с этим связано значительное уменьшение производительности стана. Другой подход при решении данной проблемы – это оптимизация режимов обжатий.

По данным источников [16, 17] дефекты поверхности «излом», «линии скольжения», «полосчатость» и «пятна слипания сварки» появляются непосредственно в процессе размотки отоженной полосы при отделении приваренных витков от рулона на разматывателе дрессировочного стана и на роликах натяжного устройства. Изломы также могут возникать по причине больших изгибающих напряжений в полосе при размотке. На сваривание витков оказывает влияние напряженно-деформированное состояние рулона (распределение межвиткового давления по его радиусу и высоте), температура отжига, продолжительность выдержки при максимальной температуре, а также степень загрязнения поверхности полосы, ее микрогеометрия и т.д.

Неравномерность распределения удельных натяжений по ширине полосы обуславливает неравномерность межвиткового давления по высоте рулона и способствует возникновению очагов сваривания при отжиге в колпаковых печах. Наибольшая вероятность возникновения изломов на полосе по результатам экспериментальных исследований связана с эпюрами удельных натяжений в холоднокатаной полосе, связанных с дефектами неплоскостности. Таким образом, полосу, имеющую заданную поперечную разнотолщинность (поперечный профиль), необходимо прокатывать с определенным распределением удельных натяжений для выравнивания межвиткового давления по высоте рулона.

Увеличение шероховатости поверхности полос приводит к снижению межвиткового давления в рулоне, так как плотность намотки рулона уменьшается с ростом величины шероховатости. Причем, чем больше среднее удельное, тем интенсивнее происходит уменьшение межвиткового давления с увеличением шероховатости полосы. Наличие

## **Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

эмульсии на полосе способствует увеличению межвиткового давления, так как улучшается прилегание витков в рулоне за счет снижения величины зазора между ними.

По данным работ [18, 19] увеличение степени дрессировки приводит к частичному или полному выкатыванию дефектов поверхности. Для этого рекомендуется проводить дрессировку полосы с обжатием более 2,5% с применением смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Однако для полос различной толщины устанавливается определенный диапазон обжатий при дрессировке, чтобы получить металл с заданными механическими свойствами. Это накладывает ограничения на величину максимальных обжатий. Также увеличение натяжения на внутренних витках рулона при дрессировке в 2-3 раза по сравнению с номинальным натяжением средней части рулона позволяет исключить образование царапин от проскальзывания. Использование повышенного натяжения при намотке рулонов дает возможность снизить количество отсортированных полос.

По данным работы [20] качество поверхности прокатываемой стали в значительной степени зависит от СОЖ. От этого зависят также производительность стана, расход электроэнергии, валков и эмульсола, число перевалок. С целью уменьшения загрязненности холоднокатаного металла необходимо, чтобы применяемая при прокатке СОЖ имела высокую термическую и термоокислительную стабильность. В процессе нагрева проката возникают смолистые и смолосодержащие соединения. Наличие этих соединений на полосе при отжиге приводит к увеличению загрязнения поверхности сажистыми отложениями. Для изучения применяемых СОЖ на термостабильность применяют метод дериватографии. Необходимо при прокатке применять СОЖ с повышенной термической и термоокислительной стабильностью. При этом образовывается минимальное количество смолистых и смолообразующих соединений на полосе при отжиге. Дериватографический метод рекомендуется для прогнозирования загрязненности холоднокатаного металла при выборе новых эмульсолов для получения поверхности проката с высокими потребительскими свойствами.

Результаты работы [21] показали, что для улучшения качества поверхности холоднокатаных полос фирмой «Quaker Chemical» была разработана новая модификация эмульсола Quakerol 677 и Gerolub 5036 с повышенными смазочными свойствами. В результате смачиваемость поверхности полосы улучшилась и увеличилось количество масла на ней. Применение этой модификации позволило улучшить выкатываемость тончайшего проката. Отсортировка готового проката по дефекту «пригар эмульсии» составила до 0,21%. Применение данных эмульсолов привело к уменьшению отсортировки готового проката по дефекту пятна загрязнения в среднем в 2 раза.

Авторами работы [22] разработаны металлографические методы исследования поверхностных дефектов полос. Основными способами исследования являются микрорентгеноспектральный анализ, дифракционный рентгеноструктурный анализ, дюрOMETрический анализ, микронзондовый анализ, дисперсный метод и др. Данные методы позволяют установить природу образования поверхностных дефектов и способствуют их классификации. При правильной оценке природы дефекта необходимо вносить соответствующие корректировки в технологию производства, с целью минимизации вероятности образования поверхностных дефектов.

Согласно работам [23, 24] разработана технология ультразвукового неразрушающего контроля качества поверхности проката, основанная на бесконтактном способе возбуждения поверхностной волны электромагнитно-акустическими преобразователями с многоканальным сбором информации путем измерения и сравнения электрических сигналов. Ультразвуковые системы неразрушающего контроля широко применяются в металлургии. Применение ультразвуковой техники в большинстве случаев экономически целесообразно, позволяет легко проводить процесс контроля. Ультразвуковой контроль сплошности прокатной продукции является единственным надежным и реально осуществимым видом неразрушающего контроля.

## **Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

По данным работы [25] для контроля качества поверхности холоднокатаной полосы получили распространение лазерные методы. Анализ показывает, что лазерный метод является более точным и менее дорогим при исследовании поверхности с дефектами. При этом контроль полосы металла проводится посредством сканирования двумя гелий-неоновыми лазерами, установленными сверху и снизу от полосы проката.

Согласно работе [26] повышенное содержание на поверхности аморфного или графитизированного углерода может привести к появлению на изделиях пористой коррозии. Углеродсодержащие соединения состоят из остатков технологической смазки, сажи, графита и цементита. При наличии на холоднокатаном металле большого количества поверхностного углерода технологические свойства проката заметно ухудшаются. Существующие стандарты ГОСТ 16523 и ГОСТ 9045 не регламентируют содержание углеродистых загрязнений на поверхности холоднокатаного проката, поэтому контроль за этим показателем в настоящее время приобретает первостепенное значение. Для такого контроля рекомендуют применять мультифазовые анализаторы RC-412 фирмы «Лесо» (США). Данные анализаторы позволяют наиболее точно характеризовать степень чистоты поверхности проката содержанием углерода в загрязнениях. Метод определения поверхностного углерода на анализаторе RC-412 основан на сжигании (до 600°C) в потоке кислорода поверхностных загрязнений с образованием углекислого газа. В этих условиях исключается выгорание углерода из металла, регистрируется полученный сигнал в ячейке инфракрасного излучения, а результат выдается на табло.

По данным работ [27-29] для стабилизации процесса холодной прокатки и улучшения качества поверхности холоднокатаных полос разработан способ прокатки по заданной схеме настройки средств регулирования плоскостности и реализующее его устройство. В основе данных устройств (систем) лежит комбинированный метод управления, в котором сочетаются принципы управления по отклонению и программного управления. Также разработаны системы управления средствами регулирования плоскостностью. В систему включены алгоритмы регулирования, обеспечивающие улучшение условий деформации в очаге. При этом стабилизируются условия трения в очаге деформации и исключается опасность образования дефектов поверхности («риски», «царапины» и др.) полосы при прокатке. Этот же эффект достигается и за счет выбора рационального режима прокатки и оптимальной шероховатости рабочих валков. Кроме того, выбор оптимальной шероховатости валков способствует стабилизации межвиткового давления в рулонах.

Согласно работам [30, 31] каждый этап производства листовой стали (прокатка, травление, нанесение покрытий и др.) воздействует на продукт (его толщину и поверхность), а также вносит новые («незапланированные») дефекты поверхности. Раннее обнаружение дефектов дает возможность принять меры по предотвращению брака. Непрерывные линии, такие как станы горячей и холодной прокатки, более других требуют инспекции поверхности проката из-за высокой скорости и неблагоприятных условий работы. С целью снижения отсортировки и отбраковки металлопроката разработана автоматическая система инспектирования поверхности металлопродукции АСИП.

АСИП – это технологическое новшество, основной задачей которого является подтверждение качества поверхности обследованного рулона для принятия решения о дальнейшем его использовании. Система включает два устройства: одно для сбора, другое – для обработки данных. Сбор данных осуществляется с помощью сенсора, состоящего из камер и блока фотодатчиков, обработка проводится на компьютере. Назначение АСИП: 1) обнаружение дефектов поверхности (микро- и макроструктуры) при высокой скорости ведения процесса; 2) классификация обнаруженных дефектов (различают до 50 классов); 3) запись и обработка результатов инспекции в интуитивной и гибкой форме с учетом характера и расположения дефекта. АСИП разработана для современного производства листовой стали с высоким качеством поверхности. Данная

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

система может быть использована для оптимизации технологического процесса, эффективного поиска причин дефектов и инициации раннего или превентивного их устранения.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Кочнева, Т.М. Исследование причин образования дефектов поверхности холоднокатаного металла / Т.М. Кочнева, Т.В. Коляда, Н.И. Малова [и др.] // Сталь. – 1997. – №6. – С. 55-56.
- 2 Кузнецов, Л.А. Управление качеством продукции / Л.А. Кузнецов, А.К. Погодаев, А.А. Угаров // Производство проката. – 2003. – №5. – С. 25-28.
- 3 Добронравов, А.И. Совершенствование системного управления качеством / А.И. Добронравов // Производство проката. – 1998. – №10. – С. 33-37.
- 4 Голубенко, А.К. Стабильность технологии холодной прокатки полос / А.К. Голубенко // Сталь. – 1993. – №8. – С. 52-55.
- 5 Божков, А.И. Разработка технологии производства проката с высоким качеством поверхности и плоскостности / А.И. Божков, В.П. Настич, А.Е. Чеглов // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 1999. – №6. – С. 22-26.
- 6 Настич, В.П. Улучшение качества поверхности холоднокатаных полос. Сообщение 1 / В.П. Настич, П.П. Чернов, А.И. Божков [и др.] // Производство проката. – 2003. – №2. – С. 11-15.
- 7 Божков, А.И. Улучшение качества поверхности холоднокатаных полос. Сообщение 2 / А.И. Божков, В.П. Настич, П.П. Чернов [и др.] // Производство проката. – 2003. – №3. – С. 9-15.
- 8 Божков, А.И. Улучшение качества поверхности холоднокатаных полос. Сообщение 3 / А.И. Божков, В.П. Настич, П.П. Чернов [и др.] // Производство проката. – 2003. – №4. – С. 14-18.
- 9 Божков, А.И. Производство холоднокатаных полос с улучшенным качеством поверхности. Сообщение 1 / А.И. Божков, В.П. Настич, А.Е. Чеглов [и др.] // Производство проката. – 2004. – №11. – С. 17-22.
- 10 Божков, А.И. Производство холоднокатаных полос с улучшенным качеством поверхности. Сообщение 2 / А.И. Божков, В.П. Настич, А.Е. Чеглов [и др.] // Производство проката. – 2004. – №12. – С. 3-9.
- 11 Божков, А.И. Стабилизация поперечного профиля и уменьшение дефектов поверхности / А.И. Божков, Г.И. Бугаков, С.С. Колпаков [и др.] // Сталь. – 1992. – №4. – С. 41-44.
- 12 Кляпицин, В.А. Влияние технологических факторов на качество поверхности холоднокатаной автолистовой стали / В.А. Кляпицин, Ю.А. Мухин, С.С. Колпаков [и др.] // Сталь. – 1993. – №6. – С. 48-52.
- 13 Нетесов, Н.П. Исследование влияния смазок на качество холоднокатаных листов / Н.П. Нетесов, Э.В. Дюльбина, З.В. Емельянова [и др.] // Сталь. – 1993. – №4. – С. 46-49.
- 14 Филатов, А.С. Улучшение геометрии холоднокатаных листов / А.С. Филатов, Р.В. Лямбах // Сталь. – 1993. – №8. – С. 48-51.
- 15 Бережанский, В.Е. Исследование причин отслоения рабочих валков станов холодной прокатки / В.Е. Бережанский, В.В. Капнин, С.С. Колпаков [и др.] // Сталь. – 1994. – №10. – С. 52-54.

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

- 16 Злов, В.Е. Уменьшение загрязнений поверхности холоднокатаного проката / В.Е. Злов, А.В. Горбунов, Н.И. Малова // Сталь. – 2001. – №5. – С. 37-39.
- 17 Франценюк, Л.И. Эффективный способ создания шероховатости рабочих валков листопркатных станов / Л.И. Франценюк, С.С. Колпаков, В.П. Настич [и др.] // Сталь. – 1994. – №12. – С. 38-40.
- 18 Матвеев, Б.Н. Прогрессивная техника для производства холоднокатаной рулонной стали / Б.Н. Матвеев // Сталь. – 1995. – №12. – С. 44-48.
- 19 Финштерманн, Г. Особенности современного оборудования и технологии бесконечной холодной прокатки / Г. Финштерманн, Н. Моньер, С. Наппез [и др.] // Сталь. – 2004. – №1. – С. 43-46.
- 20 Сарычев, А.Ф. Прогнозирование загрязненности холоднокатаного металла методом дериватографии / А.Ф. Сарычев, Н.Л. Зайсанова, Т.А. Пальчун [и др.] // Сталь. – 1997. – №7. – С. 42-43.
- 21 Степанов, А.А. Применение новых эмульсолов на стане 1700 для улучшения качества поверхности полосы / А.А. Степанов, С.И. Павлов, В.В. Кузнецов [и др.] // Сталь. – 2005. – №12. – С. 40-41.
- 22 Спиридонова, Л.М. Применение металлографических методов исследования при определении природы дефектов поверхности полос автолистовых сталей / Л.М. Спиридонова, Ю.И. Ларин, Р.И. Фурсова // *Металлург.* – 1995. – №3. – С. 18-19.
- 23 Осипов, А.Д. Современные тенденции развития ультразвуковых средств неразрушающего контроля проката / А.Д. Осипов, Н.В. Киринов // *Производство проката.* – 1998. – №2. – С. 26-27.
- 24 Гофман, В.А. Внедрение установки «Волна» для контроля качества поверхности проката / В.А. Гофман, А.Н. Мурашко, Н.П. Шляхов [и др.] // Сталь. – 2004. – №7. – С. 35-36.
- 25 Скворцов, А.В. Контроль качества поверхности полосы с помощью отраженного лазерного излучения / А.В. Скворцов, А.А. Скворцов // *Производство проката.* – 2003. – №1. – С. 21-24.
- 26 Крючкова, Г.К. Исследование чистоты поверхности автолиста на анализаторе RC-412 / Г.К. Крючкова, А.П. Буданов, Л.Г. Сычь [и др.] // Сталь. – 2004. – №12. – С. 75-76.
- 27 Божков, А.И. Совершенствование технологии производства тонколистового проката с целью улучшения его плоскостности и качества поверхности / А.И. Божков, В.П. Настич, А.Е. Чеглов // *Производство проката.* – 1998. – №5. – С. 14-19.
- 28 Матвеев, Б.Н. Совершенствование технологии и оборудования для холодной прокатки полос / Б.Н. Матвеев // *Производство проката.* – 2003. – №2. – С. 19-23.
- 29 Зеленский, В.Е. Совершенствование оборудования и технологии холодной прокатки листа / В.Е. Зеленский, С.П. Норка, В.И. Будников // Сталь. – 1997. – №2. – С. 61-63.
- 30 Буркхардт, Ш. Автоматическая инспекция поверхности стали / Ш. Буркхардт // Сталь. – 2004. – №3. – С. 37-39.
- 31 Морозов, А.А. Развитие систем управления качеством продукции на ММК / А.А. Морозов, Ф.В. Капцан, В.Н. Урцев [и др.] // Сталь. – 2005. – №5. – С. 53-54.

A. V. IVCHENKO, A. S. ERZHANOV, G. S. EREKEEVA

**Modern trends in the prevention of surface defects**

**Abstract.** The article is devoted to current trends in the development of measures that can significantly reduce the share of surface defects of finished products of rolling production.

**Раздел 1. «Металлургия. Технологии новых материалов»**

Analyzing the types of surface defects of the finished product, it was found that 8.4% of all defects occur in steelmaking, the rest - in the rolling process: up to 44% are formed during hot rolling and 47.6% during cold rolling.

One of the simplest ways to prevent surface defects of this type, in most cases, is to reduce the rolling speed, however, this is associated with a significant decrease in the productivity of the mill. Another approach to solving this problem is to optimize the compression modes.

**Key words:** surface defects, rolling out defects, rolling production, rolling mill, hot rolling, cold rolling.

А.В. ИВЧЕНКО, А.С. ЕРЖАНОВ, Г.С. ЕРЕКЕЕВА

**Беткі ақаулардың алдын алудың заманауи тенденциялары**

**Аннотация.** Мақала прокат өндірісінің дайын өнімі бетіндегі ақаулардың үлесін едәуір төмендетуге қабілетті іс-шараларды дамытудың қазіргі тенденцияларына арналған. Дайын өнімнің беткі ақауларының түрлерін талдай отырып, барлық ақаулардың 8,4% -ы болат балқытуда, қалғаны - илемдеу процесінде болатындығы анықталды: 44% -ке дейін ыстықтай илеу кезінде және 47,6% суықтай илемдеу кезінде түзіледі.

Осы типтегі беттік ақаулардың алдын алудың қарапайым әдістерінің бірі, көп жағдайда илемдеу жылдамдығын төмендету болып табылады, дегенмен, бұл диірмен өнімділігінің айтарлықтай төмендеуімен байланысты. Бұл мәселені шешудің тағы бір тәсілі - қысу режимдерін оңтайландыру.

**Түйін сөздер:** беттік ақаулар, ақаулардың шығуы, илемдеу, илемдеу, ыстық илемдеу, суық илемдеу.



---

---

**Раздел 2**

**Машиностроение.  
Технологические  
машины и транспорт**

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

МРНТИ 53.49.21

Ж.А. АШКЕЕВ<sup>1</sup>, М.Ж. АБИШКЕНОВ<sup>1</sup>, А.Х. САТЫБАЛДЫ<sup>1</sup>, Б.Б. РСАЛЫ<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

**МЕТАЛДЫ БЕРІКТЕНДІРУ МАҚСАТЫНДА КРИОГЕНДІ ӨНДЕУДІ  
 ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Аңдатпа.** Мақалада қысыммен өңдеу саласында қолданылатын негізгі материалдарды криогенді деформациялаудың ерекшеліктері қарастырылған. Болат, титан, алюминий, мыс қорытпаларын криодеформациялау нәтижесінде олардың құрылымдық ерекшеліктері мен механикалық қасиеттерінің өзгеруі талданған. Аталған бағыттағы соңғы зерттеулер көрсетілген. Наноөлшемді және ультраұсақ түйіршіктерді алуда криогенді өңдеудің артықшылықтары сипатталған. Негізгі криогенттердің бірі болып табылатын сұйық азоттың металл қасиеттеріне тигізетін әсері көрсетілген.

**Түйін сөздер:** криогенді өңдеу, сұйық азот, криодеформация, беріктендіру, титан, болат, мыс, алюминий, құрылым, механикалық қасиеттер.

Қазіргі таңда қысыммен өңдеу арқылы алынатын өнімдердің механикалық қасиеттеріне, әсіресе беріктігіне қойылатын талаптар өте жоғары болып табылады. Сондықтан салыстырмалы түрде аз қаражат жұмсай отырып металды беріктендіретін әдіс-тәсілдерді зерттеу және әзірлеу мәселесі өзекті болып отыр.

Металдарды беріктендіру әдістерін шартты түрде 6 топқа бөлуге болады [1]: 1) металдың бетіне қабықша (пленка) түзу арқылы беріктендіру әдістері: химиялық реакция арқылы тұндыру (химиялық тотықтыру, никельдеу, сульфидтеу, кадмийлеу, фосфаттау, беріктендіретін майлаушы материал жағу, газ фазасынан тұндыру), электролиттік тұндыру (электролиттік хромдау, никельдеу, никельфосфаттау, борлау, борхромдау, хромфосфаттау), булардан қатты шөгінділерді тұндыру (электрұшқындық легірілеу, катодты-иодты бомбалау, қиын балқитын қосылыстарды тікелей электронды-сәулелі буландыру, реактивті электронды-сәулелі буландыру, электрохимиялық буландыру, термиялық буландыру), тозуға төзімді қосылыстарды бүрку (ұнтақты матаериалдарды плазмалық бүрку, детонациялық бүрку, электродоғалы бүрку, лазерлік бүрку); 2) металдың беттік қабатының химиялық құрамын өзгерту арқылы беріктендіру әдістері: диффузиялық қанықтыру (химиялық-термиялық нитрототықтыру, нитроцементация, цементация, карбонитрация, карбохромдау, азоттау, хромазоттау, хромтитандау, хромсилицийлеу, хромлитийлеу, борхромдау, борлау, циандау, сульфоциандау, диффузиялық хромдау, диффузиялық никельдеу, мырышсилицийлеу, қуаты әлсіз иондар шоғырымен легірілеу); 3) металдың беттік қабатының құрылымын өзгерту арқылы беріктендіру әдістері: физикалық-термиялық өңдеу (лазерлік шындау, плазмалық шындау), электрлік-физикалық өңдеу (электрлі-импульсті өңдеу, электрлі-контактілі өңдеу, электрлі-эрозиялы өңдеу, ультрадыбыстық өңдеу), механикалық өңдеу (дірілмен беріктендіру, фрикциялық беріктендіре өңдеу, бытыралы ағынмен өңдеу, жарылыспен өңдеу, термомеханикалық өңдеу, қысыммен өңдеудің кейбір үдерістері, редукциялау, термопластикалық өңдеу), легіріленген металдан балқымалау (газ жалынымен, электр доғасымен, плазмамен, лазер сәулесімен, иондар шоғырымен балқымалау); 4) металдың беттік қабатының энергетикалық қорын өзгерту арқылы беріктендіру әдістері: магнит өрісінде өңдеу (электроферромагнитті өңдеу, импульсті магнит өрісінде өңдеу); 5) металдың беттік қабатының кедір-бұдырлығын өзгерте отырып беріктендіру әдістері: электрлік-химиялық жалтырату (электролиттік ваннаға салу), кесумен өңдеу, беттік пластикалық деформациялау

## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»

(шлифтеу, суперфиништеу, жануыштау, бүрлеу, айналдыра бүрлеу); б) металдың барлық көлемінде құрылымын өзгерту арқылы беріктендіру әдістері: оң немесе жылы температураларда термиялық өңдеу (ашық, өтпелі, өтпелі емес, изотермиялық, өздігінен жасыту арқылы, жай суыта отырып, үздіксіз суыта отырып және біртіндеп шыңдау, жоғары және төменгі жасыту), криогенді өңдеу (суық және аса суық орталарда өңдеу, тирмоциклдеу).

Аталған әдістердің қолданылу аясы жасалатын бұйымның қолданылу аясына, қандай жүктемелерде жұмыс істейтіндігіне тәуелді. Алғашқы 5 әдіс негізінен металдың беттік қабаттарын ғана беріктендіреді, себебі металдан жасалатын бұйымдардың көпшілігінің беттік қабаты агрессивті орталарда жұмыс істейді. Соңғы 6-шы әдіс металдың беттік қабатын ғана емес, бүкіл көлеміндегі құрылымын өзгерте отырып беріктендіруге мүмкіндік береді. Әдістерді қолданар алдында бұйымның қандай мақсатта, қандай жерде қолданылатындығына және экономикалық тиімділігіне мән берген жөн, яғни әдісті таңдауді жан-жақты негіздеу қажет. Металлургияда, қысыммен өңдеуде және машина жасауда ең көп қолданылатын материал болатты криогенді өңдеудің ерекшеліктерін қарастырайық.

Шыңдалған болаттың құрылымында жеткілікті дәрежеде жұмсақ қалдық аустениттің белгілі бір мөлшері болады және бұл болаттың химиялық құрамы мен термиялық өңдеу режиміне байланысты. Осының нәтижесінде болаттың қаттылығы, беріктігі, жылу өткізгіштігі және магниттік қасиеттері төмендейді, тұтқырлығы артады, өлшемдері өзгереді, беттік сапасы нашарлайды. Бұларды болдырмау үшін қалдық аустениттің мөлшерін азайту немесе толықтай жою қажет. Бұл мақсатта көбінесе шыңдалған болатты жасыту операциясы жасалады, алайда көп жағдайда ол тиімсіз, себебі қалдық аустенит қажетті дәрежеге дейін толық ыдырамайды және мартенситпен ауыспайды. Шыңдалған болаттың құрылымын жақсарту, құрамындағы қалдық аустениттің мөлшерін азайту, сапасы мен беріктігін арттыру үшін криогенді өңдеуді (терең суытуды) қолдану неғұрлым оңтайлы шешім болып табылады.

Криогенді өңдеуді қолдану болаттың механикалық қасиеттерін және болаттан (оның ішінде тез кескіш болаттардан) жасалатын құралдардың кескіштік қасиеттерін жақсартады, олардың тозуға төзімділігі мен қаттылығын жоғарылатады, сондай-ақ жоғары көміртекті және легіріленген конструкциялық болаттардан жасалатын бақылау-өлшеу құралдарының, штамптар мен пресс-қалыптардың, пресс-матрицалардың тозуға төзімділігін де жақсартады.

Болатты криогенді өңдеуді қолдану тиімділігін бағамдау үшін келесі факторларды ескеру қажет [1]:

- шыңдалған болатты қайтадан суыту егер осы кезде шыңдау кезіндегіден төмен температуралар болмаса болаттың қасиеттерін жақсартпайды;
- суық температурада болатты ұстап тұру уақытының ұзақтығы өңдеу нәтижелеріне әсер етпейді;
- криогенді температуралар құрамындағы қалдық аустениттің мөлшері жоғары болатын болаттарда (жоғары көміртекті және легіріленген болаттарда, және мұнда көміртекті болаттарға қарағанда легіріленген болаттарда қалдық аустенит мөлшері көп болатындығын ескерген жөн) барынша жақсы құрылымдық өзгерістер туғызады;
- аустенитті-мартенситті түрленулер нәтижесінде бөлшек өлшемдерінің өзгеру заңдылықтарын алдыңғы термиялық өңдеу режимдері мен бөлшек конфигурациясына байланысты тәжірибе жолымен болаттың нақты химиялық құрамы үшін анықтаған дұрыс;
- массасы бірқалыпты емес үлестірілетін, аса күрделі пішінге ие бөлшектерді криогенді өңдеуде шыңдағаннан кейін шыңдау кернеулерін алып тастау мақсатында бірден жасытқан жөн;
- шыңдаудан соң болаттарды нөлден төмен градустарда суыту кернеулерді көбейтеді және жарықшақтардың түзілу қаупін тудырады;
- криогенді өңдеу қалдық аустениттің ыдырауы барысында құрылымдық құраушылар (аустенит, мартенсит) көлемінің ұлғаюына әкеліп соқтырады.

## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»

Қалдық аустениттің ыдырауы және оның мартенситке түрленуі белгілі бір температуралар аралығында орын алады: құрамында  $0 \div 0,3\%$  көміртегі бар болаттарда мартенситтік түрлену сәйкесінше басталатын ( $M_6$ ) және аяқталатын ( $M_a$ ) температуралар  $350^\circ\text{C}$  және  $200^\circ\text{C}$ , құрамында  $0,3 \div 1,17\%$  көміртегі бар болаттарда  $180^\circ\text{C}$  және  $-140^\circ\text{C}$  [1].

Егер шыңдау төмен температураларда іске асырылса, онда аустенит оттегімен аз қанығады, оның мартенситке түрленуі нөлден төмен температурада толығымен аяқталады және суыту қосымша аустениттік түрленулерді тудырмайды. Шыңдауды жоғары температураларда іске асыру көміртегі мен легірлеуші элементтерінің концентрациясы жоғары аустениттің түзілуіне әкеліп соқтырады. Жоғары температурада шыңдалған болаттарды одан әрі нөлден төмен температураларда суыту кезінде аустениттің әрі қарай мартенситке түрленуі жүзеге асады. Бұл үрдіс мартенситтік түрлену аяқталатын температураға жеткенше жалғасады. Аустениттің мартенситке түрленуі басталатын және аяқталатын температуралар шекаралары болаттың химиялық құрамына, ондағы легірлеуші элементтердің мөлшеріне айтарлықтай дәрежеде тәуелді болады.

Болаттардың қасиеттеріне криогенді өңдеудің тигізетін әсері 1 кестеде көрсетілген.

1 кесте. Болаттардың қасиеттеріне криогенді өңдеудің тигізетін әсері [1]

Болат маркасы	Мартенситтік түрлену нүктелері, $^\circ\text{C}$		Аустенит мөлшері, %		Криогенді өңдеуден кейінгі қаттылықтың (HRC) өсімі
	$M_6$	$M_a$	криогенді өңдеуге дейінгі	криогенді өңдеуден кейінгі	
У7	300-250	-50	3-5	1,0	0,5
У8	250-225	-55	4-8	1-6	1,0
У9	225-210	-55	5-12	3-10	1-1,5
У10	210-175	-60	6-18	4-12	1,5-3
У12	175-160	-70	10-20	5-14	3-4
9ХС	210-185	-60	6-17	4-17	1,5-2,5
Х	180-145	-90	9-28	4-17	3-6
ХВГ	155-120	-110	13-45	2-17	5-10

Мартенситтік түрлену аяқталатын температурадан ( $M_a$ ) төмен температураларға суыту аустениттің әрі қарай да мартенситке түрленуін жалғастырмайды. Болат құрамында көміртегі мен легірлеуші элементтер неғұрлым көп болған сайын шыңдау температурасы да соғұрлым көп жоғарылай береді, шыңдалған болаттағы қалдық аустениттің мөлшері де жоғарылай түседі, яғни бұдан шығатыны мартенситтік түрлену басталатын  $M_6$  және аяқталатын  $M_a$  температуралар соғұрлым төмендейді (1 кестеге қараңыз). Қалдық аустениттің мөлшеріне мартенситтік түрлену жүретін температуралар аралығында болатты суыту жылдамдығы да әсер етеді. Суыту жылдамдығы төмендеген сайын қалдық аустенит мөлшері де ұлғаяды, себебі аустениттің негізгі бөлігі мартенситке түрленіп үлгермейді де аустенит күйінде қалып қояды. Сондықтан бірқатар болат маркаларында аустениттің барлығы мартенситке түрленбейді де криогенді өңдеудің тиімділігі нашар болады. Аустениттің белгілі бір мөлшері тұрақтанады, әрі тұрақтанған аустенит мөлшері көп болған сайын шыңдау температурасы да соғұрлым жоғары болады және мартенситтік түрлену температурасы керісінше соғұрлым төмен болады. Шыңдалған болатты қалыпты температурада ұстап тұру қалдық аустенитті тұрақтандырады. Мұндай болаттарды одан әрі суытқанда мартенситтік түрлену бірден басталмайды, ондаған

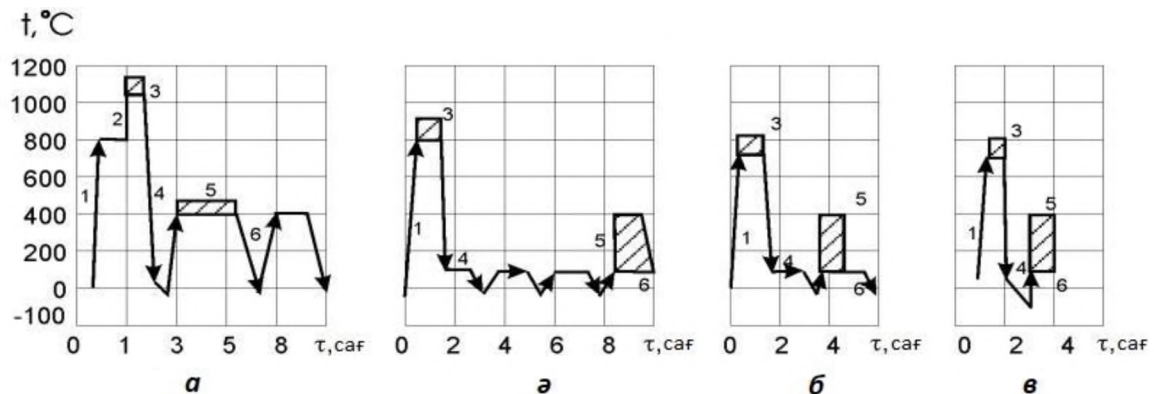
## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»

градустарға циклдік гистерезис орындалған соң ғана басталады. Шыңдау мен криогенді өңдеу арасындағы үзіліс шамасы аустениттің тұрақтану дәрежесіне әсерін тигізеді [1].

Аустениттің тұрақтану температурасы ( $M_T$ ) болат маркасына тәуелді.  $M_T$  температурасынан асып кететін температураларда аустенит тұрақтанбайды. Егер  $M_T$  температурасы  $20^\circ\text{C}$ -тан төмен болса, онда шыңдау мен криогенді өңдеу арасында кез-келген ұзақтықтағы уақыт аралығы болуы мүмкін. Температуралық шкалада  $M_T$  нүктесі неғұрлым жоғарыда тұрған сайын шыңдаудан кейінгі ұстап тұрудың тұрақтандырушы әсері де соғұрлым жоғары болады. Дәлдігі жоғары технологиялық жабдықтамалардың өлшемдерін тұрақтандыру  $120\text{-}150^\circ\text{C}$ -қа дейін ұзақ қыздыру арқылы орындалатын ескірту деп аталатын косымша термиялық өңдеуді қолданумен іске асырылады.

Криогенді өңдеуді болат ұңғылағыштар, жоңғылау блоктары, тартажоңғыштар мен тескіштер, тегіс және бұрандалы калибрлер (қапсырмалар, тығындар, сақиналар, шаблондар), шеткі ұзындық өлшеуіштер, бекіту өлшеуіштері, штамптар мен пресс-қалыптардың бөлшектері, станок жабдықтамаларының бағыттаушы және бекітуші бөлшектері, бақылау және бекіту құраулары және т.б. үшін қолданған тиімді.

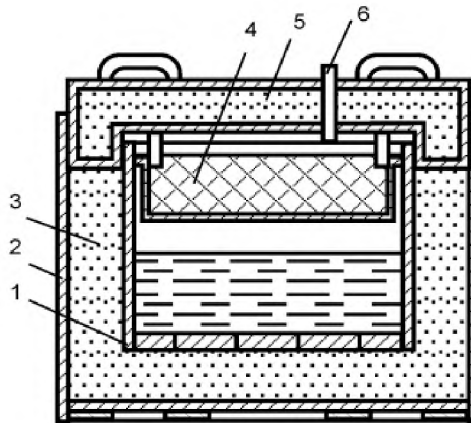
Криогенді температураларда немесе криотемператураларда әртүрлі болаттарды термиялық өңдеу режимдерінің графигі 1 суретте көрсетілген.



1 сурет – Криотемператураларда болаттарды термиялық өңдеу режимдерінің графигі [1]: *а* – тез кескіш болаттар; *б* – шарикті мойынтірек жасалатын болаттар; *в* – легіріленген цементацияланған болаттар; *г* – құралдық болаттар; 1 – бастапқы қыздыру; 2 – майда шыңдау; 3 – шыңдау температураларының аралығы; 4 – криотемператураларда өңдеу; 5 – жасыту температураларының аралығы; 6 – суыту

Қалыпты суық температуралар, яғни  $-70^\circ\text{C}$ -қа дейінгі температуралар алу көздеріне аммиакты және фреонды қондырғылар,  $-135^\circ\text{C}$ -қа дейінгі криотемпературалар алу көздеріне криогенді қондырғылар мен криогенді аппараттар (2 сурет) жатады. Криогенттер (криогенді заттар) ретінде негізінен қатты көмірқышқыл газы немесе құрғақ мұз ( $-78,5^\circ\text{C}$ ), сұйық азот ( $-195,8^\circ\text{C}$ ), сұйық оттегі ( $-183^\circ\text{C}$ ), аммиак ( $-33,5^\circ\text{C}$ ), хлорлы метил ( $-23,7^\circ\text{C}$ ), фреон ( $-29,4^\circ\text{C}$ ), этилен ( $-105,2^\circ\text{C}$ ), метан ( $-161,5^\circ\text{C}$ ), көмір қышқылының хлорлы метилмен ( $-82^\circ\text{C}$ ), хлороформмен ( $-77^\circ\text{C}$ ), этил эфирімен ( $-77^\circ\text{C}$ ), үшхлорлы фосформен ( $-76^\circ\text{C}$ ), этил спиртмен ( $-72^\circ\text{C}$ ), хлорлы этилмен ( $-60^\circ\text{C}$ ), ацетонмен ( $-78^\circ\text{C}$ ) араластырылған қоспалары қолданылады. Мұнда жақша ішінде криогенттердің атмосфералық қысымдағы қайнау температуралары көрсетілген.

## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»



2 сурет – Сұйық ваннасы бар криогенді аппарат [1]: 1 – дәнекерлеу жолыен әзірленген бак; 2 – контейнер; 3 – жылу окшаулағыш; 4 – өнделетін бөлшектер орналасатын торша; 5 – қақпақ; 6 – булану құбыры

Криогенді қондырғылар мен аппараттарда, суыту камераларында криогенді температураларды өлшеу үшін спиртті термометрлер, қашықтықтан өлшегіштер, унификацияландырылған электрлі термометрлер, электрондық автоматты теңдестіруші көпірлер қолданылады.

Криогенді температураларда металдарды пластикалық деформациялау арқылы өндеуді жалпы атпен криодеформация деп атау қабылданған. Қысыммен өндеудің жекелеген үрдістеріне байланысты криотаптау, криосығымдау, криосозу, криопрестеу секілді атаулар да кездеседі.

Сұйық азот температураларында қарқынды деформациялау жолымен көлемді нанокристалды металл материалдарын алу бағытында жасалған соңғы зерттеулер беріктік пен пластикалық қасиеттердің онтайлы үйлесімін қалыптастыра алатын жаңа құрылымдық күйлерді алудағы аталған өндеудің тиімді екендігін көрсетіп отыр. Сұйық азотты қолдану арқылы криодеформациялық беріктендірудің басты артықшылықтарына мыналарды жатқызуға болады [2]:

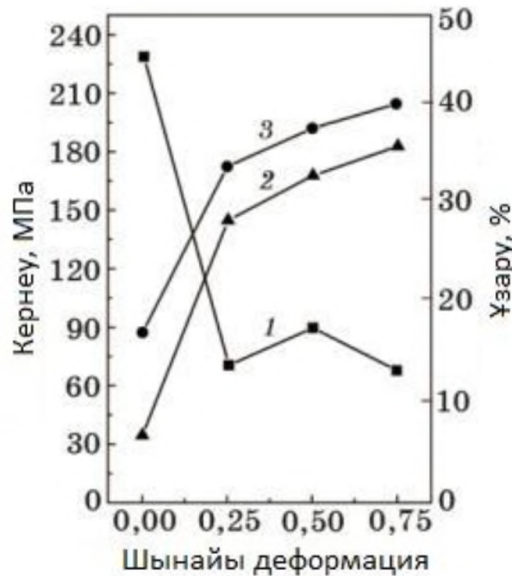
- дәстүрлі қарқынды пластикалық деформациялау әдістерімен салыстырғанда пластикалық деформациялауды аз дәрежеде беру арқылы сапалы дайындамалар алу;
- энергияның айтарлықтай дәрежеде жинақтау және қайту мен қайта кристалдану үрдістерін бәсеңдету нәтижесінде түйіршікті құрылымды неғұрлым тиімді ұсақтау;
- кристалдық торының симметриясы төмен металдар (мысалы, титан) үшін қосарлану немесе сығарлану механизмдерінің белсенділендірілуі (бастапқы ғана емес, одан кейінгі екінші ретті және үшінші ретті қосарлану немесе сығарланудың болуына байланысты) себебінен металл түйіршіктерінің қосымша фрагментациялануы;
- деформациялық беріктену жылдамдығының жоғары болуы.

Алюминий және алюминий қорытпаларын сұйық азот температураларында криодеформациялау кезіндегі механикалық қасиеттері мен құрылымы туралы соңғы зерттеулердің бірсыпырасы [3-6] жұмыстарда сипатталған.

Техникалық алюминий 10-20 мин сұйық азотқа салынып ұсталған соң криодеформациялаудан өтеді. Түйіршіктерінің бастапқы өлшемі 100-120 мкм шамасында, ал криодеформациядан соң (деформациялану дәрежесі  $\varepsilon = 0,7-0,75$ ) өлшемдері 0,1-0,5 мкм аралығындағы субтүйіршіктер қалыптасады. Одан әрі термиялық өндеуден өткен соң 250-400 нм өлшемде түйіршіктер алынады.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

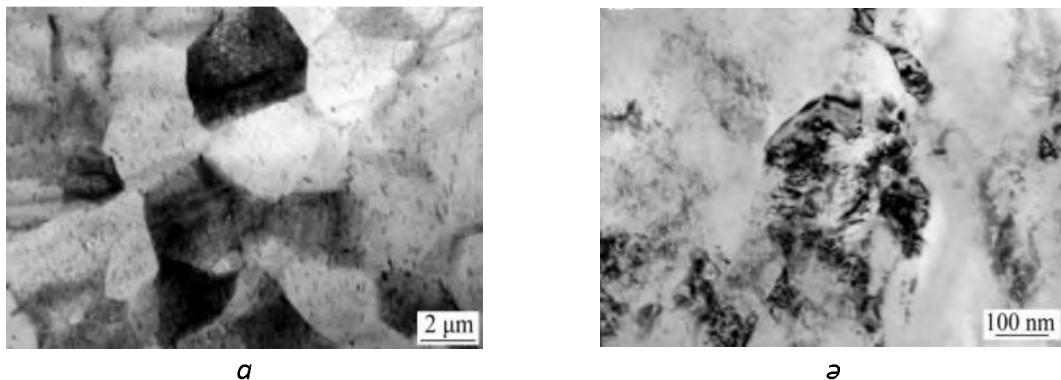
Деформациялау дәрежесіне байланысты беріктік сипаттамалары мен ұзарудың өзгерісі 3 суретте көрсетілген.



3 сурет – Алюминийдің механикалық сипаттамаларының криодеформация дәрежесіне тәуелділігі [2]: 1 – ұзару; 2 – аққыштық шегі; 3 – беріктік шегі

Техникалық алюминиймен салыстырғанда легіріленген алюминий қорытпаларында күрделі құрылымдық өзгерістер орын алады. Бұл ретте [3] жұмыстағы 2024 маркалы алюминий қорытпасының (Д16 аналогы) криодеформациясын қарастырайық. Мұнда ыстықтай престелген дайындамадан қалыңдығы 5 мм пластиналар кесіліп алынып  $\epsilon = 2$  деформациямен сұйық азот температурасында криотаптаудан өткен, одан соң сәйкесінше 20°C температурада 144 сағат және 100-190°C температурада 48 сағат табиғи және жасанды ескіртуден өткен.

Қорытпаның деформациядан кейінгі құрылымы 4 суретте көрсетілген.



4 сурет – 2024 маркалы алюминий қорытпасының құрылымы [3]: а – үлгінің бойлық қимасындағы құрылымы; ә – үлгінің көлденең қимасындағы құрылымы

Үлгінің аққыштық шегі 590 МПа, беріктік шегі 640 МПа, салыстырмалы ұзаруы 59% құрады. Мұнымен қоса үлгінің коррозияға төзімділігі мен жарықшақтар тұзуге қарсыласуы жоғары екендігі анықталды. Криодеформациядан кейінгі термиялық өңдеу (жасанды ескірту)

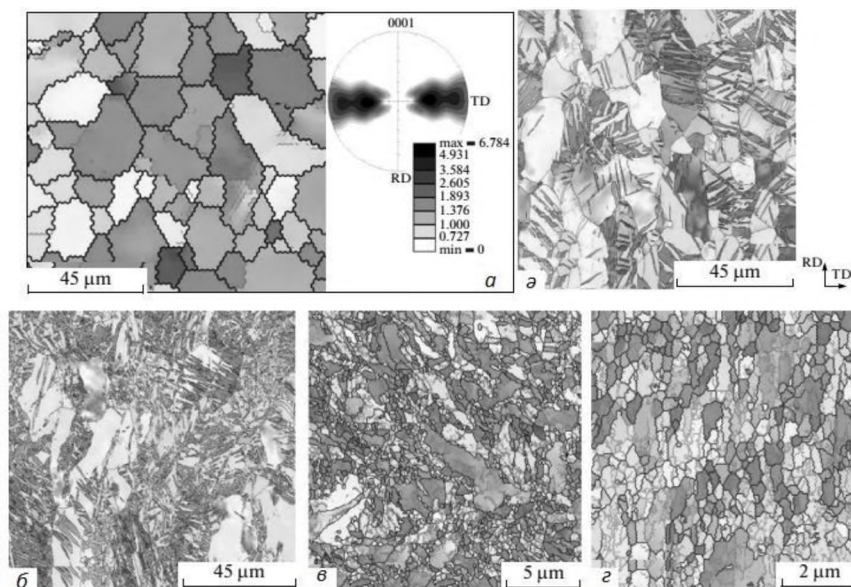
## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»

нано- және субтүйіршіктердің аралас қоспасы түріндегі құрылымның түзілуіне жағдай жасайды. Криогенді өңдеу бөлме температурасында күшті болатын динамикалық қайту үрдісін бәсеңдетеді де түйіршіктердің ұсақталуына жағдай жасайды. Динамикалық қайту үрдістерінің бәсеңдеуіне дислокациялар қозғалысының шектелуі әсер етеді және осы арқылы беріктік шегі де ұлғаяды. Пластикалық және беріктік шектерінің оңтайлы үйлесімділігіне қол жеткізу үшін деформациядан кейін термиялық өңдеу жасау қажет. Бұл тұрғыда болаттардағы секілді криодеформациялаудың тиімділігіне алюминий қорытпаларының химиялық құрамы әсер ететіндігін есте ұстау қажет.

Криодеформация тұрғысынан қызығушылық тудырып отырған тағы бір материал – титан және титан қорытпалары [7-10]. Қарқынды пластикалық деформациялау әдістерін қолданып нанокристалды құрылымға ие титан қорытпаларын алу өте қиын болғандықтан криодеформациямен бірлесе қолдану тиімдірек.

[8] жұмыста әртүрлі деформация дәрежесінде криоберіктендірілген ВТ1-0 маркалы техникалық титанның микромеханикалық қасиеттерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Бастапқы дайындамалар сұйық азот температурасына жақын температураларда криотапталған. Нәтижесінде бастапқы түйіршіктерінің орташа өлшемі 10 мкм-ден 35 нм-ге дейін ұсақталған. Зерттеу нәтижелері наноөлшемдер диапазонында түйіршіктер өлшемдерінің дисперсиясының өсуі микроқаттылықтың өсуімен қатар жүретіндігі анықталды. Авторлар бұның қолда бар әдебиеттік деректермен сәйкес келмейтіндігін айта отырып әрі қарай зерттеу қажеттілігін алға тартады. Жұмыста авторлар әртүрлі Холл-Петч коэффициенттерін және аппроксимация әдістерін қолдана отырып титанның микроқаттылығының түйіршік өлшемдеріне тәуелділігін сипаттаған. Қатталыққа температураның тигізетін әсері де зерттелген.

Криодеформациядан кейінгі титан құрылымының өзгерісіне мысал ретінде 5 суретті келтіруге болады.



5 сурет – Шағылдырылған электрондар дифракциясы әдісімен алынған ВТ1-0 титанының құрылымы [9]: *a* – бастапқы дайындаманың құрылымы; *ә* –  $\varepsilon = 10\%$  криодеформациядан кейінгі құрылымы; *б* –  $\varepsilon = 30\%$  криодеформациядан кейінгі құрылымы; *в* –  $\varepsilon = 60\%$  криодеформациядан кейінгі құрылымы; *г* –  $\varepsilon = 93\%$  криодеформациядан кейінгі құрылымы



## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»

Титан және титан қорытпаларын криодеформациялау түйіршіктердің наноөлшемдерге дейін өте күшті фрагментациялануына алып келеді. Наноөлшемдерге дейін ұсақталу нәтижесінде титанның аққыштық шегі 2,5-3 есе ұлғаяды (850 МПа дейін), ал беріктік шегі 930-950 МПа дейін артады.

Титан қорытпаларын криодеформациялауды бастапқы дайындамаларды белгілі бір уақытқа сұйық азоттың ішіне салып алып деформациялау арқылы немесе дайындамаларды да, өңдеуші құралдарды да (мысалы, пресс-қалыптарды) сұйық азотқа салу арқылы іске асыруға болады.

Мыс және мыс қорытпалары қаптау ақауларының энергиясының орташа мәндерімен ерекшеленеді. Сондықтан криогенді температураларда олардың механикалық қасиеттері мен құрылымдарын зерттеу қызығушылық тудырып отыр. Титан мен алюминийге қарағанда қарқынды пластикалық деформациялау әдістерімен (криодеформацияны қолданбай) наноөлшемді мыс үлгілерін алу мүмкін емес десе де болады. Сондықтан наноөлшемді немесе ультраұсақ түйіршікті мыс және мыс қорытпаларының үлгілерін алу бағытында зерттеулер өзектілігі жоғары [11-14]. Мысалы, [12] жұмыста техникалық таза мыс дайындама криотаптаудан өткізілген. Криодеформация алдында микроқұрылымын гомогенизациялау мақсатында мыс 850°C температурада жасатылған. Көлденең қимасының өлшемдері 25×5 мм бастапқы дайындамалар сұйық азотқа салынғаннан кейін криотаптаудан өткен. Криотаптау мен бөлме температурасында бірдей өлшемді дайындамалар тапталып салыстырылған. Микроқұрылымның ұсақталуы мен механикалық қасиеттерінің жақсаруы байқалған.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕР ТІЗІМІ

- 1 Евдокимов В.Д., Клименко Л.П., Евдокимова А.Н. Технология упрочнения машиностроительных материалов. – Одесса Николаев: Изд-во НГТУ им. Петра Могилы, 2005. – 352 с.
- 2 Васильев М.А., Волошко С.М., Яценко Л.Ф. Микроструктура и механические свойства металлов и сплавов, деформированных в жидком азоте (обзор) // Успехи физики металлов. – Киев, 2012. – № 13. – С. 303-343.
- 3 Krymskiy S., Sitdikov O., Avtokratova E., Markushev M. 2024 aluminum alloy ultrahigh-strength sheet due to two-level nanostructuring under cryorolling and heat treatment // Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 2020. – № 30. – pp. 14-26.
- 4 Blessto B., Sivaprasad K., Muthupandi V., Senthil P., Arumugam M. Analysis of heat treatment response for cryorolled AA2219 alloy // Transactions of the Indian Institute of Metals, 2019. – № 72. – pp. 1881-1900.
- 5 Yu H., Lu C., Tieu K., Liu X., Sun Y., YU, Q. & Kong C. Asymmetric cryorolling for fabrication of nanostructural aluminum sheets // Scientific Reports, 2012. – № 2. – pp. 1-5.
- 6 Corrosion behavior of ultrafine-grained AA2024 aluminum alloy produced by cryorolling // International Journal of Minerals, Metallurgy, and Materials, 2017. – № 24. – pp. 1293-1305.
- 7 Fomenko L.S., Rusakova A.V., Lubenets S.V., and Moskalenko V.A. Micromechanical properties of nanocrystalline titanium obtained by cryorolling // Low Temperature Physics, 2010. – № 36. – pp. 809-818.
- 8 Rusakova A.V., Lubenets S.V., Fomenko L.S., Moskalenko V.A., and Smirnov A.R. Micromechanical properties of VT1-0 titanium cryorolled to various degrees of strain // Low Temperature Physics, 2015. – № 41. – pp. 835-847.
- 9 D'yakonov G.S., Zherebtsov S.V., Klimova M.V., and Salishchev G.A. Microstructure evolution of commercial purity titanium during cryorolling // The Physics of Metals and Metallography, 2015. – № 2 (116). – pp. 182-188.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

10 X. Song, J. Luo, J. Zhang, L. Zhuang, Y. Qiao. Sequential {1122} twinning associated with primary {1124} twins in commercial-purity titanium subjected to cryorolling // *Materials Characterization*, 2019. – № 158. – pp. 1-38.

11 Afifeh M., Hosseinipour S.J., Jamaati R. Nanostructured copper matrix composite with extraordinary strength and high electrical conductivity produced by asymmetric cryorolling // *Materials Science & Engineering A*, 2019.– № 763, 138146.

12 Kumar R., Manik, Singh B, and Gill J.S. Enhancement of mechanical properties of bulk copper processed by room temperature rolling and cryorolling // *Indian Journal of Science and Technology*, 2018. – № 11 (28). – pp. 1-6.

13 Konkova T., Mironov S., Korznikov A., Semiatin S.L. On the room-temperature annealing of cryogenically rolled copper // *Materials Science & Engineering A*, 2011. – № 528. – pp. 7432–7443.

14 Konkova T.N., Mironov S. Yu., Korznikov A.V., and Myshlyaev M.M. Formation of the microstructure in the course of lowtemperature annealing of cryogenically deformed copper // *Doklady Physics*, 2013. – № 58. – pp. 240–243.

Ж.А. Ашкеев, М.Ж. Абишкенов, А.Х. Сатыбалды, Б.Б. Рсалы

**Особенности применения криогенной обработки при упрочнении металлов**

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности криогенной деформации основных материалов, применяемых при обработке давлением. Проанализированы структурные особенности и изменения механических свойств стали, титановых, алюминиевых, медных сплавов после криодеформации. Показаны новейшие исследования в данной области. Рассмотрены преимущества криогенной обработки для получения наноразмерных и ультрамелкозернистых структур. Описано влияние на свойства металлов одного из главных криогентов – жидкого азота.

**Ключевые слова:** криогенная обработка, жидкий азот, криодеформация, упрочнение, титан, сталь, медь, алюминий, микроструктура, механические свойства.

Zh.A. Ashkeyev, M.Zh. Abishkenov, A.Kh. Satybaldy, B.B. Rsaly

**Features of the application of cryogenic treatment for strengthening metals**

**Annotation.** The article discusses the features of cryogenic deformation of the basic materials used in pressure treatment. The structural features and changes in the mechanical properties of steel, titanium, aluminum, copper alloys after cryodeformation are analyzed. The latest research in this area is shown. The advantages of cryogenic treatment for obtaining nanosized and ultrafine-grained structures are considered. The influence of one of the main cryogens, liquid nitrogen, on the properties of metals is described.

**Key words:** cryogenic treatment, liquid nitrogen, cryodeformation, hardening, titanium, steel, copper, aluminum, microstructure, mechanical properties.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

МРНТИ 55.51.33

К.А. НОГАЕВ<sup>1</sup>, РИ АД ТАХА АЛЬ-КАСАСБЕХ<sup>2</sup>, А.А. АЙКЕЕВА<sup>1</sup>,  
С.Ж. КЫДЫРБАЕВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

<sup>2</sup>Прикладной университет Аль-Балки, Амман, Иордания

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА  
ТЯГОВЫЙ ОРГАН ЦЕПНОГО КОНВЕЙЕРА ПРИ ИСКЛЮЧЕНИИ ЖЕСТКОЙ СВЯЗИ  
ПРИВОДНОГО УЗЛА С ФУНДАМЕНТОМ**

**Аннотация.** В статье рассмотрено компьютерное моделирование динамических воздействий на тяговый орган цепного конвейера при исключении жесткой связи приводного узла с фундаментом. По результатам моделирования установлено, что использование рассматриваемого технического решения позволит снизить усталостный износ элементов цепного тягового органа, вызываемый периодическими кинематическими импульсами, и повысить их выносливость.

**Ключевые слова:** Конвейер, цепь, нагрузка, привод, зацепление, моделирование.

В настоящее время начинает четко просматриваться тенденция на увеличение скорости движения цепного тягового органа и повышение, благодаря этому, производительности конвейеров. Однако, главным препятствием на пути повышения скорости цепного тягового органа являются динамические нагрузки, обусловленные кинематикой зацепления, так как при этом кинематические импульсы действуют с периодической вынужденной частотой, что ускоряет износ, вызывает усталостные разрушения элементов конвейера [1,2]. В связи с этим, разработка и исследования новых способов снижения динамических нагрузок в конвейерах с цепным тяговым органом, вызванных кинематикой зацепления, являются актуальными [3].

В работе [4] предлагается снижение динамических нагрузок на цепной тяговый контур за счет исключения жесткой связи приводного узла с фундаментом. Такое решение реализовано в конструкции цепного конвейера (рисунок 1), который содержит замкнутый на приводной 1 и концевой (не показана) звездочках цепной тяговый контур 2, состоящих из двигателя 3, соединительной муфты 4 и редуктора 5 приводных блока, кинематически связанные с приводной звездочкой 1, неподвижную раму 6 для приводных блоков и приводной звездочки 1. Приводные блоки, состоящие из элементов 3, 4 и 5, и приводная звездочка 1 установлены на дополнительной раме 7 с возможностью ее смещения параллельно продольной оси 8 конвейера относительно направляющих неподвижной рамы 6. Дополнительная рама 7 подпружинена спиральными пружинами сжатия 9 к упору 10 неподвижной рамы 6 со стороны концевой звездочки конвейера. Упор 10 установлен на неподвижной раме 6 с возможностью смещения упора 10 вдоль продольной оси 8 конвейера и его фиксации. С противоположной стороны дополнительная рама 7 ограничена закрепленным на неподвижной раме 6 ограничителем 11.

В работе [4] утверждается, что при циклическом колебании окружной скорости, сообщаемой от приводной звездочки 1 тяговому контуру 2, за счет уменьшения его скорости при набегании звеньев на зубья приводной звездочки 1 и увеличения скорости тягового контура 2 при проходе его звеньев между смежными зубьями приводной звездочки происходит выравнивание поступательной скорости движения тягового контура 2 и практически устранение его колебаний. При этом первоначальные параметры, характеризующие положение дополнительной рамы 7 с приводными блоками и приводной

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

звездочкой 1 и рабочие усилия пружин сжатия 9, регулируются при монтаже привода конвейера в соответствии с его характеристиками с помощью закрепления упора 10 в требуемом положении на неподвижной раме 6 конвейера. Установление дополнительной рамы 7 на неподвижной раме 6 через опор скользящие упрощает конструкцию привода конвейера, а применение катковых опор 12 повышает долговечность дополнительной рамы 7.

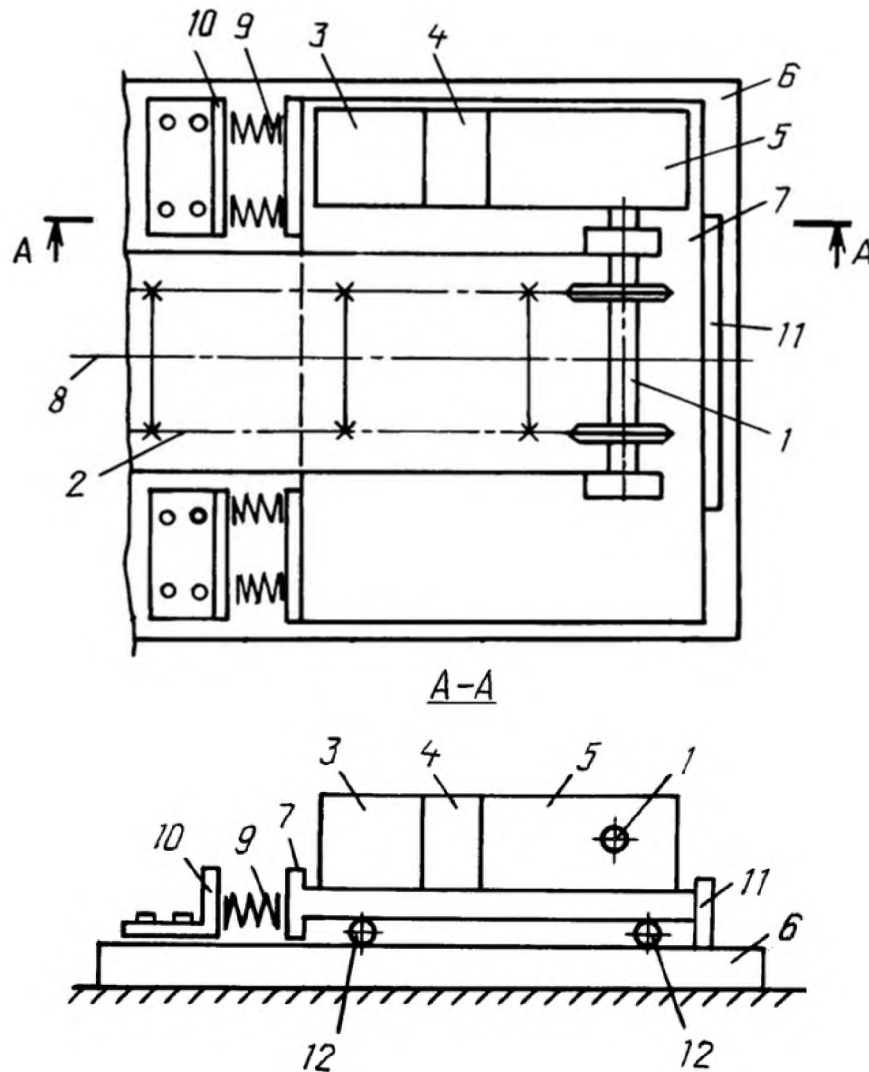


Рисунок 1 – Схема исключения жесткой связи приводного узла пластинчатого конвейера с фундаментом

Для проверки эффективности вышеописанного способа проводили компьютерное моделирование работы пластинчатого конвейера с новой конструкцией приводного узла. Компьютерное моделирование осуществляли в программном комплексе Autodesk Inventor по методике, рассмотренной в работах [5,6,7,8]. При этом использована электронная геометрическая модель из работы [7,8], на которую добавили элемент неподвижной опоры, имеющий упругую связь с приводным узлом (рисунок 2). Для исключения жесткой связи приводного узла с фундаментом в модуле «Динамическое моделирование» программы Autodesk Inventor между подвижной опорой ведущей звездочки и элементом неподвижной опоры задали стандартную кинематическую пару «Призматический», с добавлением силового соединения «Пружина/амортизатор/домкрат».

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

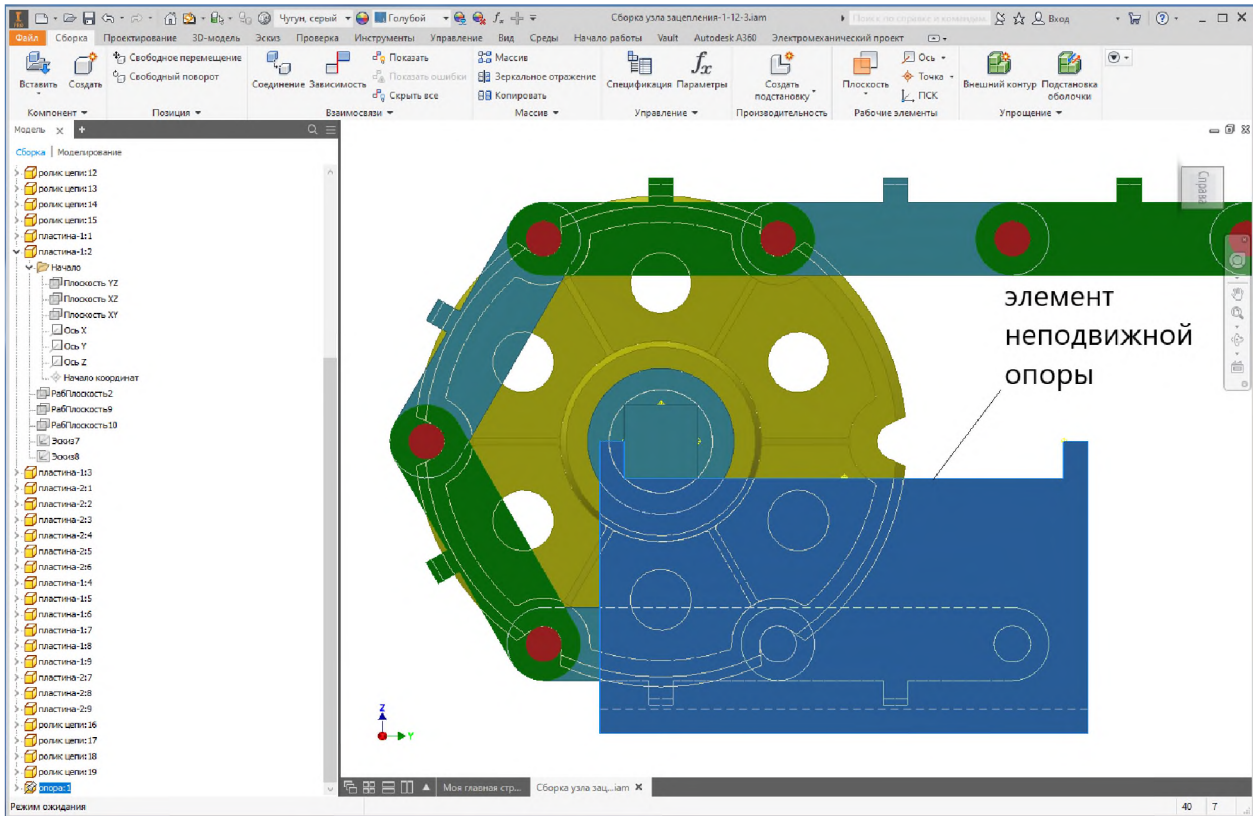


Рисунок 2 – Электронная геометрической модель узла зацепления конвейера с цепным тяговым органом при исключении жесткой связи приводного узла с фундаментом

Результаты компьютерного моделирования показывают, что переменное натяжение цепного тягового органа, обусловленное кинематикой зацепления, приводит к колебательному смещению опоры приводной звездочки относительно неподвижной опоры из-за соответствующего изменения длины пружины между ними (рисунок 3). При этом увеличивается период и уменьшается амплитуда знакопеременного изменения ускорения элементов цепного тягового органа по сравнению с конвейером с жесткой связью приводного узла с фундаментом (рисунок 4), что приводит к снижению их динамической нагруженности.

Таким образом, в ходе компьютерного моделирования установлено, что исключение жесткой связи приводного узла с фундаментом может снизить усталостный износ элементов цепного тягового органа, вызываемый периодическими кинематическими импульсами, и повысить их выносливость.

Рассмотренный метод компьютерного моделирования средствами Autodesk Inventor позволяет получить достаточно точные характеристики неравномерного движения тягового органа цепного конвейера, которые могут быть использованы для исследования динамического воздействия на конструктивные элементы. В целом компьютерное моделирование динамических воздействий на тяговый орган цепного конвейера позволяет осуществлять расчет цепных конвейеров с учетом их реального нагружения, определять пути снижения нагрузок и повышения эффективности транспортирующих машин.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

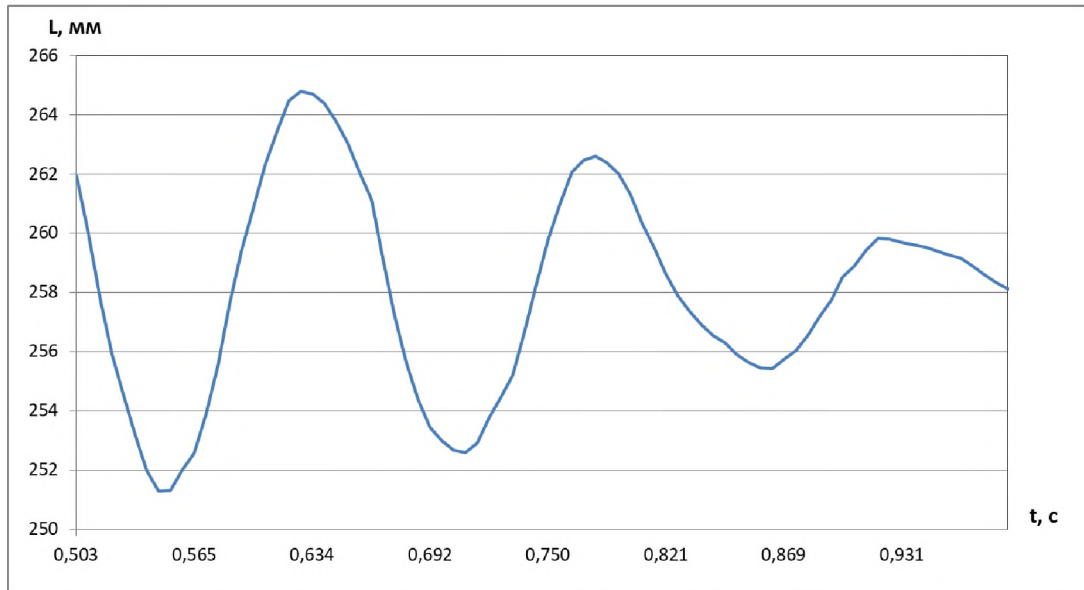
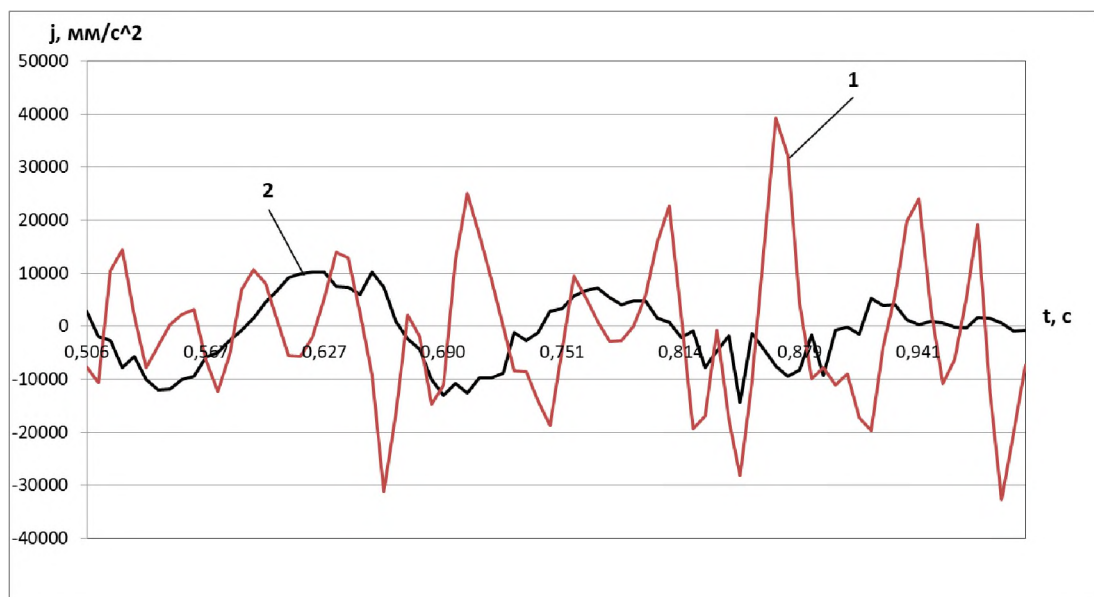


Рисунок 3 – Изменение длины пружины между подвижной и неподвижной опорами



1 – с жесткой связью приводного узла с фундаментом; 2 – с упругой связью приводного узла с фундаментом

Рисунок 4 – Изменение ускорений в элементах тягового органа цепного конвейера

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Вайнсон А. А. Подъемно-транспортные машины. - М.: Машиностроение, 1989. - 536 с.
- 2 Зенков Р.Л., Ивашков И.И., Колобов Л.Н. Машины непрерывного транспорта. - М.: Машиностроение, 1987. - 432 с.
- 3 Василега П.А. Разработка и исследование привода с уравнительным механизмом для конвейеров с цепным тяговым органом: специальность 05.05.05 «Подъемно-транспортные

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

машины»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Одесский институт инженеров морского транспорта. - Одесса, 1993. – 22 с.

4 Патент на изобретение №:2437820. Скребокый конвейер. Тарасов Ю.Д. 27.12.2011.

5 Злобин А. Моделирование динамической работы механизмов. // Рациональное Управление Предприятием. – 2007. – №1 – С.26-27.

6 Ногаев К.А., Кыдырбаева С.Ж., Сарсенбай А.Е. О моделировании динамической работы механизма // Интернаука - 2019, №19, часть 2. - С.68-71.

7 К.А. Ногаев, С.Ж. Кыдырбаева. Компьютерное моделирование динамических воздействий на тяговый орган цепного конвейера // Труды X Международной научно-практической конференции «Конкурентоспособность нации - основное условие повышения благосостояния народа» - Темиртау, 29-30 ноября 2018 г. С.26-30.

8 Ногаев К.А., Кунаев В.А., Кыдырбаева С.Ж. Computer engineering analysis of dynamic impacts on the traction body of chain conveyer // Вестник Карагандинского государственного индустриального университета. - 2019, №1. - С.50-53.

K.A. Nogayev, Riad Taha Al-Kasasbeh, A. A. Aikeyev, S.Zh. Kydyrbaeva

**Computer simulation of dynamic effects on the traction body of a chain conveyer, excluding the rigid connection of the drive unit with the Foundation**

**Abstract.** The article deals with computer modeling of dynamic effects on the traction body of a chain conveyer, excluding the rigid connection of the drive unit with the Foundation. Based on the simulation results, it is established that the use of the considered technical solution will reduce the fatigue wear of the chain traction body elements caused by periodic kinematic pulses, and increase their endurance.

**Keyword:** Conveyer, chain, load, drive, engagement, simulation

К.А. Ногаев, Риад Таха Аль-Касасбех, А.А. Айкеева, С.Ж. Кыдырбаева

**Шынжырлы конвейердің тарту органына динамикалық әсерлерді фундамент пен жетекші түйін арасындағы қатаң байланысты алып тастағанда компьютерлік моделдеу**

**Аңдатпа:** Мақалада шынжырлы конвейердің тарту органына динамикалық әсерлерді фундамент пен жетекші түйін арасындағы қатаң байланысты алып тастағанда моделдеу қарастырылған. Моделдеу нәтижелері бойынша қарастырылған техникалық шешімді қолдану шынжырлы тарту органының қайталанбалы кинематикалық импульстер туғызатын қажулық тозуын азайтуға және олардың төзімділігін арттыруға мүмкіндік беретіні анықталды.

**Түйін сөздер:** Конвейер, шынжыр, жүктеме, жетек, ілініс, моделдеу.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

МРНТИ 55.53.03

Е.С. БЕСТЕМБЕК<sup>1</sup>, Г.Д. ИСАБЕКОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ, Қазақстан**ЖЕТЕГІ ЖОҒАРДА ОРНАЛАСТЫРЫЛҒАН АЙНАЛМАЛЫ ЖҰМЫС ОРГАНЫМЕН МҰЗ БОЛЫП ҚАТЫП ҚАЛҒАН ЖЕРДІ КЕСУДІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ**

**Андатпа.** Мақалада айналмалы жұмыс органы мұз болып қатқан жерді кесудің математикалық моделі қарастырылады. Топырақтың бұзылуын тудыратын үш кескіштің әрекетін біріктіретін орташа кескіш моделі ұсынылған. Математикалық модельді талдау негізінде айналмалы кесудің негізгі параметрлерін анықтайтын тәуелділіктер анықталды: жұмыс органының ортаға түсу күші, тарту күші және айналлу сәтімен. Математикалық модельді талдау топырақтың физика-механикалық қасиеттеріне мен кескіштің дизайнына байланысты фрезерлік жұмыс органының тереңдеуі (берілуі) және айналуы кезінде топырақтың кесу кедергісі меншікті күштерін енгізуге мүмкіндік берді. Жұмыс органының қозғалыс кинематикасын талдау беру жылдамдығының, бұрыштық жылдамдықтың және кетілген жер жоңқасының қалыңдығының байланысын анықтауға мүмкіндік берді.

**Түйінді сөздер:** қатып қалған жер, айналмалы жұмыс органы, кескіш, беріліс күші, тарту күші, айналу моменті, кертiген жер жоңқасының қалыңдығы, жер күштерінің кедергісі.

Мұз болып қатып қалған жерді қазу ауыр энергиясымды процесс болып табылады. Біздің еліміздің солтүстік аймақтарының географиялық орналасуы, мұз болып қатқан жердің едәуір тереңдігі (2 м дейін) құрылыс өндірісін қарқынлату және қыста жер жұмыстарын жүргізу қажеттілігін тудырады. Мұз болып қатқан жерге саңылаулар қазу үшін, жарықшақтың көлемінен асатын жер көлемін жылытып еріту әдістерін қолдану тиімсіз, өйткені жердегі бұл ойықтар негізінен кабельдер мен құбырларды төсеу, топырақты сегменттерге кесу үшін қолданылады. Жоғарыда айтылғандардың барлығын жұмсақ тау жыныстарын (туф, әктастар) оларды өндіру кезінде кесу үшін де жатқызуға болады [1].

Тәжірибе көрсеткендей, баролық машиналары саңылауды өте кішкентай енімен кеседі, алайда жұмыс органының (кесу тізбегінің) икемділігіне байланысты олар жұмыс жабдығының жоғары өнімділігімен өте тереңдікте кесуді қамтамасыз ете алмайды. Осы кемшіліктерді жою үшін мықты жұмыс істейтін жабдықты пайдалану қажет [2].

Мінсіз нұсқа бұл орталық осьтен тігінен жоғары қарай ең жоғары мүмкін қашықтыққа ығыстырылған жетегі бар дискілі айналмалы жұмыс орган болып табылады. Бұл жерді жұмыс органының төменгі жартылай шеңберімен ғана емес, дөңгелек кескіштің биіктігімен де кесуге мүмкіндік береді [3].

Зерттеудің мақсаты мұз болып қатып тұрған жерді кесетін фрезерлік жұмыс органының жүктемесі мен жұмыс режимін байланыстыратын тәуелділіктерді анықтау болып табылады.

1-суретке сәйкес кесетін жұмыс органын білдіретін диск кескішіте айналу сәті  $M_{кр}$ ,  $Q_{вд}$  қысымдау күшінің,  $Q_{т}$  тарту күшінің әсерінен болады.

Диск кескішпен жерді кесу келесі ерекшеліктермен сипатталады: кескіштің шеңбер бойымен қозғалысы; жер қырынуының жоңқасының қалыңдығының өзгеруі; кенжар маңы аймағының тұйық көлемі; кескіштердің жермен жанасуының тұрақсыздығы; кенжар маңы аймағында қосымша қарсылық көрсететін жерді аунату массасының болуы. Кесу процесінің мәні өзгермейді және жер қырынуының жоңқасының кенжардан алып тастау болып табылады. Осыған сүйене отырып және жерді кесу теориясының тұжырымдарын қолдана



**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

отырып, қарсыласу күштері мен айналу осінен қашықтық бойынша орташа кескіштің моделі ұсынылған [4].

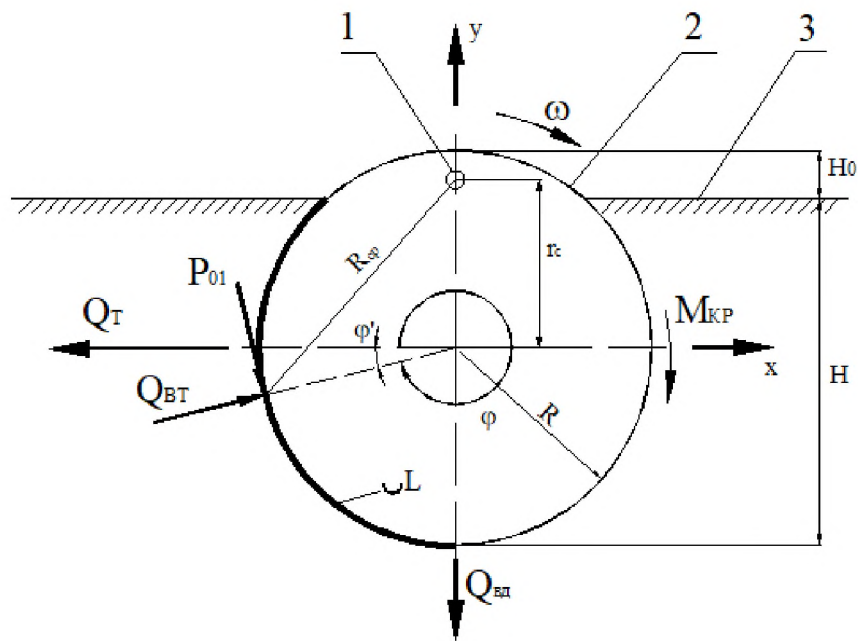
Ең алдымен, бір кескіштің жұмысы қарастырылды. Кесу кезінде кескіштер траншеяның оң жақ қабырғасының бірінші кесілуі, екіншісі – сол жағы, үшіншісі – кенжары болатындай етіп орналастырылатындығын ескеру қажет (2-сурет) .

Бір-бірінің қасында орналасқан үш кескіштің әрқайсысы әртүрлі жүктемелі болғандықтан, барлық күштер бір орташа кескіш беріледі. Сонымен қатар, кескішпен кесу тек 1-суретте көрсетілген  $L$  доғасының аймағында жүзеге асырылады. Бұл жағдайда доғаның ұзындығы бойынша жер қырған жоңқасының қалыңдығы өзгермелі болады.

і-ші кескіштің орташа моделі  $R_{CP}$  кескішінің жетек нүктесінен орташа қашықтыққа, кесілген жер қырған жоңқасының  $h_{CP}$  орташа қалыңдығына сәйкес келеді, қолданылатын кесу күшінің айналу сәті жұмыс органының радиусына бөлінуінен -  $R$ , басу күші мен тарту күшіне тең.

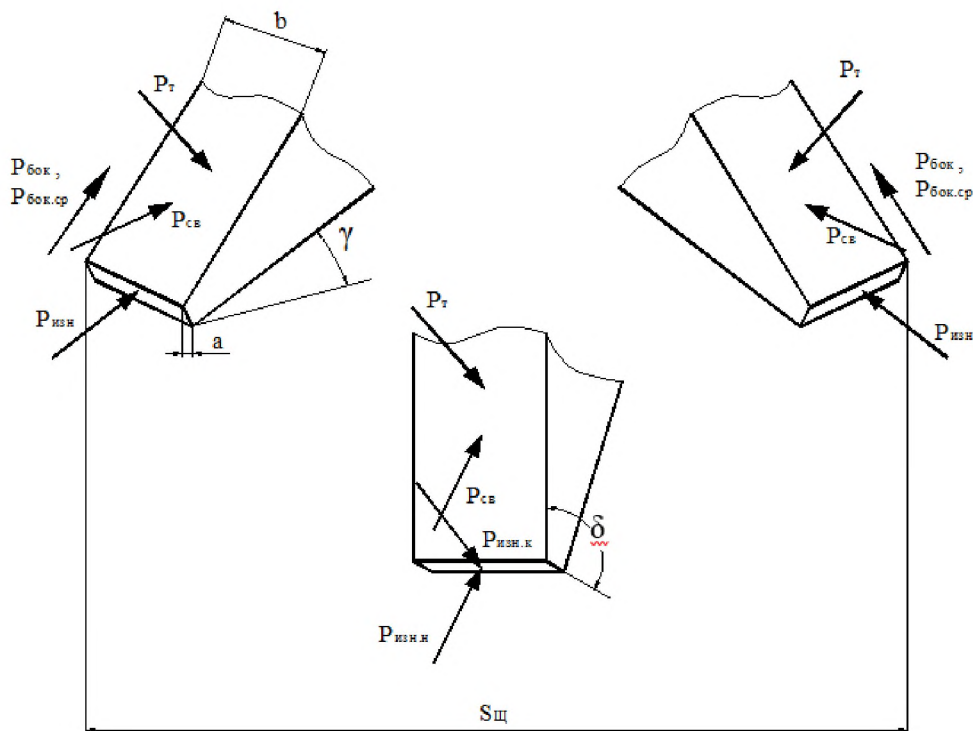
Кесу бұрышы  $\delta$ , артқы бұрышы  $\gamma$ , ені  $b$  және тозу алаңының ені  $a$  ішкі үйкеліс бұрышы  $\mu$  жер жағынан кескіште жерді кесуге кедергі күштері әрекет етеді  $P_T$ , олар 3-суретте сәйкес тозу алаңындағы жанама және қалыпты кесу күштері, жанама  $P_{изн.к}$  және қалыпты  $P_{изн.н}$  кедергі күштері түрінде ұсынылуы мүмкін.

Жерді кесу моделін жасау кезінде келесі болжамдар қабылданады: біртекті орта, жұмыс органының тербелісі нөлге тең, жұмыс органы абсолютті қатты дене, жұмыс режимі тұрақты.

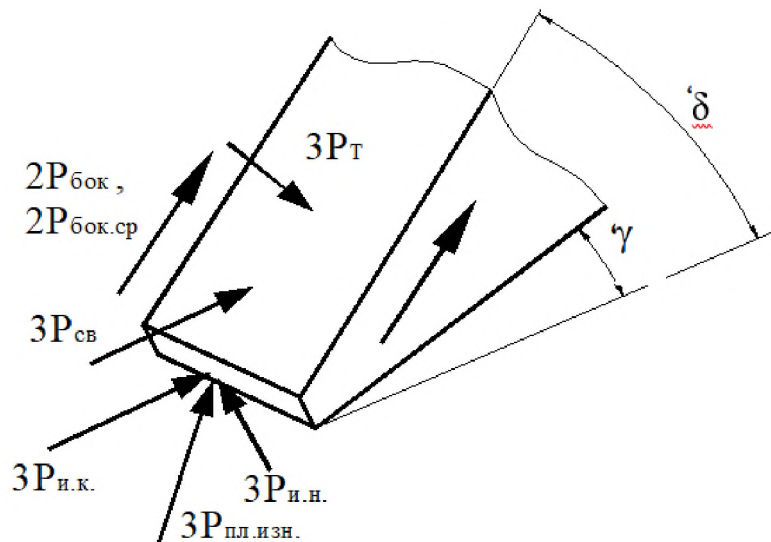


1 – кескішті орнату нүктесі; 2 – кескіш; 3 – жер.  
Сурет 1 – Жұмыс органына әсер ететін күштер сұлбасы

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**



Сурет 2 – Жұмыс органының кескіштеріне әсер ететін күштер сұлбасы



Сурет 3 – Орташа кескішке әсер ететін күштер

Жоғарғы жетегі бар дискілі кескіштің жұмыс процесіне тән кинематикалық ерекшелігі ол айналу кезінде тістердің кесу қалыңдығының өзгеруі. Профильді кесігінде орақ тәрізді пішінге ие.

1-суретке сәйкес айналу сәтінің төңдеуі, сондай-ақ тік оське  $Y$  күштердің проекциясы жасалады.

Түрлендіруден кейін беріліс күшінің өрнегі (жұмыс органының басу күші) былай болады:

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

$$\begin{aligned}
Q_{\delta} = & h_{cp} \cdot [3\psi \cdot m_{св} \cdot b \cdot (ctg(\delta + \mu) \cdot \sin \varphi' - \cos \varphi') + \\
& + 2m_{бок} \cdot h_{cp} \cdot (ctg(\delta + \mu) \cdot \sin \varphi' - \cos \varphi') + \\
& + 2m_{бок.ср} \cdot (ctg(\delta + \mu) \cdot \sin \varphi' - \cos \varphi') + \\
& + 3\eta_{изн} \cdot m_{св} \cdot b \cdot (ctg(\delta + \mu) \cdot \sin \varphi' - \cos \varphi') - 1,5\rho \cdot b \cdot h_{cp} \cdot tg\mu \cdot g]
\end{aligned} \quad (1)$$

Көлденең оське Х күштер проекцияларының теңдеуі жасалады. Бұл тартымдылықты білдіруге мүмкіндік береді.

$$\begin{aligned}
Q_T = & [(3\psi \cdot m_{св} \cdot b \cdot h_{cp} + 2m_{бок} \cdot h_{cp}^2 + 2m_{бок.ср} \cdot h_{cp})ctg(\delta + \mu) + \\
& + 3\eta_{изн} \cdot m_{св} \cdot b \cdot h_{cp} \cdot ctg(\delta + \mu)] \cdot \cos \varphi' + \\
& + [3\psi \cdot m_{св} \cdot b \cdot h_{cp} + 2m_{бок} \cdot h_{cp}^2 + 2m_{бок.ср} \cdot h_{cp} + 3\eta_{изн} \cdot m_{св} \cdot b \cdot h_{cp}] \cdot \sin \varphi'
\end{aligned} \quad (2)$$

Жұмыс органындағы айналу сәті келесідей жазылады:

$$\begin{aligned}
M_{кр} = & R_{нр} \cdot h_{cp} \cdot [(3\psi \cdot m_{св} \cdot b + 2m_{бок} \cdot h_{cp} + 2m_{бок.ср} + 3\eta_{изн} \cdot m_{св} \cdot b) \times \\
& \times \{1 + k \cdot \sin \varphi' + k \cdot \cos \varphi' \cdot ctg(\delta + \mu)\} + 1,5\rho \cdot b \cdot h_{cp} \cdot tg\mu \cdot \cos \varphi' \cdot g]
\end{aligned} \quad (3)$$

Келесі ауыстыру енгізіледі:

$$\begin{aligned}
A = & [3\psi \cdot m_{св} \cdot b + 2m_{бок} \cdot h_{cp} + 2m_{бок.ср} + \\
& + 3\eta_{изн} \cdot m_{св} \cdot b] \cdot [ctg(\delta + \mu) \cdot \sin \varphi' - \cos \varphi'] - \\
& - 1,5\rho \cdot b \cdot h_{cp} \cdot tg\mu \cdot g
\end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned}
B = & (3\psi \cdot m_{св} \cdot b + 2m_{бок} \cdot h_{cp} + 2m_{бок.ср} + 3\eta_{изн} \cdot m_{св} \cdot b) \times \\
& \times [1 + k \cdot \sin \varphi' + k \cdot \cos \varphi' \cdot ctg(\delta + \mu)] + 1,5\rho \cdot b \cdot h_{cp} \cdot tg\mu \cdot \cos \varphi' \cdot g
\end{aligned} \quad (5)$$

Өйткені үлес көбейткіштен  $h_{ср}$  құрамдас бөлігі  $R_{бок}$  есебінен басқаларына қарағанда біршама аз болғандықтан, одан әрі есептеулерде ол ескерілмейді.  $h_{ср}$  құрамдас бөлігі  $R_{бок}$  меншікті Күштерде басқаларына қарағанда біршама аз, одан әрі есептеулерде ол ескерілмейді. Сонымен қатар, кесілген жердің қалыңдығына, кескіштің еніне және ішкі үйкеліс бұрышына байланысты жердің кертілген жоңқасы элементінің (РТ,) салмағы өте аз. Сәйкесінше, әрі қарай есептеу кезінде ол ескерілмейді.

Сонда:

$$\begin{cases} Q_{ВД} = A \cdot h_{ср} \\ M_{кр} = B \cdot R_{нр} \cdot h_{ср} \end{cases} \quad (6)$$

мұндағы А, В – жердің физика-механикалық қасиеттеріне және кескіш конструкциясына байланысты фрезерлік жұмыс органының тереңдеуі (берілуі) және айналуы кезінде жерді кесуге үлестік кедергі күштері, Н/м.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

Кесу бұрышы 450-ге жақын екенін ескере отырып, кесу бұрышының  $\psi$  әсерін ескеретін коэффициентті бірлікке тең деп санауға болады

Бұл ретте:

$$\begin{cases} A = [3\psi \cdot m_{ce} \cdot b + 2m_{бок.ср} + 3\eta_{изн} \cdot m_{ce} \cdot b] \times \\ \times [ctg(\delta + \mu) \cdot \sin \varphi' - \cos \varphi'] \\ B = (3\psi \cdot m_{ce} \cdot b + 2m_{бок.ср} + 3\eta_{изн} \cdot m_{ce} \cdot b) \times \\ \times [1 + k \cdot \sin \varphi' + k \cdot \cos \varphi' \cdot ctg(\delta + \mu)] \end{cases} \quad (7)$$

Жұмыс органының қозғалыс кинематикасы берілу жылдамдығын, бұрыштық жылдамдықтың және жер қырынуының жоңқа қалыңдығының байланысын анықтайды:

$$\begin{cases} h_{cp} = \frac{2V \cdot \pi}{\omega} \cdot \sin \varphi' \\ h_{cp} = \frac{2V_T \cdot \pi}{\omega} \cdot \cos \varphi' \end{cases} \quad (8)$$

мұндағы  $\omega$  – бұрыштық айналу жылдамдығы,  $c^{-1}$ ;

$\varphi'$  - орташа кескіштің бекітілген бұрылу бұрышы, градус;

$V$  – кескішті тереңдету жылдамдығы, м/с;

$V_T$  – тарту жылдамдығы, м/с.

Кесілген жер қырынуының жоңқасының орташа қалыңдығын беру жылдамдығымен  $V$  және тарту жылдамдығымен  $V_T$ , байланыстыратын екі теңдеу оларды ресми түрде теңестіруге мүмкіндік бермейді, өйткені беру жылдамдығы тек жұмыс органының тереңдеу кезеңінде, ал тарту жылдамдығы тек жердегі траншеяны кесу кезінде болады.

(6) және (8) теңдеулер жүйесі кескіштің берілу жылдамдығы мен бұрыштық айналу жылдамдығы арқылы нақты күштерді білдіруге мүмкіндік береді.

$$A = A' \frac{V \cdot 2\pi}{\omega} \quad (9)$$

$$B = B' \frac{V \cdot 2\pi}{\omega} \quad (10)$$

мұнда  $A'$  и  $B'$  - сәйкесінше, айналу сәтінің әрекетіне және беру күшіне кері тәуелділік.

Бұл өз кезегінде жұмыс органының айналу жылдамдығына байланысты нақты күштерді оңтайландыру мүмкіндігін ашады.

Нақты күштердің алынған мәндері орташа кескішке, яғни үш кескіш тобына жатады. Әрине, есептеу әдісін жасау кезінде кесу санының жұмыс органының толық жүктемесіне әсерін ескеру қажет.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Кадыров А.С., Глотов Б.Н., Бестембек Е.С. Определение параметров нагружения фрезерного рабочего органа большого диаметра. Научно-теоретический журнал. Известия

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

высших учебных заведений. Строительство. Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин). 2013, № 1, С. 101-106.

2 Алиев С.Б., Кадыров А.С., Глотов Б.Н., Магавин С.Ш., Бестембек Е.С. Определение сил сопротивления резанию грунта при его фрезеровании. Ежемесячный научно-технический и производственно-экономический журнал «Уголь». Москва: Центр инновационных технологий. 2013, № 6, С. 78-80.

3 Ветров Ю.В. Резание грунтов землеройными машинами. – М.: Машиностроение, 1971г. – 360 с.

4 Бестембек Е.С. Разрушение прочных грунтов и методика расчета сил сопротивления резания грунта фрезерованием. Республиканский научный журнал. Вестник Карагандинского государственного индустриального университета. Темиртау: КГИУ. 2020, №2, С 47-54.

Е.С. Бестембек, Г.Д. Исабекова

**Математическая модель резания мерзлых грунтов вращательным рабочим органом с верхним приводом**

**Аннотация.** В статье рассматривается математическая модель резания мерзлых грунтов вращательным рабочим органом. Представлена модель усредненного резца, которая совмещает в себе действие трех резцов, производящих разрушение грунта. На основе анализа математической модели определены зависимости, определяющие основные параметры вращательного резания: усилие вдавливания рабочего органа в среду, тяговое усилие и крутящий момент. Анализ математической модели позволил ввести удельные силы сопротивления грунта резанию при заглублении (подаче) и вращении фрезерного рабочего органа, зависящие от физико-механических свойств грунта и конструкции резца. Анализ кинематики движения рабочего органа позволил определить взаимосвязь скорости подачи, угловой скорости и толщины срезаемой стружки.

**Ключевые слова:** мерзлый грунт, вращательный рабочий орган, резец, усилие подачи, тяговое усилие, крутящий момент, толщина срезаемой стружки грунта, удельные силы сопротивления грунта.

E.S. Bestembek, G.Dzh. Isabekova

**Mathematical model of cutting frozen soils by a rotary working body with a top drive**

**Annotation.** The article discusses a mathematical model of cutting frozen soils by a rotary working body. A model of the averaged cutter is presented, which combines the action of three cutters, producing soil destruction. Based on the analysis of the mathematical model, the dependences that determine the main parameters of rotary cutting are determined: the force of pressing the working body into the medium, the traction force and the torque. Analysis of the mathematical model made it possible to introduce specific forces of soil resistance to cutting during deepening (feeding) and rotation of the milling working body, depending on the physical and mechanical properties of the soil and the design of the cutter. Analysis of the kinematics of the movement of the working body made it possible to determine the relationship between the feed rate, angular velocity and the thickness of the cut chips.

**Key words:** frozen soil, rotary working body, cutter, feed force, tractive effort, torque, thickness of cut off soil shavings, specific soil resistance forces.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

МРНТИ 73.31.41

К.А. АЗИМБАЕВ<sup>1</sup>, А.Р. КАМАРОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЕССА  
С ДОМКРАТОМ ПРИ РЕМОНТЕ**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается возможность использования гидравлического пресса с домкратом грузоподъемностью 12 тс (120 кН), позволяющая выполнять работы при техническом обслуживании и ремонте машин. Такое сочетание оборудования значительно повышает производительность труда, при чем снижается физическая трудоемкость и время [1, 2]. Предлагаемый вариант тандем агрегатов легко изготавливается в условиях предприятий.

**Ключевые слова:** пресс, домкрат, ремонт машин, серийно выпускаемое оборудование.

На ремонтных зонах предприятий при ремонте машин всегда учитываются свойства, особенности и условия работы деталей в узлах агрегатов. В тоже время при выборе способа реставрации следует учитывать технологические свойства самих процессов реставрации, а также свойств и долговечности отремонтированных деталей. Оценка способов реставрации производится по трём основным критериям технологических процессов: применимость; долговечность и экономичность [3, 4].

В транспортной компании ТОО Дат-TS г. Темиртау с функционирующими подразделениями технического обслуживания и комплексе текущих ремонтов, принято изготовление гидравлического пресса с домкратом грузоподъемностью 12 тс (120 кН), позволяющая выполнять многие работы при ремонте. Такой способ реставрации значительно повышает производительность труда, причем снижает трудоемкость по времени и физическим усилиям оператора, проводя работы по сопрягаемым деталям на различных узлах и участках машин, прицепов, полуприцепов и других технических средств. Оригинальность и универсальность гидравлического пресса заключается в выпрессовке с посадочных мест и запрессовке предлагаемых деталей с небольшим усилием натяга от 0,002...0,025 мм до предельно максимальных 0,10...0,20 мм.

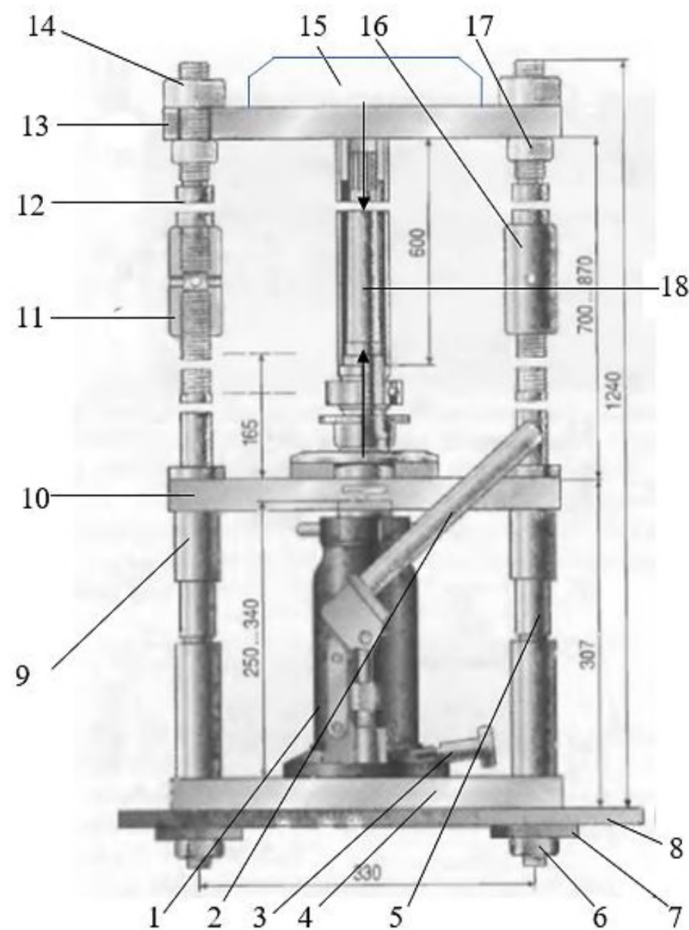
Оборудование — гидравлический пресс с домкратом, специально предназначено для обработки деталей и заготовок путем воздействия на них повышенным усилием. Работает такой пресс за счет давления жидкости, воздействующий на элементы его конструкции от автомобильного домкрата. Преимущества такой конструкции — изготовление в условиях предприятия, что позволяет выполнить из подручных материалов и средств. Кроме этого, простая конструкция и техническое обслуживание, надежность и безотказность работы, небольшая стоимость изготовления, высокая производительность, экономия материальных и рабочих ресурсов предприятия [5].

Основными операциями, выполняемыми для такой конструкции, являются:

- зажим рессорных листов при демонтаже и монтаже;
- посадке цилиндрических пластин в гильзы цилиндров;
- выпрессовка и запрессовка поршневых пальцев, реактивных тяг, сайлентблоков, подшипников полуосей, ступиц ходовой части;
- различных валов и втулок в системах и механизмах двигателя;
- работа с деталями кузова и платформы базовых шасси.

## Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»

В качестве примера конкретного изготовления и ремонта представлен гидравлический пресс (рис. 1) с домкратом 1, который имеет достаточную высоту и ширину, что может позволять между плитами 10 и 13 захватить детали шириной до 300 мм и высотой до 700 и более мм. Расстояние между средней верхней плитами считается рабочим ходом для зажима, выпрессовки или запрессовки объекта. Величина рабочего хода, регулируются на дополнительных стойках 12 «надстройки» муфтами 11 и 16. Такой гидропресс легко справляется с деталью, например, состоящий из двух сопряженных соединенных частей, как запрессовка подшипника на вал 18. Во избежание повреждений, царапин и вмятин между плитами и на торцевых концах деталей устанавливаются дополнительные приспособления в виде вставок или пластин из более мягкого металла.



1 – гидравлический автомобильный домкрат; 2 – рычаг домкрата; 3 – запорная игла; 4 – нижняя плита; 5 – основная стойка; 6 – гайка основной стойки; 7 – шайба; 8 – площадка; 9 – втулка; 10 – средняя плита; 11, 16 – регулировочные муфты; 12 – дополнительная стойка; 13 – верхняя плита; 14 – верхняя гайка дополнительной стойки; 15 – ребро жесткости; 17 – нижняя гайка дополнительной стойки; 18 – зажимаемая деталь

Рисунок 1 – Гидравлический пресс с домкратом грузоподъемностью 12 тс (120 кН)

Гидропресс состоит из главного силового узла – гидравлического автомобильного домкрата 1 с рычагом 2; нижней 4, средней 10 и верхней 13 плит; основных 5 и дополнительных 12 стоек; крепёжных гаек 6 с шайбами 7; втулок 9; регулировочных муфт 11 и 16; ребра жёсткости 15; 17 гаек дополнительных стоек. Домкрат приводится в работу рукой

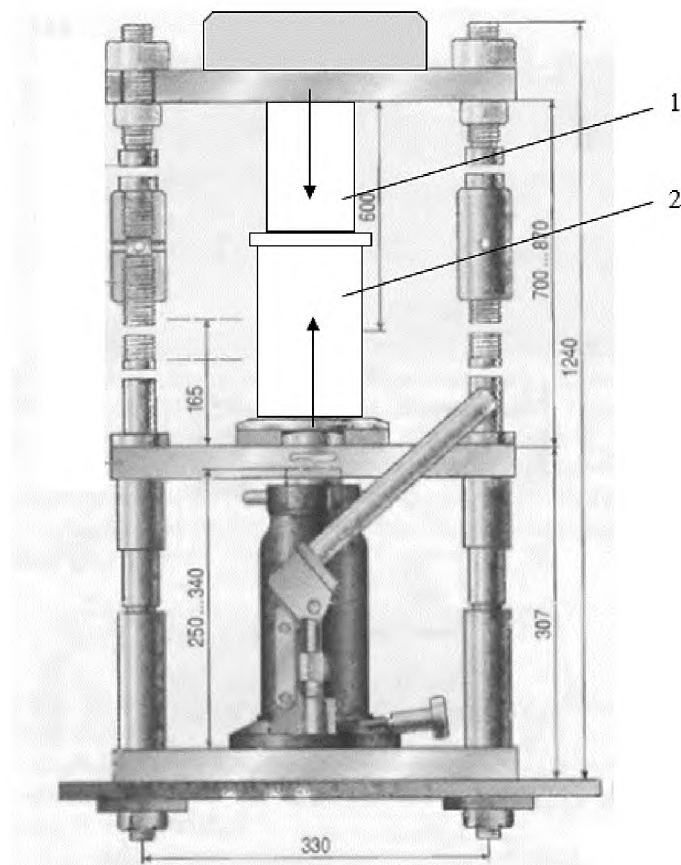
**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

оператора с помощью рычага 2 и опускается при помощи опускания запорной иглы, отвинчиванием винта 3, расположенный на нижней части домкрата.

При реставрации гильз цилиндров двигателей КамАЗ 740.10 под размер поршня соответствующего ремонтного размера не применим. Поскольку для двигателей КамАЗ поршни с поршневыми кольцами и пальцем под ремонтные размеры не выпускают. Камский автомобильный завод для двигателей КамАЗ поставляет только стандартные размеры деталей цилиндропоршневой группы. Для восстановления и подготовки гильз цилиндров существует технология процесса восстановления «пластинированием». Под облицовку пластинами растачивают рабочую поверхности гильзы под запрессовку свёрнутых пластин на специальной матрице. Для изготовления пластин применяется холоднокатаная лента из углеродистой стали марок У8А и У10А. Геометрические размеры пластин в зависимости от технологического диаметра цилиндров после их расточки представлены в таблице 1.

Таблица 1. Геометрические размеры пластин для реставрации гильз цилиндров двигателя КамАЗ 740.10

Толщина пластин	Технологический диаметр цилиндра	Длина пластин (заготовки)	Припуск на шлифование	Длина пластин для восстановления
мм				
0,50	120,93	379,3	± 0,01	378,75
0,55	121,09	379,3	± 0,01	379,01
0,57	121,11	379,3	± 0,01	379,05
0,60	121,17	379,3	± 0,01	375,00



1 – цилиндрическая пластина; 2 – гильза цилиндра



**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

Рисунок 2 – «Пластинирование» гильзы цилиндра КамАЗ 740.10

Нижняя граница толщины пластин выбирается исходя из обеспечения максимальных эксплуатационных характеристик. Выход за верхнюю границу толщины затрудняет установку сменных пластин и увеличивает расход материала. Рекомендуется толщина пластин 0,6 мм. Облицовка внутренней поверхности гильз цилиндров пластинами осуществляется путем свертывания пластин в цилиндр в матрице и перемещения её из матрицы в гильзу цилиндров гидравлическим прессом (рис. 2). Ввод пластины в гильзу цилиндров производится в напряженном состоянии за счет сил, упругости и натяга. Величина посадки при запрессовке в гильзу, имеющей внутренний диаметр 120 мм, составляет 0,18-0,20 мм. Удерживаются пластины на внутренней поверхности гильзы цилиндров за счет сил трения, возникающих вследствие их напряженного состояния. После облицовки рабочая поверхность пластин в гильзе хонингуются и должна отвечать следующим техническим условиям:

- шероховатость поверхности Ra должна быть 0,16 мкм;
- овальность и конусность внутренней поверхности цилиндра не должна превышать 0,025 мм [6].

Комбинированное сочетание отдельных серийно выпускаемых гидравлических прессов и домкратов позволяет творческие инженерные технические решения, внедрить путем технологических приемов на предприятиях [7].

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Вишневедский Ю.Т. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей: учебник / Ю. Т. Вишневедский. - М.: Дашков и К, 2004. - 380 с.
- 2 Вишневедский Ю.Т. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей: учебник / Ю. Т. Вишневедский. - М.: Дашков и К, 2004. - 380 с.
- 3 Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учеб. / под ред. В.А. Зорина. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 512 с.
- 4 Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности / Половко А.М., Гуров С.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2008. - 704 с.
- 5 Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учеб. - М.: Альянс, 2011. - 423 с.
- 6 Рубрика КамАЗ. Восстановление деталей цилиндро-поршневой группы и шатунно-кривошипного механизма [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://everest-autokam.ru/news/vosstanovlenie-detaley-tsilindro-porshnevov-gruppy-i-shatunno-krivoshipnogo-mekhanizma/#>, свободный.
- 7 Муштаев В.И., Токарев В.Е. Основы инженерного творчества: Уч. пос. / Муштаев В.И., Токарев В.Е. - М.: Дрофа, 2005. - 254 с.

К.А. Azimbayev, А.Р. Kamarova

**Hydraulic press with jack**

**Abstract:** This article discusses the possibility of using a hydraulic press with a Jack with a load capacity of 12 t (120 kN), which allows you to perform work during maintenance and repair of machines. This combination of equipment significantly increases labor productivity, while reducing physical labor intensity and time. The proposed version of tandem units is easily manufactured in the conditions of enterprises.

**Keywords:** press, jacks, machine repair, mass-produced equipment.

**Раздел 2. «Машиностроение. Технологические машины и транспорт»**

К.А. Азимбаев, А.Р. Камарова

**Гидравликалық пресс домкратымен**

**Андатпа:** Бұл мақалада машиналарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде көптеген жұмыстарды орындауға мүмкіндік беретін жүк көтергіштігі 12 тс (120 кН) домкраты бар гидравликалық престі пайдалану қарастырылады. Жабдықтың бұл комбинациясы еңбек өнімділігін едәуір арттырады, бұл физикалық еңбек пен уақытты азайтады. Агрегаттардың тандемiнiң ұсынылған нұсқасы кәсіпорындар жағдайында оңай жасалады.

**Түйін сөздер:** пресс, домкрат, машиналарды жөндеу, сериялық өндірілген жабдық.



**Раздел 3**



**Строительство**

## Раздел 3. «Строительство»

УДК 67.11.29

А.В.ФИЛАТОВ<sup>1</sup>, Б.А. БАЗАРОВ<sup>1</sup>, А.В. КОЧЕТКОВ<sup>2</sup>, М.М.АЙТЖАНОВА<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г.Темиртау, Казахстан  
<sup>2</sup>Поволжское отделение Российской академии транспорта, г. Саратов, Россия

### ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОДИНОЧНЫХ БУРОНАБИВНЫХ СВАЯХ С УШИРЕННОЙ ПЯТОЙ (СВАЯ-КОЛОННА) ПОСЛЕ 50 ЛЕТНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Аннотация.** В данной статье приводится обзор и характеристика (история) зданий и сооружений, построенных в 70-х годах XX века, включая технико-экономические данные того периода времени. Техническое обследование зданий и сооружений АО «АрселорМиттал Темиртау» после 50 лет эксплуатации. Приведены чертежи исследуемых сооружений. Оценка технического состояния строительных конструкций после многолетней эксплуатации. Описание системы «Свая - колонна», обоснование ее использования. Выводы и заключение.

**Ключевые слова.** Свая – колонна, буронабивные сваи, фундамент, камуфлетная свая, опора.

Систему свая - колонна с 1968 по 1989 г. Применяли более чем на 50 объектах черной металлургии. На Карагандинском металлургическом комбинате система внедрена на строительных комплексах аглодоменного, сталеплавильного и прокатного производства.

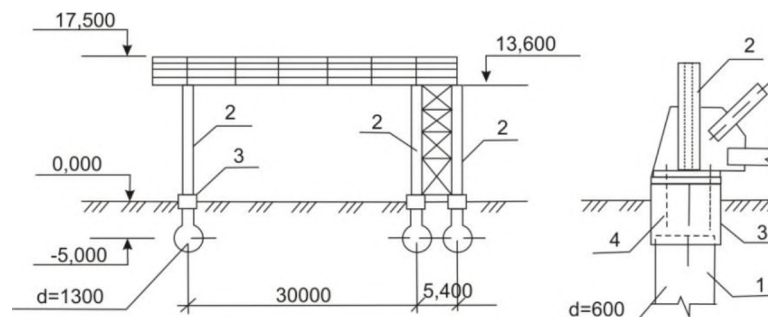


Рис. 1. Односвайный фундамент под шинопровод аглофабрики № 2: 1- буронабивная свая с уширенной пятой; 2 - металлическая опора; 3 - железобетонный оголовок; 4 – анкерный болт

Рассмотрим наиболее характерные случаи использования системы свая — колонна.

Галерея шинопроводов построена в составе аглодоменного комплекса в 1975 г. Сооружение представляет собой наземную эстакаду длиной 2,5 км. Колонны и несущие фермы стальные, ограждение галереи из сборных железобетонных панелей. Пролетные строения имеют размеры 18,0—36 м (рис. 1). При проектировании рассматривались два варианта фундаментов в конкретных грунтовых условиях: столбчатых фундаментов и фундаментов в виде одиночных буронабивных свай с уширенной пятой под каждую колонну. За основной вариант был принят фундамент из буронабивных свай. В соответствии с этим стальные опоры колонн шарнирно соединялись с оголовниками свай, это обеспечивалось конструктивно с помощью близко расположенных анкерных болтов около центра тяжести сечения колонны. Вертикальные нагрузки на сваи зависели от вылета пролетного строения и

### Раздел 3. «Строительство»

составляли от 900 до 1600 кН. В зависимости от этого принималась и длина буронабивных свай. Сваи имели длину от 10,0 м при диаметре ствола 0,6 м и уширении 1,2—1,3 м.

За 15-летний период наблюдений осадки галереи были в пределах 10—15 мм.

Механическая мастерская конвертерного цеха в плане имеет размеры 18X72 м. Колонны сборные железобетонные, сплошного сечения 40X60 см, расположенные с шагом 6,0 м. Стеновое ограждение из керамзитобетонных панелей размером 1,2X6,0 м (рис. 2). Кровля выполнена из сборных железобетонных панелей 3,0X6,0 м. Цех оборудован подвесным транспортом грузоподъемностью 50 кН.

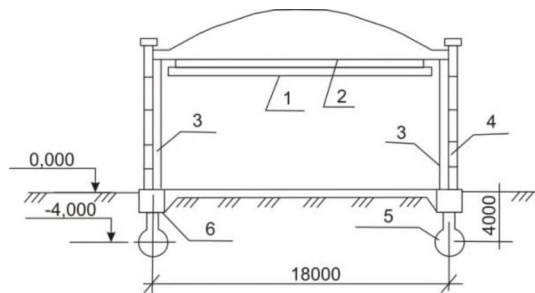


Рис. 2. Разрез механической мастерской конвертерного цеха: 1 — подвесной кран-балка; 2 — стропильная железобетонная ферма; 3 — колонна; 4 — стеновая панель; 5 — камуфлетная свая; 6 — монолитный железобетонный стакан

При выборе фундаментов сравнивались столбчатые фундаменты и опоры из буронабивных свай. За основной вариант принят фундамент из свай длиной 4,0 м и диаметром ствола 0,8 м, с уширением 1,2 м. Сопряжение сваи с колонной выполнялось в монолитном исполнении, что обеспечивало жесткое соединение колонны с головой сваи.

Вертикальная нагрузка на сваю составляла 820 кН, горизонтальная — 60 кН. Цех построен в 1974 г. Осадка фундамента, зафиксированная во время строительства цеха, равнялась 21 мм. В период эксплуатации цеха дополнительных деформаций зафиксировано не было[1].

Обследование проводилось согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

В результате проведенного обследования, рассмотренные объекты отнесены к 1 категории и оценки технического состояния железобетонных конструкций:

Категория 1 (исправная конструкция): на поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет или имеются отдельные раковины, выбоины, волосные трещины. Антикоррозионная защита закладных деталей не нарушена, поверхность арматуры при вскрытия чистая. Глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя. Прочность бетона не ниже проектной, скорость ультразвуковых волн более 4 км/с; на отдельных участках (не более 20% от общего числа замеренных) величина защитного слоя бетона меньше проектной до 20%, а класс бетона по водонепроницаемости на одну ступень; величина прогиба и ширина раскрытия трещин не превышают допустимых по нормам; расчетные сопротивления арматуры составляют не менее 0,95 величины, принятой нормами для соответствующего класса; потери площади рабочей арматуры нет. Антикоррозионная защита конструкций не имеет нарушений сплошности.

После 50 летней эксплуатации объектов, дефектов, свидетельствующих о неудовлетворительном состоянии бетонных и железобетонных конструкций не обнаружено.

### Раздел 3. «Строительство»

С целью подготовки научно – технического обоснованного материала, для внесения изменений и поправок в строительные нормы и правила Республики Казахстан, рекомендуем провести детальное инструментальное техническое обследование строительных материалов и конструкций вышеперечисленных объектов АМТ.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Филатов А.В. Реконструкция и строительство фундаментов и подземных сооружений. - Алма-Ата: Изд-во «Гылым», 1991 г. - 70 с.
- 2 Филатов А.В., Георгиади И.В. «Теория и практика строительства». – Караганда: Изд-во «КарГУ им. Букетова», 2016 г. - 166 с.
- 3 СНиП РК 1.04-101-2012. // Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений - Астана, 2015. - 115 с.

А.В. Филатов, А.В. Кочетков, М.М. Айтжанова

#### **«Бағана-колонна» жүйесі жобалау, құрылыс, пайдалану**

**Андатпа.** Берілген мақалада 70-ші жылдары салынған ғимараттар мен құрылыстардың сипаттамасын (тарихын) қамтиды, соның ішінде осы уақыттың техникалық және экономикалық деректерін қамтиды. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ ғимараттар мен құрылыстарды техникалық тексеруден кейін 50 жыл. Зерттелетін құрылымдардың суреттері келтірілген. Құрылыс конструкцияларының техникалық жай-күйін жылдар бойы пайдаланудан кейін бағалау. Жүйенің сипаттамасы «Қысқыш - баған», оның негіздемесі. Қорытындылар мен тұжырымдар.

**Түйін сөздер:** Бағана - колонна, бұрғылау қадалар, іргетас, камуфлет қадалар, тірек.

A.Filatov, A. Kochetkov , M. Aitzhanova

#### **Design, construction and operation «Pile – Column» systems**

**Abstract.** This article provides an overview and description (history) of buildings and structures built in the 1970s, including technical and economic data from that period of time. Technical inspection of buildings and structures of ArcelorMittal Temirtau JSC after 50 years of operation. The drawings of the investigated structures are given. Evaluation of the technical condition of building structures after years of operation. Description of the system "Pile - column", the rationale for its use. Conclusions and conclusion.

**Key words:** Pile - column, bored piles, foundation, camouflage pile, support.

**Раздел 3. «Строительство»**

МРНТИ 67.11.29

А.В. ФИЛАТОВ<sup>1</sup>, Б.А. БАЗАРОВ<sup>1</sup>, М.М. АЙТЖАНОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОСАДКИ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В  
ГИЛИСТЫХ ГРУНТАХ**

**Аннотация.** В данной статье приводятся результаты многолетних наблюдений за осадками фундаментов производственных объектов. Рассматриваются основные причины. Приведены расчеты распространения равных напряжений фундаментов. Описаны расчеты напряжений, результаты лабораторных испытаний глин. Выводы и заключение.

**Ключевые слова.** Осадки, фундамент, грунт, напряжение, поверхность.

Авторами в течение более пятидесяти лет производились обследования железобетонных дымовых труб высотой 250 м. ТЭЦ-2, ТЭЦ – ПВС, Аглофабрики № 2, Доменных печей № 1-№ 4, Коксовых батарей № 1-№ 7 в городе Темиртау.

В течение всего периода эксплуатации объектов производилось наблюдение за деформациями (осадками) фундаментов железобетонных труб, доменных печей, коксовых батарей.

Результаты многолетних наблюдений за осадками фундаментов дымовых труб освещались и опубликованы на международных научно-технических симпозиумах, конференциях [1,2].

Данные наблюдений за осадками фундаментов показывают, что расчетные и предельные осадки превышают фактические в 10-12 раз для дымовых труб, доменных печей 3,5-7,0 раз, для коксовых батарей 2,5 -5,0 раз.

Исходя из сравнительных данных возникает необходимость установления причин таких расхождений. В настоящей работе авторы пытаются теоретически обосновать распространение в грунте зоны практически значимых главных сжимающих напряжений для случаев сосредоточенной и равномерно распределенной нагрузок на поверхности основания, так как видят в этом основную причину расхождений.

При решении поставленной задачи исходим из следующих условий:

1. Грунт под подошвой фундамента является однородным.
2. Основание представлено изотропным телом.
3. Зона распространения деформаций основания определяется из условия равновесия.
4. Осадка фундамента определяется по величине деформаций грунта в зоне наименьших уплотняющих напряжений.
5. На границе зоны распространения напряжений грунт, преимущественно, обладает упругими деформациями.

Рассмотрим расчетную модель (см. рис 1) распространения равных напряжений в основании, где условие равновесия, относительно точки А с координатами (-R и 0) выразится выражением

$$N \cdot R = S \cdot c, \quad (1)$$

где N – вертикальная нагрузка под подошвой фундамента;

R – радиус шаровой поверхности;

S – площадь шара;





**Раздел 3. «Строительство»**

Таким образом, мы получили формулу для определения радиуса зоны распространения практически значимых вертикальных напряжений для случаев сосредоточенной нагрузки.

Теперь рассмотрим расчетную схему (см. Рис. 2) для случая равномерно распределенной нагрузки под подошвой фундамента по площади круга радиуса  $a$ .

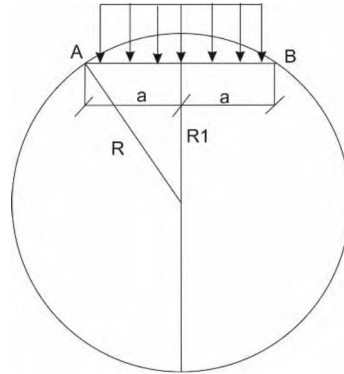


Рис. 2 Расчетная схема при равномерно распределенной нагрузке под подошвой фундамента.

$R$  – Радиус шаровой поверхности;  $2a$  – ширина подошвы фундамента.

$R_1$  – Расстояние от центра шаровой поверхности до подошвы фундамента.

Функция равномерного распределения нагрузки от единичной силы на отрезке  $[AB]$  запишется как

$$f(x,z) = \frac{z}{\pi(z^2+x^2)}, \tag{9}$$

Где  $z$  – глубина,

$x$  – абсцисса точки  $M$  на определенной глубине  $z$ , см. Рис. 3.

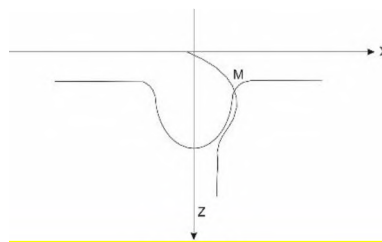


Рис. 3

В каждой точке приложения силы на отрезке  $[AB]$  функция (9) будет представлена в виде

$$f(x,z) = \frac{z}{\pi(z^2+(x-\alpha)^2)}, \tag{10}$$

где  $\alpha$  – абсцисса точек приложения сосредоточенных сил на отрезке  $[AB]$ .

После суммирования по всем точкам отрезка  $[AB]$  получим функцию распределения единичной нагрузки на окружности равных напряжений.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\pi} \int_{-a}^a \frac{z da}{z^2+(x-\alpha)^2} = \\ & = -\frac{1}{\pi} \left[ \arctg \frac{x-a}{z} - \arctg \frac{x+a}{z} \right] = \end{aligned} \tag{11}$$

**Раздел 3. «Строительство»**

$$= \frac{1}{x} \left[ \operatorname{arctg} \frac{x+a}{z} - \operatorname{arctg} \frac{x-a}{z} \right].$$

Общий вид этой функции распределения нагрузки на окружности равных напряжений показан на рисунке 4

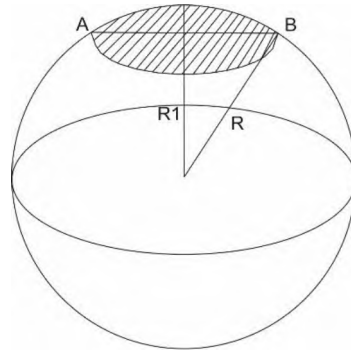


Рисунок 4. Общий вид усеченной сферы равных напряжений

R – Радиус сферы

R<sub>1</sub> – Расстояние от центра сферы до подошвы фундамента.

Зная, что площадь поверхности распределения вертикальных сжимающих напряжений определяется по формуле

$$S = 4 \pi R^2 = 2 \pi R * 2R, \tag{12}$$

Разделим на 2R равномерно распределенные напряжения, полученные за счет нагрузки N

$$\frac{N}{2\alpha 2R} f(x, z). \tag{13}$$

Затем преобразовывая и приравнявая к величине равного С получим:

$$\frac{N}{2\alpha 2R} \left[ \operatorname{arctg} \frac{x+a}{z} - \operatorname{arctg} \frac{x-a}{z} \right] = c$$

$$\operatorname{arctg} \frac{x+a}{z} - \operatorname{arctg} \frac{x-a}{z} = \frac{2\alpha \pi 2R}{N}$$

$$\frac{\frac{x+a}{z} - \frac{x-a}{z}}{1 + \frac{x^2 - a^2}{z^2}} = \operatorname{tg} \frac{2\pi R c 2\alpha}{N}$$

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\alpha} = 1,$$

При малых α заменим tgα на α

$$\frac{2\alpha z}{x^2 + z^2 - a^2} \approx \frac{2\pi R c 2\alpha}{N}$$

$$\left( z - \frac{N}{4\pi c R} \right)^2 + x^2 = a^2 + \left( \frac{N}{4\pi c R} \right)^2$$

$$\frac{N}{4\pi c R_1} = R_1 \text{ или } R_1 = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{N}{\pi c}},$$

**Раздел 3. «Строительство»**

$$a R^2 = a^2 + R_1^2$$

$$\text{при } a=0 \quad R_1 = R = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{N}{\pi c}}$$

Для более точного определения радиуса усеченной сферы равных напряжений, рассмотрим случай для силы, распределенной на отрезке.

Просуммировав по всем точкам изменения  $a$  отрезка и приравняв полученное значение к величине напряжения, равного  $c$ , получим:

$$\frac{N}{2\alpha\pi} \int_{-a}^a \frac{z da}{z^2 + (x-a)^2}$$

$$= \frac{N}{2\alpha\pi} \left( \operatorname{arctg} \frac{x+a}{z} - \operatorname{arctg} \frac{x-a}{z} \right) = c$$

Если учесть что  $\frac{2\pi ac}{N}$  малая величина, тогда

$$\operatorname{tg} \frac{2\pi ac}{N} \approx \frac{2\pi ac}{N}$$

Для плоского случая

$$\left( z - \frac{N}{2\pi c} \right)^2 + x^2 = a^2 + \left( \frac{N}{2\pi c} \right)^2$$

Принимая, что напряжения равномерно распределены на поверхности усеченной сферы площадью

$$S = 4\pi R^2 - 2\pi R^2 + 4\pi R R_1 = 4\pi R(R + R_1),$$

И следуя вышеописанному подходу, запишем:

$$\frac{N}{2\pi c(R + R_1)} = R_1$$

$$\frac{N}{2\pi c} = R R_1 + R_1^2$$

$$\text{или } \frac{N}{2\pi c} = R_1 \sqrt{a^2 + R_1^2 + R_1^2},$$

$$\text{тогда } R_1 \left( a^2 + \frac{N}{2\pi c} \right) = \left( \frac{N}{2\pi c} \right)^2$$

$$\text{откуда } R_1^2 = \frac{N}{4\pi c(\pi c a^2 + N)}, \text{ а } R_1 = \frac{N}{2\sqrt{\pi c(\pi c a^2 + N)}}$$

$$R_1 = \sqrt{R_1^2 + a^2},$$

$$\text{при } a=0, \quad R_1 = R = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{N}{\pi c}},$$

Для фундамента железобетонной трубы ТЭЦ – 2, высотой 250 м, при  $N=1478$  тн и  $2a=36$  м, зона распространения практически значимых вертикальных напряжений распространяется на  $R+R_1=18,64+4,85=23,5$  м.

Используя формулу авторов [2] для определения осадки основания глинистого грунта на границе сжимающих напряжений

**Раздел 3. «Строительство»**

$$\eta_{oc} = \frac{c\beta R}{E} 2\pi.$$

И результаты лабораторных испытаний глин  $E=15$  МПа,  $c=0,05$  МПа,  $V=0,1$ , получим расчетную осадку 49 мм. Фактическая осадка за 50 лет наблюдений составила 36 мм, по СНиП расчетная осадка 92 мм, предельная 200 мм.

По результатам исследований видно, что принятые по СНиП расчетные и предельные осадки промышленных сооружений, возведенные на глинистых грунтах значительно завышены.

Выводы: Полученные научно- обоснованные результаты, проверенные на практике будут иметь исключительную ценность при внесении поправок и дополнений в строительные нормы и правила РК, а так же учебные пособия высших учебных заведений.

Экономический эффект от использования инновационных технологий обеспечит снижение стоимости строительных работ нулевого цикла не менее 10-30%, сократит материальные затраты на 15-35%, уменьшить сроки строительства в 1,2-1,5 раза.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Филатов А.В. Труды международной геотехнической конференции, посвященной году Российской Федерации в Республике Казахстан. - Алматы, 2004 г.
- 2 Филатов А.В., Георгиади И.В. Теория и практика строительства. – Караганда: Изд-во КарГУ им. Букедова, 2016 г.-166 с.
- 3 Филатов А.В. Труды международного геотехнического симпозиума. -г.Санкт-Петербург, 2003 г.

А.В. Филатов, Б.А. Базаров, М.М. Айтжанова

**Қоймалардағы құрылыс және құрылыстың негіздерін терендетудің теориясы мен практикасы.**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада өндірістік объектілердің іргетастарының жауын-шашынына ұзақ мерзімді бақылау нәтижелері келтірілген. Негізгі себептері қарастырылады. Іргетастың тең кернеулерінің таралу есебі келтірілген. Балшықтарды стресс есептеулері, зертханалық зерттеу нәтижелері сипатталған. Қорытынды және қорытынды.

**Түйін сөздер.** Жауын-шашын, іргетас, топырақ, күйзеліс, жер беті.

A.Filatov, B.Bazarov, M.Aitzhanova

**Theory and practice of sedimentation of the foundations of buildings and structures in sheep soils.**

**Abstract.** This article presents the results of long-term observations of precipitation of the foundations of industrial facilities. The main reasons are considered. Calculations of the distribution of equal stresses of the foundations are given. Stress calculations, laboratory test results of clays are described. Conclusions and conclusion.

**Keywords.** Precipitation, foundation, soil, stress, surface.

**Раздел 3. «Строительство»**

МРНТИ 67.11.35

Б.О. КАЛДАНОВА<sup>1</sup>, А.Н. КАСЕНОВА<sup>1</sup>, Т.П. СУЧИЛИНА<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

**БОЛАТ ҚҰРЫЛЫМДАРЫН СЫНАҚТАН ӨТКІЗУ**

**Андатпа.** Бұл мақалада металл конструкцияларын сынақтан өткізу туралы айтылады. Тандалған тақырыптың өзектілігі, әр түрлі өндірістік ғимараттар мен құрылыстарда кеңінен қолданылатын болат конструкцияларының маңыздылығын ескере отырып, әсіресе үлкен өндіріс пен ауыр салмақты ауыр өнеркәсіппен байланысты. Бұл мақаланың мақсаты - ғимараттар мен құрылыстардың жеке элементтерінің күйін зерттеу.

**Түйін сөздер:** сынақтан өткізу, жарықтар, болат құрылымдары, МҚ, МҚТ

Ғимараттар мен үймереттеді салу және іске қосу кезінде келесі ауытқулар байқалады, көтергіш құрылыс құрылымдарында рұқсат етілмейтін ауытқулар, жарықтар, бұзылулар. Бұл ауытқулар қалыпты іске қосудан қалпына келмейтін деформациялар және құрылымның алдын-ала қирауына әкеліп соқтыруы мүмкін. Қалыпты іске қосудан ауытқу себептері конструкцияларды дайындау және монтаждау кезінде жоба талаптарынан ауытқу немесе тұтастай ғимараттың немесе құрылыстың дұрыс жұмыс істемеуі болуы мүмкін. Ауытқулардың алдын алу үшін құрылыстардың нақты күйін бағалау, бұзылу себептерін табу, одан әрі жұмыс істеу мүмкіндігі туралы немесе құрылымдарды нығайту қажеттілігі туралы шешім қабылдау үшін нақты беріктігін, қаттылығын, жарыққа төзімділігін (металл құрылымдары үшін) анықтау қажет.

Зерттеу нәтижелері бойынша түпкілікті қорытындылар үшін нақты жүктемелерді, материалдардың сипаттамаларын және элементтердің кесінділерін тексеру есептері орындалады.

Болат құрылымдары әр түрлі өнеркәсіптік ғимараттар мен үймереттерде кеңінен қолданылады, көбінесе үлкен аралытағы және көп емес жүктемелер кезінде. Жоғары механикалық беріктік, тиімді есептеу әдістері, құрылымдарды зауытта жасау олардың жұмысының сенімділігін анықтайды, алайда бұл төтенше жағдайлардың жекелеген жағдайларының туындауын және тіпті бұзылуын жоққа шығармайды.

Бұл мақаланың мақсаты ғимараттар мен үймереттердің жеке жағдайларын сынақтан өткізу. Металл құрылымдарды сынақтан өткізудің негізгі есептері: құрылымдарда элементтердің беріктігін сынақтан өткізу; құрылымдарда ақаулардың пайда болуын анықтау; құрылымдардың деформациясын сынақтан өткізу.

Болат құрылымдарды сынақтан өткізу реті темірбетонды құрылымдар сияқты, бірақ өзінің ерекшеліктері бар. Құрылымдардың элементтері өлшеуге қол жетімді, байланыс түйіндері арнайы сапаны бақылайтын құрылғылармен тексеруге ыңғайлы. Болат құрылымдарда пайда болатын ауытқулар: жұмыс өндірісі ережелеріне бағынбай жұмыс атқару, жобалау кезіндегі қателіктер, құрылымдарды дайындау және жинақтау кезінде.

Құрылымдардың өнімділігі мен пайдалану сенімділігіне әсер ететін ең типтік ақауларға мыналар жатады: металл негізі мен түйіндердегі жарықтар; жобадан геометриялық өлшемнің ауытқуы; элементтердің бірсызықтылығы емес; құрылымдар мен олардың элементтерінің жобалық өлшемнен ауытқуы; түйіндерге элементтердің түйістірудің дәлділігі емес; жеке элементтер мен қажетті байланыстар мен түйіндердің болмауы; дәнекерлеу, болт немесе сынақталармен байланысудың сапасыз орындалуы; жүктелу немесе біркелкі емес отырудан

### Раздел 3. «Строительство»

пайда болатын деформациялар; металлдың қорғаныш қабатының бұзылуы және металл коррозиясы [1].

Металл құрылымдарын сынақтан өткізу барысында ең бастысы қауіпсіздік техника шараларын сақтау қажет.

Сынақтан өткізбестен бұрын көлемдерді, сынақтау бағыты мен спецификасын, қажетті дайындық жұмыстарды (құрылымдарға тікелей қол жеткізуді қамтамасыз ету үшін тіректер мен баспалдақтар жасау, бетті тазарту және т.б.) анықтау үшін алдын-ала объектіні тексеру жұмыстарын орындап алу қажет. Алдын ала тексеру кезінде, ең алдымен, аландаушылық туғызатын құрылымдарға назар аударыңыз және қажет болған жағдайда жүктемелерді шектеңіз немесе құрылымдарды толығымен босатыңыз. Төтенше жағдай болған кезде қауіпсіздік бекітпелерді қолдану қажет.

Металл құрылымдарын сынақтан өткізу процессіне жататын талдаудағы техникалық құжаттамалардың құрамына кіретіндер: сынақталатын ғимарат немесе үймерет паспорты; МҚ жұмыс сызбалары, құрамында жобалық жүктемелер, құрылымдық сұлбалар мен есептер, түйіндер мен профиль бойынша тапсырыс берілген болаттар сызбалары болуы қажет; МҚ стадиясында жобаланған МҚТ металл құрылымдарының тетіктері бар сызбалар; нақты жүктемелерді және олардың жұмыс кезінде өзгеруін сипаттайтын құжаттар (кран журналдары, жабдықтың паспорты, жабын саңылауларының нәтижелері және т.б.); жеткізілетін болат конструкцияларына арналған зауыттық сертификаттар - қолданылатын материалдардың сапасын куәландыратын құжаттар (сертификаттар және т.б.) - болат, металл бұйымдары, электродтар және т.б.; жобалау жұмыстарымен айналасатын ұйымның келісімімен жобадан ауытқулар болған жағдайдағы құжат; жасырын жұмыстарды қабылдау акті; құрылымдарды орнату және осьтерді бөлуді тексеру кезіндегі геодезиялық өлшеулердің нәтижелері; құрылымдарды жинақтау кезіндегі жұмыстардың журналы; жөндеу жұмыстары және де құрылымдарды жүктеу кезінде актілер [2].

Металл құрылымдарында болттардың және сынамалардың саны мен диаметрі, болттар мен гайкалардың болмауы, жобалық қалыптан болттар немесе сынамалардың осьтен ауытқуы, сынамалардың кіші өлшемде болуы, қисық сынамалар, сынамаларда жарықтар немесе коррозия болуы тексеріледі. Болат құрылымдарын жобалау кезінде ең көп кездесетін ауытқулар – элементтердің қималарын қате тағайындау, торлар элементтерінің байланыстары мен бекітулерін қате орналастыру. Сынақтан өткізу кезінде нормалар мен техникалық шарттарға құрама стержендердегі жеке тармақтардың сәйкес келуіне ең көп көңіл бөлу қажет. Қажетті байланыстардың болмауы көбінесе ферма жазықтығының жоғарғы байланыстарының томпайып кетуіне әкеледі.

Элементтер мен бөлшектер қималарының нақты өлшемдері сөрелерді қалыңдығын 0,1 мм дәлдікпен және секциялардың жалпы өлшемдерін рулеткамен немесе 1 мм дәлдікпен металл сызғышпен өлшеу арқылы, элементтерді ластанудан, бояудан және тоттан тазарта отырып белгілейді. Элементтің үш жеріндегі өлшеу нәтижелерінен алынған қиманың минималды өлшемдері есептелгендер ретінде алынады. Сынақтау кезінде элементтердің жалпы өлшемдері ғана емес, созылу, қима, сығылуға тексеру кезіндегі қауіпті аймақ қимасының өлшемдері де тағайындалады. Болат құрылымдарда түйіспе сыналары мен стропильді және стропильді асты фермалардың белдеулеріндегі түйіндерде жарықтар пайда болуы мүмкін [3].

Құрылымның тұтастай немесе оның жекелеген элементтеріндегі жалпы деформациялары (иілу, иілу, қисаю, иілу, ойысу және т.б.) құрылымның немесе элементтің ұштары арасында жіңішке сымды созу және сым мен құрылым немесе элементтер арасындағы максималды арақашықтықты өлшеу арқылы анықталады. Жергілікті деформацияларды (ауытқулар, ойыстар және т.б.) өлшеу кезінде құрылымның элементіне қолдана отырып, сымның орнына металл сызғыш қолданылады. Құрылымдардың вертикалдан ауытқуын геодезиялық түсірілім арқылы немесе кәдімгі сызық арқылы тексеру керек. Металл бағандарда, ең алдымен,

### Раздел 3. «Строительство»

технологиялық өту орындарында және материалдарды сақтау орындарында механикалық бұзылулардың болуы, тіректерді іргетастарға, ал кран арқалықтарының колонналардың консольдеріне бекітілу жағдайы тексеріледі. Кран асты арқалықтарында жоғарғы белдеуледегі түйіндерде жарықтар пайда болуы мүмкін, сонымен қатар бағанаға тежегіш құрылымдарының бекітілу жағдайлары, ал кран асты рельстердің арқалықтарға бекітілуі тексерілу қажет. Бақылау жұмыстарын жүргізгенде және әсіресе металл құрылымдардың авариялық жағдайында металдың механикалық беріктігін, ал дәнекерленген құрылымдарда - дәнекерлеудің беріктігі мен сапасын тексеру қажет болады. Ол үшін құрылымнан металл үлгілерін алу қажет, ал үлгілер үшін құрылымдардан элементтерді қиып алады.

Барлық ақпараттарға талдау жүргізгенен кейін төртінші этапта инженерлік тексеру есептері орындалады, ол құрылымдарды нақты жүктемелер мен әсерлерге, нақты олардың гемериялық параметрлерін ескере отырып, есептеген сұлба мен болаттың фактикалық беріктігіне жүргізеді.

Есептеулер мыналарды анықтау мақсатында жүргізіледі: құрылымдардың одан әрі шектеусіз жұмыс істеу мүмкіндігі; жоспарлы жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарына дейін құрылымдардың шектеулі жұмыс істеу мүмкіндігі; төтенше жағдайды жою үшін жұмысты дереу тоқтату қажеттілігі. Егер тексеру кезінде анықталған құрылымдардың нақты күйінің ауытқулары қолайлы болса, онда тексеру есебі СП 70.13330.2012 бойынша ешқандай өзгертусіз орындалады. Бөлімнің жұмыс аймағын азайтатын ақаулар мен зақымданулар (кесу, күйіп кету, қажалу және т.б.) болған жағдайда, есептеулерге еңгізілген геометриялық сипаттамалар әлсіреген бөліммен анықталады.

Әлсізденген қимасы бар созылған элементтердің беріктігі бойынша есептеу келесі формула арқылы анықталады:

$$N/(A) \cdot R_y \cdot c$$

мұндағы,  $N$  – элементтегі күш;

$R_y$  – аққыштық шегіндегі болаттың есептелген кедергісі;

$c$  – жұмыс шарты коэффициенті;

$A$  – көлденең қима ауданы.

0,75 < 0,85 кезіндегі  $c$  коэффициенті 1,18-ге тең алынады; 0,85 кезінде есептеу әлсіреуді қоспағанда орындалады, яғни.  $c = 1/2$ .  $R_u / R_y < 1.39$  бар болаттар үшін, мұндағы  $R_u$  - созылудың беріктігі бойынша есептік болаттың кедергісі,  $c$  коэффициенті 0,845  $R_u / R_y$  аспауы керек

Ғимараттың немесе құрылыстың зерттелген учаскесіндегі элементтер коррозиядан біркелкі зақымданған жағдайда, көлденең қиманың есептелген ауданы формула бойынша анықталуы мүмкін

$$A_{ef} = (1 - ks^*) \cdot A$$

мұндағы,  $A$  – коррозиялық ақаусыз көлденең қима ауданы;

$ks$  – қиманың біріктірілу коэффициенті, периметр санына тең, ол шамамен тең: бұрыштар үшін -  $2 / t$ , жабық профильдер үшін -  $1 / t$ , арналар мен I-сәулелер үшін -  $4 (t + d)$ , мұндағы  $t$  және  $d$  - сөре мен қабырғаның қалыңдығы [4].

Қорытынды: зерттеу тақырыбының өзектілігі, зерттеу мақсаттары мен зерттеу міндеттері ұсынылады; металл конструкцияларын тексерудің негізгі міндеті - тексеру кезінде және әсіресе металл конструкцияларының авариялық жағдайында металдың механикалық беріктігін, ал дәнекерленген құрылымдарда - дәнекерлеудің беріктігі мен сапасын тексеру қажет болады. Ол үшін құрылымдардан металл сынамаларын алу қажет.

**Раздел 3. «Строительство»**

\* - коррозияға ену мөлшері: - жабық профильдер үшін бір жақты коррозиямен; / 2 - ашық профильдердің екі жақты коррозиясы кезінде - I-сәулелер, каналдар, бұрыштар және т.б., мұнда - элементтердің жұқаруы, бастапқы және нақты элементтер қалыңдығының айырмашылығына тең.

**ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Золотозубов Д.Г., Безгодов М.А. Реконструкция зданий и сооружений. –Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. -159с.

2 СП РК 1.04-101-2012. Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений

3 Шагин А.Л., Гончаренко Д.Ф., Бондаренко Ю.В., Гончарев В.Б. Реконструкция зданий и сооружений. –М.: Высшая школа, 1991. -352с.

4 Авдейчиков Г.В. Испытание строительных конструкций. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2009. -160с.

Б.О. Калданова, Т.П. Сучилина, А.Н. Касенова

**Обследование металлических конструкций**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается обследование металлических конструкций. Актуальность выбранной темы с учетом важности стальных конструкций, которые широко используются в различных промышленных зданиях и сооружениях, особенно связанных с тяжелой индустрией при больших пролетах и значительных нагрузках. Целью, данной статьи является, обследование состояния отдельных элементов зданий и сооружений.

**Ключевые слова:** обследование, трещины, стальные конструкций, КМ, КМД

B. Kaldanova, A. Kassenova, T. Suchilina

**Investigation of metal structures**

**Abstract.** This article discusses the inspection of metal structures. The relevance of the chosen topic, taking into account the importance of steel structures, which are widely used in various industrial buildings and structures, especially those associated with heavy industry with large spans and significant loads. The purpose of this article is to examine the state of individual elements of buildings and structures.

**Keywords:** Investigation, cracks, steel structures, MS, MSD.



---

---

**Раздел 4**

**Энергетика.  
Автоматизация и  
вычислительная  
техника**

**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

МРНТИ 20.51.19

Ж.И. ТИТОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**ОБЗОР ЛОКАЛЬНЫХ СЕРВЕРОВ ДЛЯ WEB-РАЗРАБОТКИ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются наиболее используемые наборы инструментов веб-программирования, включающих локальный сервер. Такие инструменты позволяют создавать серверные скрипты без обращения к хостингу, на локальном компьютере. Также приводится краткая история возникновения таких сборок, а также их достоинства и недостатки.

**Ключевые слова:** локальный сервер, инструменты для веб-разработки, Денвер, Open Server, WAMP/WNMP.

Локальные серверы позволяют запускать разрабатываемое веб-приложение без использования хостинга, на локальном компьютере. Это может понадобиться для детального тестирования, а также в процессе разработки. Также существует возможность установить CMS и взаимодействовать с базами данных. Начинающие программисты могут столкнуться со сложностью выбора программы, которую следует установить в качестве локального сервера.

Рассмотрим несколько самых популярных на сегодняшний день инструментов, включающих в себя локальный сервер.

Денвер.

В 2002 году вышла первая версия пакета инструментов, которая имела аббревиатуру ДНВР - джентльменский набор веб-разработчика. Данный пакет имел большую популярность, так как обладал следующими преимуществами:

- Простота установки. При распаковке файлов программа самостоятельно устанавливает все необходимые настройки сервера и сопутствующих программ.
- Полный набор необходимых программ. Инструмент включает в себя сервер Apache, СУБД MySQL, PHP, Perl, sendmail и т. д.
- Наглядность работы веб-сервера. Денвер предметно иллюстрирует работу серверной части приложения, что является несомненным преимуществом при обучении студентов веб-программированию.

Более десяти лет Денвер был самым популярным инструментом для бэкенд-программирования. Многие авторы учебников по верстке сайтов предлагают использовать его для тех, кто начинает работу в сфере веб-разработки [1]. Денвер не перегружает ресурсы системы и работает незаметно для самого пользователя. Единственным напоминанием о работе локального сервера является дополнительный локальный диск, который по умолчанию имеет имя «Z».

Но, позднее, у него были выявлены некоторые недостатки:

- Привязка к локальной машине. Вместе со стремительным развитием Интернета, начали набирать популярность веб-продукты, над которыми трудились целые команды разработчиков. И, когда нужно было перенести все конфигурации одного локального сервера на другой, требовались значительные временные и трудовые ресурсы.
- Отсутствие графического интерфейса. С развитием вычислительных технологий, компьютеры стали высокопроизводительными, и их ресурсы уже не нужно было экономить.

#### **Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

В итоге, рациональный подход к использованию ресурсов системы, который сделал Денвер известным, оставил его позади в 2013 году.

Начали появляться новые решения, которые по удобству и функциональным возможностям значительно опережали «джентльменский набор». Поэтому, выход версии Денвера 2013 года стал последним. Разработчиками предпринята попытка создать более мощную версию, которая называлась Endels - New Denwer Local Server, но, данная версия не получила такого распространения как предыдущая.

Open Server.

После того, как данный WAMP/WNMP вышел в свет, он сразу же получил популярность среди веб-разработчиков. Причиной тому послужили следующие преимущества:

- Простота в установке. Большинство системных файлов, которые необходимы для корректной работы Open Server, установлены либо в самой системе, либо прикреплены к установщику.

- Дружественный интерфейс, который значительно облегчает работу с данным инструментом, особенно начинающим веб-программистам.

- Расширенные функциональные возможности, включая возможность ручной настройки. Отличительной особенностью Open Server является вариативность его инструментов. Он предлагает сразу два HTTP-модуля, три СУБД и множество PHP-модулей. А также возможность взаимодействия Open Server с популярными CMS, в основном с WordPress.

Кроме Apache, Open Server включает в свой пакет веб-сервер Nginx. На сегодняшний день большинство веб-приложений работают, используя оба этих сервера. Nginx используется, в основном, для фронтенда: он работает с запросами пользователя и статическим контентом, в то время как Apache отвечает за динамическую составляющую приложения. Nginx пользуется большой популярностью у веб-программистов, например, социальные сети vk.com и Facebook используют именно этот сервер.

Также, несмотря на большой объем занимаемой памяти, по сравнению с Денвером, Open Server является быстродейственным. Для установки Open Server требуется гигабайт памяти на диске и 200 мегабайт оперативной памяти, однако такой большой вес компенсируется портативностью. Разработчики позиционируют Open Server как полностью портативный. Он не влияет на системные файлы. Также, запуск со съемного носителя позволяет команде разработчиков работать над одним проектом одновременно.

XAMPP.

Данная сборка веб-сервера имеет умеренную популярность. Если аббревиатура WAMP для подобных пакетов означает «Windows, Apache, MySQL, PHP», то разработчики XAMPP предложили собственную альтернативу:

- «X» символизирует кроссплатформенность сборки, то есть качество работы сервера не зависит от используемой операционной системы.

- «M» означает не только MySQL, но и одно из ответвлений этой системы - MariaDB. Многие авторы [2] считают данную БД перспективной разработкой, поддержкой которой занялись многие известные компании веб-разработчиков, включая Google.

- Дополнительная «P» отвечает за поддержку языка Perl - родоначальника популярного языка веб-программирования PHP.

Пакет обладает дружественным интерфейсом и простотой установки. Однако, несмотря на очевидные достоинства XAMPP данная сборка не получила такой популярности среди веб-разработчиков как Open Server.

VertigoServ.

Кроме популярных Open Server и Денвер, несколько лет назад довольно применяемым был программный пакет для имитации работы сервера VertigoServ. Разработчики данного

## Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»

программного продукта пытались создать лучший вариант, объединив сильные стороны двух самых известных конкурентов.

Vertigo отличался скоростью и стабильностью работы, а также интуитивно понятным интерфейсом. Кроме этого, в комплект входит программа Zend Optimizer, которая ускоряет работу PHP-скриптов.

Однако, Vertigo имеет также ряд недостатков:

- Интерфейс не имеет полноценной поддержки русского языка: лишь английский и польский.
- Поддержка только пятой версии PHP, одного веб-сервера и одной СУБД.

### MAMP PRO

Довольно дорогостоящий программный продукт фирмы Apple MAMP PRO имеет более доступную по цене версию MAMP. Среди преимуществ обеих версий можно назвать дружелюбный интерфейс, простота в установке и работе, а постоянная поддержка Apple помогает получать сведения о современных тенденциях в развитии технологий.

Также, множество ресурсов MAMP направлены на безопасность [3]. Существует возможность ограничения доступа к базам данных. Это необходимо, если компьютер использует постоянное подключение к сети.

Недостатком является ограниченный ряд устройств, которые могут запустить данный пакет. Если программист работает с MAMP, то и вся команда разработчиков тоже должна работать с MAMP. Это не является трудностью для больших компаний, но существенный недостаток для тех команд, которые собраны для конкретного проекта.

### Varying Vagrant Vagrants

Некоторые авторы называют данный программный пакет, который сокращенно называют VVV, самым трендовым и прогрессивным [4].

В отличие от сборок, приведенных выше, VVV не подходит для начинающего программиста. Создатели VVV создали совокупность конфигураций, которые можно свободно взять с GitHub и выполнить на своей машине. Однако для этого требуются дополнительные приложения:

- По сути, VVV — это инструкция для компьютера, которую он использует для запуска локального сервера. Чтобы ее выполнить, необходима программа VirtualBox, которая находится в свободном доступе. Она запускает виртуальную машину и абсолютно не привязана к используемой платформе.
- Для управления системой необходимо приложение Vagrant. Данное приложение является менеджером виртуальных машин, с помощью которого можно получить необходимое окружение.

Данный подход пользуется популярностью среди профессиональных веб-разработчиков.

В целом можно сделать выводы о том, что все платформы находят своего пользователя. Каждый разработчик использует ту сборку, которая ему удобна. Также, в выборе пакета программ для веб-программирования, большую роль играет задача, которую он выполняет. При изменении задач, которые стоят перед разработчиком, он приспосабливается и изменяет те инструменты, которые использовал ранее.

Таким образом, идеального решения в выборе пакета инструментов для веб-программирования нет. Выбор осуществляется исходя из конкретной ситуации, возможности и целей исполнителя.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Дронов В.А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS3. Разработка современных динамических Web-сайтов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 688 с.

**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

2 Глотов И.Н., Овсянников С.В., Тренькаев В.Н. Элементы распределённой СУБД на базе сервера MariaDB // Прикладная дискретная математика. Приложение. - 2012. – № 4. – С. 104-106.

3 MAMP & MAMP PRO Legacy Documentation // MAMP & MAMP PRO. Your local web development solution URL: <https://documentation.mamp.info/> (Дата обращения: 10.08.2020).

4 Детально о главном: обзореваем локальные сервера для web-разработки // Web for Myself. URL: <https://webformyself.com/lokalnye-servera-dlya-web-razrabotki/> (Дата обращения: 10.08.2020).

Zh. Titova

**Overview of Local Servers For Web Development**

**Abstract.** This article discusses the most commonly used sets of web programming tools that include a local server. These tools allow you to create server scripts without accessing the hosting, on a local computer. It also provides a brief history of such builds, as well as their advantages and disadvantages.

**Keywords:** local server, web development tools, Denver, Open Server, WAMP/WNMP.

Ж.И. Титова

**Web-әзірлеу үшін жергілікті серверлерге шолу**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада жергілікті серверді қоса алғанда, веб-бағдарламалау құралдарының ең көп қолданылатын жиынтықтары қарастырылады. Мұндай құралдар хостингке жүгінбестен, жергілікті компьютерде сервер сценарийлерін жасауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, мұндай жинақтардың пайда болуының қысқаша тарихы, сондай-ақ олардың артықшылықтары мен кемшіліктері келтірілген.

**Түйін сөздер:** жергілікті сервер, веб-әзірлеу құралдары, Денвер, ашық сервер, WAMP/WNMP.

**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

МРНТИ 20.51.19

Ж.И. ТИТОВА<sup>1</sup>, М.А. ШИШЛЕНИН<sup>2</sup>, С.В. КАН<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, Россия**ОБЗОР ПОПУЛЯРНЫХ ПЛАТФОРМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ PaaS**

**Аннотация.** В статье рассматривается модель облачных технологий PaaS, которая отличается от других моделей тем, что пользователь может использовать информационно-технологическое обеспечение, размещённое у облачного провайдера. Приведен обзор наиболее популярных на момент написания статьи платформ. Особое внимание уделено таким характеристикам как функциональное назначение (категория), проблемы, которые можно разрешить с помощью технологий PaaS и преимущества каждой платформы по сравнению с другими.

**Ключевые слова:** облачные технологии PaaS, платформа как услуга, ИТ-инфраструктура, централизация управления данными, функциональные возможности модели PaaS.

Platform as a Service (PaaS, «платформа как услуга») - модель предоставления облачных вычислений, при которой потребитель получает доступ к использованию информационно-технологических платформ: операционных систем, систем управления базами данных, связующему программному обеспечению, средствам разработки и тестирования, размещённым у облачного провайдера. В этой модели вся информационно-технологическая инфраструктура, включая вычислительные сети, серверы, системы хранения, управляется провайдером. Провайдером также определяется набор доступных для потребителей видов платформ и набор управляемых параметров платформ, а потребителю предоставляется возможность использовать платформы, создавать их виртуальные экземпляры, устанавливать, разрабатывать, тестировать, эксплуатировать на них прикладное программное обеспечение, при этом динамически изменяя количество потребляемых вычислительных ресурсов.

Провайдер облачной платформы может взимать плату с потребителей в зависимости от уровня потребления, тарификация возможна по времени работы приложений потребителя, по объёму обрабатываемых данных и количеству транзакций над ними, по сетевому трафику. Провайдеры облачных платформ достигают экономического эффекта за счёт использования виртуализации и экономии на масштабах, когда из множества потребителей в одно и то же время лишь часть из них активно использует вычислительные ресурсы. Потребители - за счёт отказа от капитальных вложений в инфраструктуру и платформы, рассчитанных под пиковую мощность, и непрофильных затрат на непосредственное обслуживание всего комплекса.

В 2011 году мировой рынок публичных PaaS оценён в сумму около \$700 млн, в числе 10 крупнейших провайдеров указываются Amazon.com (Beanstalk), Salesforce.com (Force.com, Heroku, Database.com), LongJump, Microsoft (Windows Azure), IBM (Bluemix), Red Hat (OpenShift), VMWare (Cloud Foundry), Google (App Engine), CloudBees, Engine Yard.

В 2012 году в OASIS предложен стандарт для прикладного программного интерфейса управления облачными платформами CAMP (англ. cloud application management for platforms), определяющий унифицированные форматы для команд программного управления облачными платформами (таких как запуск, приостановка, запрос на выделение ресурсов).

#### **Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

Наиболее популярные продукты категории PaaS - платформа как услуга на сегодняшний день [1]:

Ignition Platform (Inductive Automation) [2]

Первая в мире универсальная платформа для промышленных приложений, которая позволяет соединять все данные по всему предприятию и быстро разрабатывать любые типы систем автоматизации.

Неограниченная платформа для SCADA, поэтому за низкую стоимость возможно подключить все сопутствующие данные, спроектировать любое промышленное приложение и развернуть неограниченное количество промышленных и мобильных клиентов в Интернет для всех с одной универсальной платформы для промышленной автоматизации.

Ignition - это серверное программное обеспечение, которое служит центром предприятия для полной системной интеграции. Платформа взаимодействует как с производственным оборудованием, так и с базами данных SQL. Существует возможность подключиться ко всем необходимым тегам данных, PLC, базам данных и устройствам.

Ignition полностью кроссплатформенна и построена на открытых технологиях, таких как SQL, Python, OPC UA и MQTT.

Платформа Ignition разработана специально для промышленных приложений, поэтому она стабильна, безопасна и оптимизирована.

Ignition получает критические данные производственного процесса в режиме реального времени на любом устройстве с веб-браузером. С помощью ориентированной на сервер модели веб-развертывания Ignition можно запускать неограниченное количество веб-клиентов с локального или облачного сервера.

Пакеты предоставляемые Ignition:

- Ignition Basic. Общение с PLC, регистрация исторических данных, уведомления о тревогах и создание HMI.
- Ignition Pro. Повышение уровня SCADA с помощью дополнительных инструментов для управления данными, создания отчетов и визуализации с мобильных устройств.
- Ignition Ultimate. SCADA корпоративного уровня.

Категории данного сервиса:

- Интернет вещей.
- PaaS - платформа как услуга.
- АСУ ТП - автоматизированная система управления технологическим процессом.

Проблемы, которые возможно решить с помощью данной платформы:

- Децентрализация информационных систем.
- Отсутствие централизованного контроля состояния ИТ-систем.
- Неконсолидированные данные.

Преимущества платформы:

- Безопасность и непрерывность бизнеса
- Централизация управления

IBM Cloud Private (IBM) [3].

IBM Cloud Private - это платформа приложений для разработки и управления локальными контейнерными приложениями. Это интегрированная среда для управления контейнерами, в которую входят контейнерный оркестр Kubernetes, частный репозиторий изображений, консоль управления и системы мониторинга.

IBM Cloud Private - это надежная и масштабируемая облачная платформа, которая построена на платформах с открытым исходным кодом, таких как контейнеры, Kubernetes и Cloud Foundry, с общими службами для развертывания самообслуживания, мониторинга, протоколирования и безопасности, а также портфелем промежуточного программного обеспечения, данных и аналитики. С помощью IBM Cloud Private разработчики и

## Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»

административные команды совместно используют гибкую облачную среду для своих брандмауэров для создания новых приложений на основе микросервисов, модернизируя существующие приложения с использованием промежуточного программного обеспечения с облачным интерфейсом и надежно интегрируя между ними. IBM Cloud Private дополняет IBM Cloud, предоставляя согласованные средства управления, службы и возможности управления, чтобы минимизировать трение при переходе на общедоступное облако.

IBM Cloud Private сертифицирована для поставщиков первичной инфраструктуры (сервер, сеть и хранилище), включая Dell, NetApp, Cisco и Lenovo, а также IBM Power Systems и IBM Z. С последовательной базовой платформой на основе Kubernetes IBM включила ключевые элементы существующего и нового промежуточного программного обеспечения, портфеля данных и аналитики, чтобы использовать возможности платформы, включая быстрое предоставление и деактивацию приложений, переносимость между предприятием и облаком, улучшенное использование ресурсов и упрощенное управление. Кроме того, IBM предоставляет и поддерживает несколько ключевых технологий с открытым исходным кодом, включая MongoDB и Postgres. Поскольку платформа основана на открытых технологиях, она позволяет предприятиям также использовать растущую экосистему программного обеспечения и услуг, которые были включены для Kubernetes.

Разработчики могут использовать несколько вариантов современных сред, средств разработки и служб для быстрого превращения идей в рабочий код; интегрироваться в существующие корпоративные системы; и модернизировать существующие приложения, одновременно минимизируя затраты и риск. Между тем, операционная группа может получить доступ к последовательному и гибкому набору встроенных инструментов управления, которые расширяют и интегрируют эти возможности с существующими инструментами управления и процессами.

Варианты использования IBM Cloud Private

- создание новых облачных приложений;
- модернизация существующих приложений в облаке.
- возможность открыть свой центр обработки данных для работы с облачными сервисами.

IBM Cloud Private обеспечивает единую и последовательную платформу для предприятий, чтобы быстро внедрять инновации, сохраняя при этом гибкость использования общественных облаков и услуг.

Категории данного сервиса:

- PaaS - платформа как услуга

Проблемы, которые возможно решить с помощью данной платформы:

- Нехватка собственных ИТ ресурсов
- Устаревание ИТ-инфраструктуры

Преимущества платформы:

- Безопасность и непрерывность бизнеса

VMware vRealize Automation (VMware) [4]

VMware vRealize Automation (ранее vCloud Automation Center), представляет собой программный продукт, который предлагает многопользовательскую поддержку. Он также позволяет персонализировать ИТ-инфраструктуру, создавать ресурсы и конфигурацию, а также автоматизирует доставку приложений и управление контейнерами.

VMware vRealize Automation - решение для обеспечения самообслуживания, автоматизации и оркестровки:

- встроенная поддержка стандартных размеров виртуальных машин, которые включают в себя большое количество процессоров и объем памяти;
- политика утверждения триггеров по размеру или условиям изображения;



#### **Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

– оптимизация размещения виртуальных машин, развернутых vRealize Automation. Для этого используются операции vRealize;

– управление балансировщиками NSX;

– VMware vRealize Automation, часть VMware vRealize Suite позволяет ИТ-специалистам ускорить предоставление и доставку ИТ-услуг через инфраструктуру, контейнеры, приложения и пользовательские сервисы.

– контроль - внедрение основанных на управлении политики в ИТ-услугах через гибридную облачную среду для обеспечения соблюдения производительности и финансовых результатов;

– полное управление жизненным циклом.

Категории данного сервиса:

– PaaS - платформа как услуга

Проблемы, которые возможно решить с помощью данной платформы:

– Децентрализация информационных систем

– Высокая стоимость владения ИТ-инфраструктурой.

Преимущества платформы:

– Сокращение затрат

– Повышение продуктивности персонала

– Безопасность и непрерывность бизнеса

– Повышение конкурентоспособности

IBM Integrated Analytics System (IBM) [5]

IBM Integrated Analytics System использует информацию, необходимую для поддержания конкурентоспособности предприятия.

Простота управления, с минимальным администрированием обеспечивает высокую производительность, массивно параллельную систему, которая позволяет выполнять аналитику на больших томах данных. Включает IBM Data Science Experience, который позволяет совместно анализировать данные.

Использует виртуализацию данных для поддержки общих компонентов, навыков и возможностей и подключения к любому типу данных. Обеспечивает общий механизм SQL. Плавно переносит рабочие нагрузки в облако на основе требований пользователя, без необходимости перезаписывать приложения.

Ключевые особенности:

– Встроенные инструменты для data scientists.

– Встроенная обработка искры с машинным обучением.

– Общий механизм SQL.

– Облачная готовность с масштабируемым развертыванием.

– Высокоскоростная архитектура.

– Простота управления и обслуживания.

Категории данного сервиса:

– OLAP - система аналитической обработки в реальном времени.

– PaaS - платформа как услуга.

Проблемы, которые возможно решить с помощью данной платформы:

– Устаревание ИТ-инфраструктуры

– Высокие затраты на выполнение рутинных задач сотрудниками.

– Низкая пропускная способность каналов данных.

Преимущества платформы:

– Сокращение затрат.

– Безопасность и непрерывность бизнеса.

#### **Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

- Сокращение сроков производства.
- Поддержка принятия решений.

##### **Boomi Onboarding Solution Accelerator (DELL BOOMI) [6]**

Boomi Onboarding Solution Accelerator ускоряет онбординг персонала, соединяя приложения для бесперебойной работы. Минимизирует ручную работу с данными для HR, менеджеров и новых сотрудников.

Имеется возможность синхронизировать данные сотрудников в центральном узле основных данных и организовывать рабочий процесс.

Категории данного сервиса:

- PaaS - платформа как услуга.
- Управление сотрудниками.
- Управление эффективностью сотрудников.
- Управление кадровой политикой.

Проблемы, которые возможно решить с помощью данной платформы:

- Высокие затраты на выполнение рутинных задач сотрудниками.
- Неавтоматизированные бизнес-процессы.
- Удержание персонала.
- Низкая производительность труда сотрудников.
- Подбор персонала.
- Обучение и оценка персонала.
- Управление персоналом.
- Плохие коммуникации и координация действий между сотрудниками.

Преимущества платформы:

- Сокращение затрат.
- Повышение продуктивности персонала.
- Оценка и обучение персонала.

##### **Red Hat Openshift Container Platform (Red Hat)[7]**

Red Hat Openshift Container Platform - безопасная и комплексная контейнерная платформа корпоративного класса, основанная на отраслевых стандартах, Docker и Kubernetes, разработана с открытым исходным кодом, помогает командам разработки приложений и ИТ-операций создавать и развертывать приложения.

Категории данного сервиса:

- PaaS - платформа как услуга.

Преимущества платформы:

- Сокращение затрат.
- Повышение продуктивности персонала.
- Безопасность и непрерывность бизнеса.

##### **The Panaseer Platform (Panaseer)[8]**

Для мониторинга непрерывного контроля безопасности предприятия Panaseer помогает специалистам по информационной безопасности принимать обоснованные, основанные на риске решения в области безопасности, используя запатентованные технологии Cyberfuse и Cyberoptics. Платформа не использует никаких агентов, сканеров или зондов и легко интегрируется с любым источником данных.

Принцип работы платформы Panaseer.

1. Платформа принимает данные из любого источника в облаке или локально, в области безопасности, ИТ и бизнес-доменах через готовые соединители данных.
2. Она использует разрешение объектов для очистки, нормализации, агрегирования, дедупликации и корреляции этих данных, создавая непрерывную подачу унифицированного

#### **Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

актива и управляя информацией об устройствах, приложениях, базах данных и учетных записях.

3. Возможность анализа бизнес-рисков (BRP) позволяет идентифицировать и изолировать риски, связанные с критически важными частями бизнеса, обеспечивая непрерывное представление о рисках безопасности, агрегированных и унифицированных для любого процесса, отдела, местоположения, системы или другой группировки.

4. Пробелы в средствах управления выявляются путем сравнения внутренних политик соответствия с базовыми. Ранее неопознанные активы проверяются, чтобы обеспечить контроль.

5. В режиме реального времени создаются автоматические отчеты, что устраняет необходимость в ручном сборе данных. Данные безопасности могут быть сопоставлены со структурой вашей организации, обеспечивая бизнес-контекст для показателей безопасности.

Глубокий анализ в восьми областях безопасности:

- Управление активами
- Управление уязвимостями
- Управление конечными точками
- Управление привилегированным доступом
- Управление идентификацией и доступом
- Безопасность приложений
- Осведомленность пользователей
- Управление патчами

Panaseer предоставляет группам безопасности, заинтересованным сторонам единое представление обо всех системах безопасности и ИТ, снижая потребность в ручном сборе данных. Платформа также автоматизирует установление приоритетов и устранение рисков, обеспечивает соответствие безопасности с внутренними политиками и международными нормативами.

Категории данного сервиса:

- PaaS - платформа как услуга.
- IAM - управления привилегированным доступом.
- Обнаружение угроз и реагирование.
- Управление политиками безопасности сети.
- Оркестровка и автоматизация безопасности.

Проблемы, которые решает платформа:

- Устаревание ИТ-инфраструктуры.
- Децентрализация информационных систем.
- Отсутствие политики информационной безопасности.
- Несвоевременность принятия управленческих решений.
- Утечка конфиденциальной информации или ее риск.
- Отсутствие централизованного контроля состояния ИТ-систем.
- Отсутствие отслеживания ИТ-процессов компании.
- Отсутствие или децентрализация управления ИТ-инцидентами.
- Высокие затраты на выполнение рутинных задач сотрудниками.
- Несоответствие ИТ-инфраструктуры бизнес-задачам.
- Неконсолидированные данные.
- Риск потери и повреждения данных.
- Несоответствие требованиям ИТ безопасности.
- Недостаток информации для принятия решений.

#### **Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

- Низкая скорость подготовки отчетов.
- Недостаточное управление рисками.

Преимущества платформы:

- Повышение продуктивности персонала.
- Безопасность и непрерывность бизнеса.
- Поддержка принятия решений.
- Управление рисками.

Oracle Data Integrator Cloud (Oracle) [9]

Oracle Data Integrator Cloud (ODICS) - сервис, обеспечивающий интеграцию данных высокой производительности в масштабе организации, аналитики реального времени и принятия обоснованных бизнес-решений.

Oracle Data Integrator Cloud (ODICS) - универсальный интегратор данных, облачный сервис Data Integrator Cloud для интеграции разнородных данных и аналитики реального времени, продукт представлен 15 февраля 2017 года компанией Oracle.

Легкий в использовании пользовательский интерфейс в сочетании с богатой расширяемостью структуры Oracle Data Integrator Cloud Service повышает производительность, снижает затраты на разработку и снижает совокупную стоимость владения среди аналитической платформой. Oracle Data Integrator Cloud Service полностью интегрируется с Oracle Platform как услуга (PaaS), такие как Oracle Database Cloud Service, Oracle Database Exadata Cloud Service и Oracle Big Data Service Cloud, чтобы поместить данные и значение в центре предприятия.

Категории данного сервиса:

- PaaS - платформа как услуга

Преимущества платформы:

- Облако E-LT архитектура для высокой производительности.
- Поддержка гетерогенного облака.
- Модули знаний предоставляют гибкость и расширяемость.

Таким образом, выбор платформы облачных вычислений PaaS зависит от потребностей конечного пользователя. Для производственных процессов, управляемых ERP-системой логично выбрать Ignition Platform, для открытых систем хранилищ с повышенной безопасностью информации Panaseer либо Red Hat Openshift Container Platform, для эффективного управления персоналом компании Boomi Onboarding Solution Accelerator ит.д. Недостаток платформ PaaS – это высокая стоимость, однако данное вложение средств окупается при правильном выборе продукта.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Наиболее популярные продукты категории PaaS - платформа как услуга // ROI4CIO. URL: <https://roi4cio.com/categories/category/paas-platforma-kak-usluga/> (Дата обращения: 10.07.2020).

2 The Unlimited Platform for SCADA and So Much More // Inductive Automation. URL: <https://inductiveautomation.com/ignition/> (Дата обращения: 10.07.2020).

3 IBM Cloud Private overview // IBM Knowledge Center. URL: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSBS6K\\_3.1.2/getting\\_started/introduction.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSBS6K_3.1.2/getting_started/introduction.html) (Дата обращения: 10.07.2020).

4 Powerful and Easy-to-Use Infrastructure Automation Platform // VMware vRealize Automation. URL: <https://www.vmware.com/products/vrealize-automation.html> (Дата обращения: 10.07.2020).

**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

5 IBM Integrated Analytics System // IBM Knowledge Center. URL: <https://www.ibm.com/products/integrated-analytics-system> (Дата обращения: 12.07.2020).

6 Dell Boomi's New Onboarding Solution Accelerator Creates Unified, Connected Experience for Employees // Boomi. URL: [https://boomi.com/press\\_release/dell-boomis-new-onboarding-solution-accelerator-creates-unified-connected-experience-for-employees/](https://boomi.com/press_release/dell-boomis-new-onboarding-solution-accelerator-creates-unified-connected-experience-for-employees/) (Дата обращения: 12.07.2020).

7 Red Hat Openshift Container Platform // Red Hat Openshift. URL: <https://www.openshift.com/products/container-platform> (Дата обращения: 12.07.2020).

8 The Panaseer Platform // Panaseer. URL: <https://panaseer.com/platform/panaseer/> (Дата обращения: 12.07.2020).

9 Using Oracle Data Integrator Cloud // Data Integrator Cloud. URL: <https://docs.oracle.com/en/cloud/paas/data-integrator-cloud/user/getting-started-oracle-data-integrator-cloud.html#GUID-AE1EF30F-075A-44DC-99E9-75892A11B442> (Дата обращения: 12.07.2020).

Zh. Titova, M. Shishlenin, S. Kan

**Overview of Popular Cloud Platforms PaaS**

**Abstract.** The article discusses the PaaS cloud technology model, which differs from other models in that the user can use information technology software hosted by a cloud provider. An overview of the most popular platforms at the time of writing is provided. Special attention is paid to such characteristics as functional purpose (category), problems that can be solved using PaaS technologies, and the advantages of each platform compared to others.

**Keywords:** PaaS cloud technologies, platform as a service, it infrastructure, data management centralization, PaaS model functionality.

Ж.И. Титова, М.А. Шишленин, С.В. Кан

**Танымал PaaS бұлтты технология платформаларына шолу**

**Аңдатпа.** Мақалада PaaS бұлтты технологиясының моделі қарастырылған, ол басқа модельдерден ерекшеленеді, өйткені пайдаланушы бұлтты провайдерде орналастырылған ақпараттық және технологиялық қолдауды қолдана алады. Жазу кезінде ең танымал платформаларға шолу жасалады. Функционалды мақсат (санат), PaaS технологиялары арқылы шешуге болатын мәселелер және басқалармен салыстырғанда әр платформаның артықшылықтары сияқты сипаттамаларға ерекше назар аударылады.

**Түйін сөздер:** PaaS бұлтты технологиялары, қызмет ретінде платформа, АТ инфрақұрылымы, деректерді басқаруды орталықтандыру, PaaS моделінің функционалдығы.

**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

МРНТИ 50.09.37

К. АЯВХАН<sup>1</sup><sup>1</sup>Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан**СУЫҚТАЙ ИЛЕКТЕУ ОРНАҒЫНДА ТАСПАНЫҢ КЕРІЛУІН ӨЛШЕУ ЖҮЙЕСІ  
ЗЕРТТЕУ**

**Аңдатпа.** Мақала суық илектеу орнағында таспаның созылуын өлшеу жүйесін зерттеуге арналған. Суықтай илектеудің үздіксіз орнағын автоматтандыру оның бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында суықтай тапталған жайманың сапасын жақсарту үшін қажет, сондай-ақ рұқсатнама шегінен шықпайтын параметрлері бар жайманы алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, автоматты реттеу парақты қалыңдыққа минустық рұқсатнамалар өрісінде алуға мүмкіндік береді. Осы жүйенің ерекшеліктері сипатталған. Суықтай прокаттаудың 2500 орнағында әрбір клет аралық қашықтықтағы таспаларды өлшеу тәсілдері келтірілген. ДМ-5806 магнитоанизотропты сенсоры пайдаланылатын бір сызықты керілу өлшеуіші көрсетілген. Датчиктің техникалық сипаттамалары келтірілген.

**Түйін сөздер:** суық илемдеу, орнақ, магнитоанизотропты датчик, компаунд, клетаралық қашықтық.

Суықтай илектеудің үздіксіз орнақтарын автоматтандыру оның бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында суықтай тапталған жайманың сапасын жақсарту үшін қажет және рұқсат етілген шегінен шықпайтын параметрлері бар жайманы алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, автоматты реттеу жайманы қалыңдыққа қатесіз рұқсатнамалар өрісінде алуға мүмкіндік береді [1].

Суықтай илектелген жұқа жайма жоғары сапалы металл өнімдерінің санатына жатады. Оны әртүрлі салаларда пайдалану өте тиімді. Бұл суықтай тапталған жаймаларды өндіру саласындағы қарқынды ғылыми-техникалық прогрестің ынталандыруы болып табылады. Қолданыстағы технологияларды үздіксіз жетілдіру жүріп жатыр, принципті жаңа техникалық шешімдер ұсынылады.

Суықтай илектеудің үздіксіз орнағы (СПУО) - көптеген кіріс және шығыс параметрлері бар объект [2]. Оның барлық өзара байланыстарын ескере отырып, орнақты автоматтандыруға кешенді тәсіл негізгі параметрлерді реттеу көрсеткіштерін жақсартуға мүмкіндік береді, мысалы, орнақты орау алдында жолақтың керілуі сияқты. Мұндай реттеуді жүзеге асыру үшін тиімді математикалық модель қажет.

Болаттан жасалған жұқа материалын жайламалау үшін барлық елдерде жабдықтардың шамамен тең технологиясы мен құрамын қолданады және екі негізгі бағытқа жатқызуға болады: алынатын жайма геометриясының жылдан жылға өсіп келе жатқан өлшемдерге сәйкестігі және жаймалаудан кейін болаттың сапасын жақсарту қазіргі таңдағы өзекті мәселе болып отыр.

Илектеу технологиясын басқарудың автоматтандырылған жүйелерін енгізу (ИТ БАЖ) бұл проблемаларды деформация режимдерін оңтайландыру тәсілдерін пайдалану және илектеу кезінде және кейін болат жайманы механикалық және бақыланатын өңдеу режимдерін енгізу есебінен шешуге мүмкіндік береді [3].

Автоматтандыру жүйелерінсіз қазіргі заманғы жоғары өнімді орнақтар жұмыстың талап етілетін техникалық-экономикалық көрсеткіштерін қамтамасыз ете алмайды, илемдеу өндірісінде басқарушы есептеу машиналарымен (БЕМ) технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесін (БАЖ) құру оның тиімділігін арттыру мен өнім

#### Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»

сапасын жақсартудың шешуші шарттарының бірі болып табылады. Сәйкесінше [4] ескере отырып, илектеу өндірісінде ИТ БАЖ-ін құруына байланысты илемдеуді автоматты басқару стратегиялары мен алгоритмдерін әзірлеу қажеттілігі туындады.

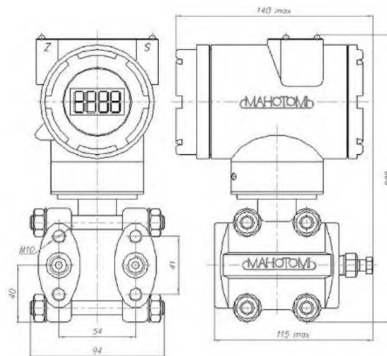
Қазіргі таңда сандық реттеу жүйелері өте кең таралған. Сандық реттеу жүйелері көп деңгейлі жүйені алуға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде жоғарғы деңгейде (басқарушы ЭЕМ) реттеу заңының теңдеуіне кіретін коэффициенттерді сортаментті ауыстыру кезінде есептеуге және төменгі деңгейдегі жүйелердің теңшелімдерін тез өзгертуге мүмкіндік береді. Жұмыс барысында ВНИИАЧермет-М конструкциясындағы таспаның керілуін автоматты реттеудің сандық жүйесін өңделетін жүйенің жақын аналогына талдау келтірілген.

Жұмыстың мақсаты суықтай илектеу орнағын ораудың алдындағы таспаның керілуін бақылау және басқару жүйесінің параметрлерін жақсартуды қамтамасыз ету.

Жұмыс барысында шешілетін міндеттер:

- суықтай илектеу технологиясына талдау жүргізу;
- суықтай илектеу орнағын орау алдында таспаның керілуін қамтамасыз етудің қолданыстағы жүйелеріне талдау жүргізу;
- жүйеге қойылатын талаптарды әзірлеу;
- заманауи өлшеу құралдарын және сандық техниканы таңдау;
- жүйенің жанартылған нұсқасын әзірлеу.

Суықтай илектеудің 2500 орнағында әрбір кілет аралық аймақтағы таспаның керілуін өлшеу үшін бір сызықты керу өлшеуіші орнатылған, онда «ВНИИАЧермета» конструкциясының ДМ-5806 қысымның магнитоанизотропты датчигі пайдаланылады.



Сурет 1 -Заманауи магнитоанизотропты ДМ-5806 қысым датчигі

Тензометриялық роликті өлшеуіш илектеу деңгейінен белгілі бір асып түсу арқылы орнатылған, соның арқасында ол өлшенетін керілу шамасына пропорционалды тік күш сынайды. Бұл күш тензоролик тірегінде орнатылған екі датчиктермен қабылданады. Бұл күшейтуді таспаның тартылуымен байланыстырушы тәуелділік түрі бар [5]:

$$T = \frac{Q}{\delta} \cdot \frac{l_1(L-l_1)}{L} = \frac{Q}{\delta} \cdot 1248 \quad (1)$$

мұнда  $L = 5000$  мм – орнақ осьтерінің арасындағы қашықтық, мм;

$l_1 = 2400$  мм - алдыңғы клеттің осінен тензороликтің осіне дейінгі қашықтық, мм;

$Q$  - тензороликке жиынтық тік күш (т. с);

$T$  - таспаның керілуі;

$\delta$  - роликтің илектеу деңгейінен асып кетуі.

Қазіргі уақытта роликтердің келесі артықшылықтары белгіленген:

- бірінші клет аралық қашықтығы - 60 мм;
- екінші клет аралық қашықтығы - 60 мм;

**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

- үшінші клет аралық қашықтығы - 70 мм.

Датчиктің әрекет ету принципі механикалық күштің әсерінен ферромагниттік материалдың магнитті анизотропиясының өзгеруіне негізделген. Түрлендіргіш темір-хром-алюминий қорытпасынан жасалған, екі перпендикулярлы орамасы бар: қозудырудың бастапқы орамасы және орташа шықпалы екі секциялы, екінші өлшеуіш орамасы бар. Екінші орамда күш түсіру кезінде қосылған күшке пропорционалды ЭҚК пайда болады.

Цилиндрлік болат корпус түрлендіргіш биіктігінен аз, ол пайдалану кезінде механикалық зақымданудан және шамадан тыс жүктелуден қорғайды. Бүйірінен корпус болат мембраналармен жабылған. Датчиктің ішіндегі қуыс датчиктің орамасының герметикалығын қамтамасыз ететін компаундпен құйылады.

ДМ-5806 датчигінің негізгі техникалық сипаттамалары 1 кестеде ұсынылған [6].

Өндеуден (күшейтуден, түзетуден, сүзуден) кейін датчиктерден сигналдар жиынтықталады және көрсету аспабына және таспатның керілу реттегішіне түседі.

1 кесте. ДМ-5806 датчигінің техникалық сипаттамалары

Параметрдің атауы	Норма
Күш өлшеу диапазоны, кН	1,0..50,0
Рұқсат етілген қателік, %	1,0
Шығыс сипаттамасының бейсызықтығы, %	1,5
Жүктемелеу қасиеті, %	150
Уақыт тұрақтылығы, с	0,02

Әрбір клет аралық қашықтықта екі датчикті пайдалану білікше бойымен таспаның орын ауыстыруы кезіндегі қателікті болдырмайды, сондай-ақ керуді өлшеу сұлбасының сенімділігін арттырады. Сипаттаманың бастапқы бөлігінде бейсызықты болдырмау үшін датчиктерді алдын ала сығу жүргізіледі.

Бастапқы датчиктерді қоректендіру Тп төмендетуші трансформаторларынан алынатын 50 Гц жиіліктегі 7,2 В ауыспалы кернеумен жүзеге асырылады. Бұл кернеу бастапқы орамында 2...2,2 А қозу тогын тудырады (әр түрлі датчиктердің бастапқы орамының кедергісі 15% диапазонында ауытқиды). Аз қозу тогы кезінде датчиктің сипаттамасының бейсызықты артады. Датчиктің екінші орамындағы ЭҚК-і ОК-дан жиналған екі жартылай периодты түзеткіштің кірісіне түседі. Сол және оң арналардың тартылуын өлшейтін шығыс сигналы клет аралық қашықтықтарда бөлгіш арқылы сумматорға түседі. Сумматордың шығу кернеуі көрсететін аспаптарға беріледі және қалыңдықты пен керуді автоматты реттеу жүйесінде (ҚпенКАРЖ) қолданылады.

Демек, бірінші кезекте бақылау сапасын жақсартуды қажет ететін технология параметрлерін анықтау және реттеудің талап етілетін дәлдігін қамтамасыз ету тұрғысынан суық илектеу технологиясына талдау жүргізу қажет деген қорытынды жасауға болады.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Модернизация системы контроля натяжения полосы перед моталкой стана холодной прокатки: отчет о НИР (заключительный)/Карагандинский государтсвенный технический университет:рук.Есенбаев С. Х.; исполн.:Аявхан К. – Караганда, 2019. – 63с. - УДК 621 313:621.771.014.2

2 Бодров Е.Э. Модернизация многосвязной системы электропривода непрерывного листового стана холодной прокатки. Магнитогорск, 2010 – 147 с.



**Раздел 4. «Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника»**

3 Белов С.И., Залесский И.В., Сеничев В.С. Автоматизация непрерывных станов холодной прокатки. «Сталь», №2, 2014 ст. 37-39.

4 Микропроцессорный комплект систем автоматического регулирования толщины и натяжения полосы (САРТиН) пятиклетевого стана 630 холодной прокатки. Техническая документация. - М.: «Всесоюзный научно-исследовательский институт металлургического машиностроения», 2001.

5 Микропроцессорный комплект систем автоматического регулирования толщины и натяжения полосы (САРТиН) четырёхклетевого стана 2500 холодной прокатки. Техническая документация. - М.: «Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт им. Целикова А.И.», 1997.

6 Лямбах Р.В., Шишкинский В.И. Автоматизация технологических процессов холодной прокатки листов. - М.: Металлургия, 2016 – 201 с.

К.Аявхан

**Исследование системы измерения натяжения полосы на стане холодной прокатки**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию системы измерения натяжения полосы на стане холодной прокатки. Автоматизация непрерывных станов холодной прокатки необходима для улучшения качества холоднокатаного листа, с целью повышения его конкурентоспособности, а также позволяет получать лист с параметрами, не выходящими за границы допусков. Кроме того, автоматическое регулирование позволяет получать лист в поле минусовых допусков на толщину. Описаны особенности данной системы. Приведены способы измерения полосы в каждом межклетевом промежутке на стане 2500 холодной прокатки. Показан однороликовый измеритель натяжения, в котором используется магнитоанизотропный датчик ДМ-5806. Приведены технические характеристики датчика.

**Ключевые слова:** холодная прокатка, стан, магнитоанизотропный датчик, компаунд, межклетевой промежуток.

K. Ayavkhan

**Investigation of the strip tension measurement system at a cold rolling mill**

**Abstract.** The article is devoted to the study of the strip tension measurement system at a cold rolling mill. Automation of continuous cold rolling mills is necessary to improve the quality of cold-rolled sheet, in order to increase its competitiveness, and also allows you to obtain a sheet with parameters that do not exceed the tolerance limits. In addition, automatic adjustment allows you to get a sheet in the field of minus thickness tolerances. The features of this system are described. The methods of measuring the strip in each intercellular space on the cold rolling mill 2500 are given. A single-roller tension meter is shown, which uses a magnetoanisotropic sensor DM-5806. The technical characteristics of the sensor are given.

**Key words:** cold rolling, mill, magnetoanisotropic sensor, compound, inter-cell gap.

---

---

**Раздел 5**

**Химические  
технологии.  
Безопасность  
жизнедеятельности**

**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

ГРНТИ 31.27.51

Б.Х. ИСАНОВА<sup>1</sup>, Н.Ф. ГАВВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**ХИМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ОСНОВНЫХ ГРУПП ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

**Аннотация.** Статья посвящена многообразию химических соединений широко используемых в качестве лекарственных препаратов. Рассматриваются в соответствии с фармакологической классификацией болеутоляющие, снотворные, психотропные, анестезирующие, противосудорожные, химиотерапевтические, кардиотонические, антисептические, антибиотические средства; приводятся структурные формулы соединений, из которых следует, что ряд из них относятся к ароматическим и гетероциклическим органическим соединениям с различными вариациями замещения атомов водорода алкильными, арильными, алициклическими радикалами и функциональными группами, что приводит к многообразию каждой группы фармакологических препаратов.

**Ключевые слова:** химические соединения, лекарственные средства, фармакологическая классификация.

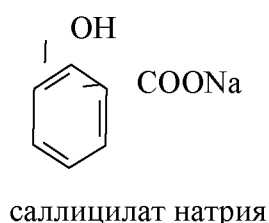
Базовыми классификациями лекарственных препаратов являются химическая и фармакологическая классификации. Химическая классификация основана на химическом составе и строении используемых веществ, а фармакологическая - отражает преимущественное действие препарата на ту или иную систему организма.

Химический состав и пространственное строение веществ определяет наличие у них биологической активности. Однако ее уровень (эффективность действия) может в значительной степени зависеть от разнообразных факторов. Например, лекарственные вещества должны хорошо растворяться в воде, так как они переносятся в организме главным образом кровяным потоком, что благоприятствует созданию концентрации, достаточной для проявления фармакологического действия. Многие лекарственные вещества должны иметь достаточно высокую липофильность и обладать способностью проникать через клеточные полупроницаемые мембраны, чтобы влиять на биохимические процессы метаболизма. По составу фармакологические препараты подразделяются на неорганические и органические соединения. Органические соединения, в свою очередь подразделяются на несколько рядов: алифатические, алициклические, ароматические, гетероциклические, жирно-ароматические.

Существует много типов классификаций лекарственных препаратов. Наиболее показательным, на наш взгляд, является классификация, отражающая преимущественное действие препарата на ту или иную систему организма.

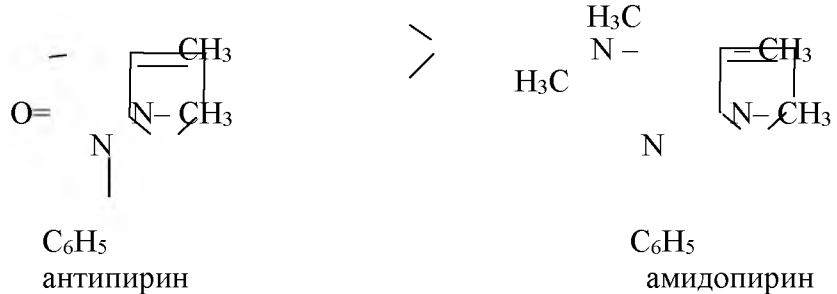
1. Болеутоляющие средства. По химической природе и фармакологической активности их подразделяют на анальгетики ненаркотического и наркотического воздействия на организм человека.

К первым относятся производные салициловой кислоты - салицилат натрия (салициловокислый натрий), аспирин (ацетат салициловой кислоты) и др.:

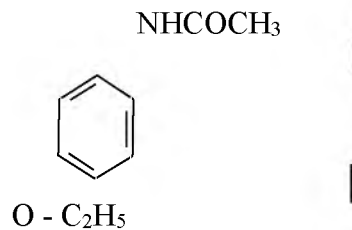


**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

Производные пиразолона - аналгин, бутадион, антипирин (1-фенил-2,3-диметил-пиразолон-5), амидопирин (пирамидон, 4-диметиламиноантипирин):

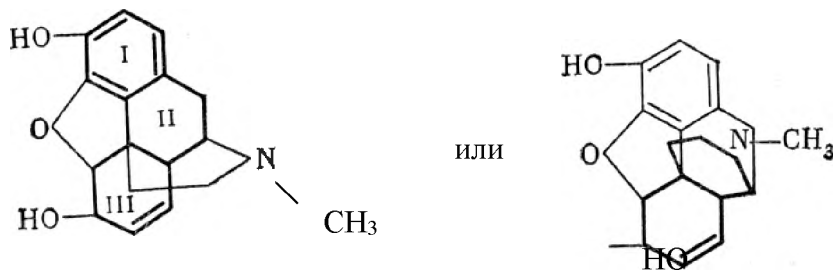


Производные анилина – фенацетин (1-этоксип-4-ацетиламинобензол):



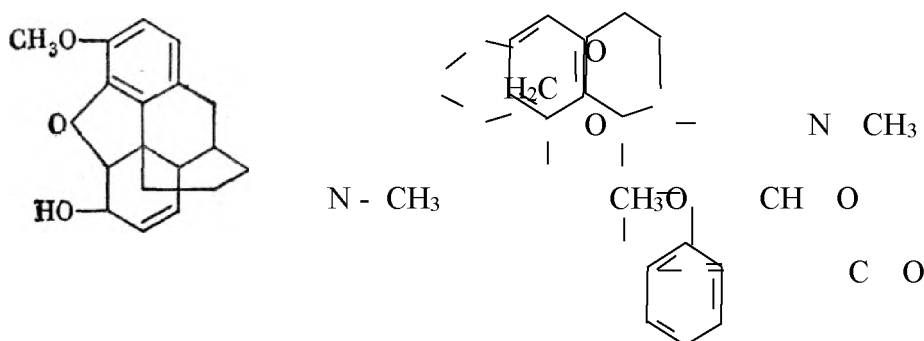
Сюда же входят парацетамол и другие препараты.

К наркотическим анальгетикам относится морфин – алкалоид фенантренизохинолиновой группы:



В молекуле морфина имеются две различных гидроксильных групп – фенольная и спиртовая. В молекуле имеется дополнительная связь между двумя крайними ядрами фенантрена через атом кислорода.

К наркотическим анальгетикам относятся и другие опийные природные и синтетические алкалоиды – кодеин (метильный эфир морфина), наркотин и др.

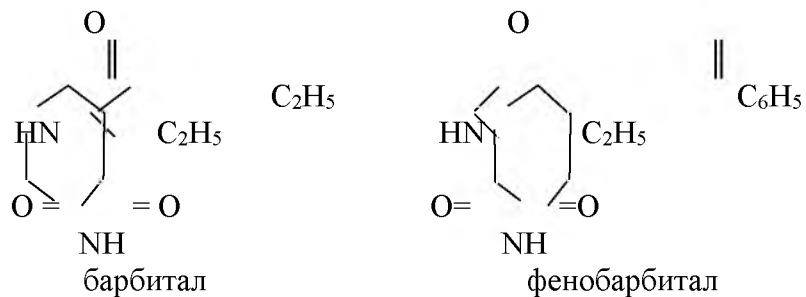


**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**



Содержание морфина в опиумном соке ~ 8-12%, наркотина ~ 9-10%, кодеина ~ 0,5-0,8%.

2. Снотворные средства – барбитураты в малых дозах оказывают успокаивающее действие. Они, по продолжительности воздействия, подразделяются на длительного, среднего и короткого действия.



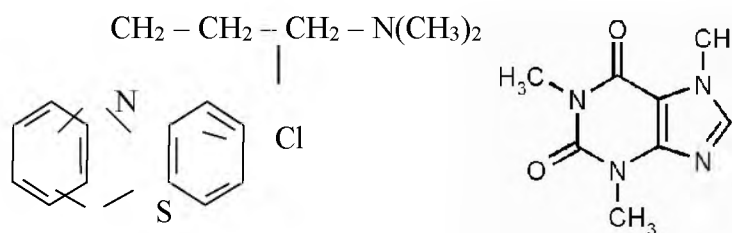
К препаратам длительного действия относятся барбитал (веронал, 5,5-диэтилбарбитуровая кислота в кетоформе) и фенобарбитал (люминал, 5-этил-5-фенилбарбитуровая кислота в кетоформе) и др.

К препаратам средней продолжительности действия относятся барбамил и нитразепам. К препаратам короткого действия относятся ноксирон, гексабарбитал. К этой группе относится и димедрол (дифенилгидрамин гидрохлорид или гидрохлорид β-диметиламиноэтилового эфира бензгидрола), флуниотриптам, триазолы и др.



3. Психотропные средства подразделяются на нейролептики, транквилизаторы, антидепрессанты, ноотропные препараты, психостимуляторы.

Нейролептиками могут служить производные фенотиазина (аминазин и стелазин) и бутифенона (галоперидол и дроперидол). Многие из них содержат гетероциклы с двумя гетероатомами, например, аминазин (гидрохлорид 2-хлоро-10-(3-диметиламинопропил)фенотиазина) или два конденсированных гетероцикла с двумя гетероатомами, например, кофеин (1,3,7-триметилксантин):

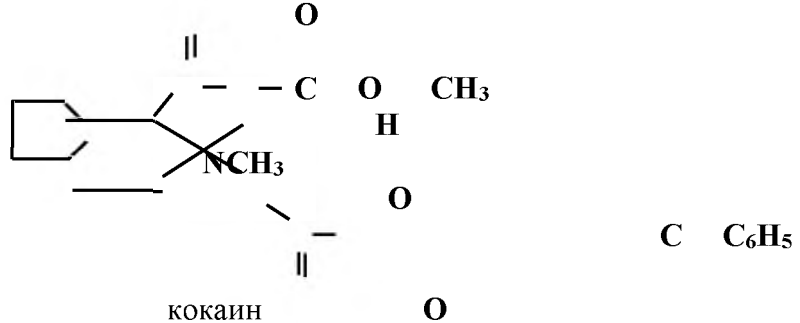


**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

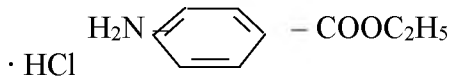
аминазин

кофеин

4. В группу местноанестезирующих фармакологических препаратов входят алкалоид тропановой группы имеющие конденсированные пирролидин-пиперидиновый циклы, например, кокаин (N-метил-3-метоксикарбонил-4-бензоат тропана):



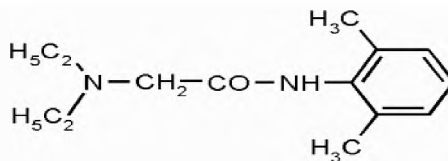
К этой же группе фармакологических средств, входят анестезин (этиловый эфир п-аминобензойной кислоты), новокаин анестезин (хлористоводородная соль диэтилового эфира п-аминобензойной кислоты), лидокаин – (2-диэтиламино)-N-(2,6-диметилфенил)ацетамид:



анестезин



новокаин



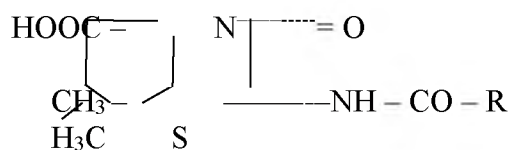
лидокаин

А также дикаин, тримекаин, пиромекаин и др.

5. В группу противосудорожных фармакологических препаратов входят: новокаин, амидопирин, бензобарбитал (бензомил), фенобарбитал и др. Эти препараты входят в уже рассмотренные выше группы фармакологических средств и их химические формулы уже приведены.

6. Химиотерапевтические фармакологические препараты применяются для уничтожения микробов и паразитов. В группу этих препаратов входят антибиотики и сульфаниламиды.

По химическому составу антибиотики подразделяются на  $\beta$ -лактамные и другие. К  $\beta$ -лактамным антибиотикам относятся пенициллины. В молекуле пенициллина ( $\beta$ -лактама [2,2-диметил-3-карбокситиазолидин] амида  $\alpha$ -аминопропионовой кислоты; амид 6-аминопенициллановой кислоты) содержится тиазолидиновое кольцо, конденсированное с  $\beta$ -лактамным циклом:



пенициллин

**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

Разнообразие пенициллинов объясняется возможностью изменения заместителей R, например, если:

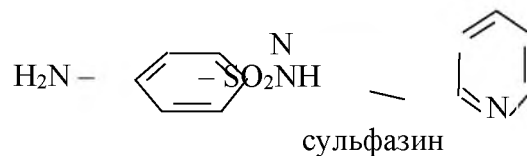
R= – CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH – оксибензилпенициллин (пенициллин X);

R= – CH<sub>2</sub>OPh – феноксиметилпенициллин;

R= – (NH<sub>2</sub>)OPh – ампициллин и др.

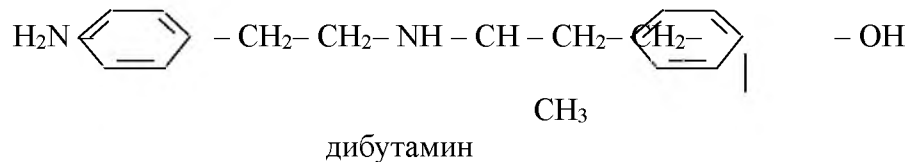
Из новых пенициллиновых антибиотиков следует отметить препарат, имеющий амидиновый фрагмент – мециллинам.

Ряд антибиотических средств, так называемые сульфаниламидные препараты, представляют собой производные амидов сульфокислот. Они подразделяются на препараты короткого действия, средней продолжительности действия, длительного и очень длительного действия. Типичными соединениями такого рода являются сульфазин (сульфадиазин, сульфапиримидин, 2-(пара-аминобензолсульфамидо)-пиримидин):



При замещении атомов водорода на метильный радикал в каждом из двух циклов получаются аналоги сульфазина с измененным действием препарата.

7. Кардиотонические средства негликозидного строения, например, дибутамин или добутамин – (±) – 4 - [ 2 - [ [ 3 - (4 - гидроксифенил) – 1 -метилпропил] amino] этил] – 1,2бензолтиол:



8. К наркотикам относятся: морфин, героин, кокаин, этиловый спирт и др. Химические формулы этих веществ приведены при рассмотрении некоторых предыдущих групп фармакологических препаратов, так как они в очень малых дозах и по врачебному назначению применяются как анестезирующие средства.

9. Антисептические фармакологические препараты обладают бактерицидными или бактериостатическим действиями. В группу этих препаратов входят:

- галоиды (их спиртовые растворы) и галоидсодержащие соединения такие как иодиды калия, натрия – KI, NaI, йодоформ CHI<sub>3</sub> и др;
- сильные окислители – пероксид водорода H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, перманганат калия KMnO<sub>4</sub>;
- бензойная C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH и борная H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> кислоты;
- формальдегид HCHO, этиловый спирт C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH;
- нашатырный спирт NH<sub>4</sub>OH;
- препараты ртути Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, серебра AgNO<sub>3</sub>, меди CuSO<sub>4</sub> и др.

**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»****СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Гранин В.Г. Основы медицинской химии. – М.: Вузовская книга, 2001. -384 с.
- 2 Азимов А. Краткая история химии. СПб.: Амфора, 2002. -269 с.
- 3 Чолаков. Нобелевские премии. Ученые и открытия, 1986. -368 с.
- 4 Клиническая фармакология по Гидману и Гилману. Т.3. Редактор профессор Гилман А.Г.. Изд. Практика, 2006. -400 с.
- 5 Баландин А., Баландина Л., Джанибаев В. Самые опасные наркотики. – М.: Авторское издание, 2008. -105 с.
- 6 Белоусов Ю.Б., Гуревич К.Г. Клиническая фармакокинетика. Практика дозирования лекарств.- М.: Литтерра, 2005. - 288 с. - (Рациональная фармакотерапия).
- 7 Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. Учебное пособие. 4-е изд., – М.: Медпресс-информ, 2007. - 624 с.

B. H. Isanova, N. F. Gavva

**Chemical nature of basic medicinal groups**

**Annotation.** The article is devoted to the variety of chemical compounds widely used as medicines. Painkillers, sleeping pills, psychotropic, anesthetic, anticonvulsant, chemotherapeutic, cardiogenic, antiseptic, and antibiotic agents are considered in accordance with the pharmacological classification; the structural formulas of compounds are given, from which it follows that a number of them belong to aromatic and heterocyclic organic compounds with various variations of substitution of hydrogen atoms with alkyl, aryl, alicyclic radicals and functional groups, which leads to a variety of each group of pharmacological drugs.

**Keywords:** chemical compounds, drugs, pharmacological classification.

Б. Х. Исанова, Н. Ф. Гавва

**Негізгі медициналық топтардың химиялық түрі**

**Аннотация.** Мақала дәрілік препараттар ретінде кеңінен қолданылатын химиялық қосылыстардың алуан түрлілігіне арналған. Фармакологиялық жіктелуіне сәйкес ауырсыну, ұйықтататын, психотроптық, анестезиялайтын, құрысуға қарсы, химиотерапиялық, кардиотониялық, антисептикалық, антибиотиктік заттар қарастырылады; қосылыстардың құрылымдық формулалары келтіріледі, олардың қатары ароматты және гетероциклді органикалық қосылыстарға жатады, бұл фармакологиялық препараттардың әр тобының әртүрлілігіне әкеледі.

**Түйін сөздер:** химиялық қосылыстар, препараттар, фармакологиялық классификация.



URSTI 61.45.01

S. K. KABIEVA<sup>1</sup>, F. ZH. ABYLKANOVA<sup>1</sup>, A.A. BAKIBAEV<sup>2</sup>, D.K. JANABERGENOVA<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan  
<sup>2</sup>National Research Tomsk State University

## PROBLEMS OF INDUSTRIAL SAFETY OF PHARMACEUTICAL PRODUCTION

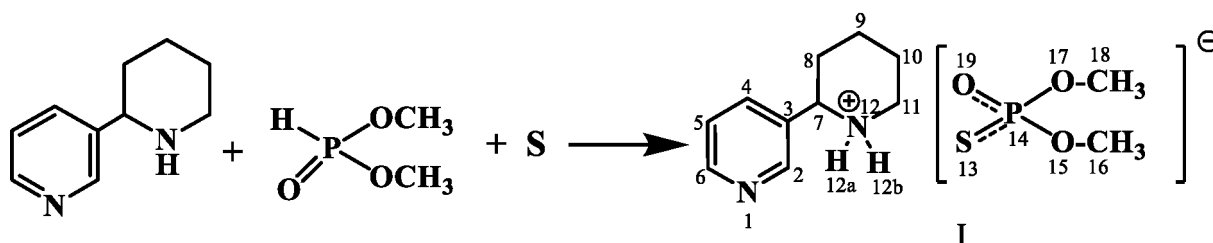
**Abstract.** The article contains some data on the chemistry, synthesis and biological properties of the pyridine alkaloid anabazine, which we have chosen as a research object, which is close in pharmacological properties to nicotine, cytosine and lobeline. The issues of industrial safety of pharmaceutical production during the synthesis of anabazinium O, O-dimethylthiophosphate are considered. It also shows the main harmful and / or dangerous production factors in the production process of a given chemical composition and in order to exclude or reduce the impact of hazardous production factors, the necessary measures are given.

**Key words:** anabazine, alkaloid derivatives, anabazinium O, O-dimethylthiophosphate (I), industrial safety

The chemistry of the alkaloid anabasine has attracted the attention of numerous researchers to this day, due to its unique physiological properties and broad synthetic capabilities [1-4]. The introduction of a phosphorus-containing fragment into a molecule of a natural compound can lead to the creation of new highly effective biological compounds [3, 4]. Despite the successes achieved in the field of synthesis and study of the properties of derivatives of the alkaloid anabazine, the possibilities of its chemical modification are far from being exhausted and have broad prospects in terms of creating new biologically active compounds on its basis [1].

It is known that one of the priority directions of free radical biochemistry and medicine is the creation of drugs with antioxidant properties in order to use them for the prevention and treatment of diseases accompanied by an increase in free radical reactions [5]. Biologically active substances of natural origin represent broad prospects for practical use as antioxidant drugs. In this regard, the preparation of new derivatives of the alkaloid anabasine, the study of their structure and pharmacological activity is an urgent task of modern chemistry and medicine.

In this regard, we have carried out the synthesis of anabazinium O, O-dimethylthiophosphate (I) by the interaction of anabazine with dimethylphosphite in the presence of sulfur in benzene upon heating. The yield of product I was 94%.



Occupational safety issues relate primarily to the risk of fire or explosion during the production of dosage forms. Many of these operations (eg granulating, mixing, combining, and drying) use flammable liquids that can form fire and explosive gases. Since some types of pharmaceutical dusts are very explosive, their physical properties need to be investigated prior to processing. Fluid bed

## **Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

drying, crushing and slow compression can be hazardous if associated with the use of explosive materials. Technical solutions and safety measures reduce the risks associated with explosive and flammable liquids (for example, the use of sealed electrical equipment and devices that do not allow vapors and dust, equipment grounding, pressurized containers with pressure release and inert gases).

To ensure the safe conduct of the production process in accordance with the requirements of the normative and technical documentation, the implementation of the rules and regulations of safety measures and industrial sanitation must be provided.

The production of active pharmaceutical ingredients is carried out in accordance with the "Interindustry rules for labor protection when using chemicals", state standards, sanitary norms and other regulatory documents on industrial safety.

The main harmful and / or hazardous production factors in the production process are or may be:

- the likelihood of receiving chemical burns to the organs of eyes, respiratory organs and skin when working with disinfectants;
- moving machines and mechanisms; moving parts of production equipment; sharp edges, burrs and roughness on the surfaces of tools, parts, equipment;
- increased or decreased surface temperature of equipment, materials;
- increased noise level at the workplace;
- high or low air humidity;
- the presence of static electricity on equipment and objects cases;
- increased voltage value in the electrical circuit, the closure of which can occur through the human body;
- insufficient illumination of the workplace;
- physical overloads (static and dynamic).

In order to exclude or reduce the impact of hazardous production factors, it is necessary to ensure:

1. Admission of personnel to independent work in the presence of: a medical examination with a certificate of professional suitability for the types of work performed; introductory and primary briefings on labor protection; internships at the workplace, training in safe methods and techniques for performing work and providing first aid to victims, training in labor protection with verification of knowledge of labor protection requirements in the prescribed manner.

2. Fulfillment by personnel of the requirements for the safe conduct of the technological process: conduct technological processes in accordance with the technological instructions, which are located directly at the workplace; comply with the instructions for the operation of equipment and labor protection; comply with the requirements for ensuring fire and explosion safety; carry out constant monitoring of the technical condition of equipment and measuring and control instruments; work in overalls and use all the personal protective equipment provided for by the rules for issuing; start repair work only after a complete stop of the equipment, disconnection of its power supply, emptying and release of pressure in the system.

3. Fulfillment by the personnel of the requirements for the safe maintenance of the workplace: to avoid blocking up the passages and exits from the production area, as well as passages to equipment, fire extinguishing means; do not remove protective barriers while the equipment is running; do not work with a faulty tool and faulty equipment; do not carry out repair work on equipment not disconnected from the mains; do not use portable lamps with a voltage higher than 12 volts; do not smoke or eat in the production area.

4. Compliance with the procedures for scheduled maintenance of technological equipment and its high-quality performance.

**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

5. Compliance with the requirements for operation, maintenance and supervision of pressure equipment.
6. Continuous monitoring of ventilation.
7. Control of the presence and serviceability of grounding of electrical equipment and technological equipment, timely electrical measurements.
8. Personnel training in actions in case of emergencies.
9. Carrying out work of increased danger with the registration of a work permit for the production of work.
10. Availability and correct use of personal and collective protective equipment.
11. Implementation of production control for compliance with sanitary rules and the implementation of sanitary and anti-epidemic measures.

Thus, the development and use of medicines play a key role in ensuring the health and well-being of society. However, it is necessary to comply with the requirements of industrial, fire safety and reducing the impact of pharmaceutical ingredients on the environment. It is important to explore ways to create environmentally friendly pharmaceuticals. It is possible that this process can give positive economic results in health care in general.

**REFERENCES**

- 1 Kabieva, S.K., Nurkenov, O.A., Seilkhanov, T.M., Voronova, O.A., Plotnikov, E.V. Erratum to: Synthesis, structure, and antioxidant activity of anabasinium O,O-dimethylthiophosphate. Russian Journal of General Chemistry, 86(8), 2016. с. 1981. DOI: 10.1134/S1070363216070380
- 2 Abduvahabov A.A., Sadykov A.A., Dalimov D.N., Aslanov Kh.A. Alkaloids and their derivatives as a tool for studying the cholinergic system. - Tashkent: publishing house "Fan" UzSSR, 1984. - 288 p.
- 3 Gazaliev A.M., Zhurinov M.Zh., Fazylov S.D. New bioactive derivatives of alkaloids. - Alma-Ata: Gylym, 1992. -- 208 p.
- 4 Nurkenov O.A., Fazylov S.D., Kulakov I.V., Musina L.A. The alkaloid anabazine and its derivatives. - Karaganda: Glasir, 2010. -- 224 p.
- 5 Vladimirov Yu.A. Free radicals and antioxidants // Vestn. RAMS. - 1998. - Т. 98, No. 7. - P. 43-51.

С.К. Кабиева, Ф.Ж. Абилканова, А.А. Бакибаев, Д.К. Жанабергенова

**Проблемы промышленной безопасности фармацевтического производства.**

**Аннотация.** В статье приведены некоторые данные по химии, синтезу и биологическим свойствам выбранного нами в качестве объекта исследования алкалоида пиридинового ряда анабазина, которая по фармакологическим свойствам близок к никотину, цитизину и лобелину. Рассмотрены вопросы промышленной безопасности фармацевтического производства в ходе синтеза анабазинов О,О-диметилтиофосфата. А также показаны основные вредные и/или опасные производственные факторы в процессе производства данного химического состава и в целях исключения или уменьшения воздействия опасных производственных факторов приведены необходимые меры.

**Ключевые слова:** анабазин, производные алкалоида, анабазинов О,О-диметилтиофосфат (I), производственная безопасность.

**Раздел 5. «Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности»**

С.К. Кабиева, Ф.Ж. Абилканова, А.А. Бакибаев, Д.К. Жанабергенова

**Фармацевтикалық өндірістің өнеркәсіптік қауіпсіздігі мәселелері.**

**Аңдатпа.** Мақалада зерттеу нысаны ретінде таңдалған пиридин қатарына жататын алкалоидты анабазиннің химиясы, синтезі және биологиялық қасиеттері туралы кейбір мәліметтер келтірілген, ол фармакологиялық қасиеттері бойынша никотинге, цитицинге және лобелинге жақын. Анабазиний О,О-диметилтиофосфат синтезі кезінде фармацевтикалық өндірістің өнеркәсіптік қауіпсіздігі мәселелері қарастырылған. Сондай-ақ, берілген химиялық құрамның өндірістік процесінде негізгі зиянды және / немесе қауіпті өндірістік факторлар көрсетілген және қауіпті өндірістік факторлардың әсерін болдырмау немесе азайту үшін қажетті шаралар қарастырылған.

**Түйін сөздер:** анабазин, алкалоидты туындылар, анабазиний О,О-диметилтиофосфат (I), өндірістік қауіпсіздік.

---

---

**Раздел 6** | **Экономика.  
Общеобразовательные  
и фундаментальные  
дисциплины**

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МРНТИ 00.00.08

В.Г. ЧЕРКАШИН<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ОБЩЕСТВА В КАЗАХСТАНЕ В ПЕРИОД ДОВОЕННОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются произошедшие в период довоенной индустриализации изменения в социально-классовой, профессионально-отраслевой, демографической, территориально-поселенческой, этнической структуре казахстанского общества. Определяются экономические и внеэкономические факторы трансформации социальной структуры.

**Ключевые слова:** модернизация, индустриализация, социальная структура, социальный состав.

В социальных науках имеются различные подходы к трактовке понятия «социальная структура общества». В предлагаемой статье социальная структура рассматривается как совокупность больших социальных групп в обществе. В данном случае она включает в себя такие компоненты как социально-классовый, профессионально-отраслевой, социально-демографический, территориально-поселенческий, этнический.

Исторически в теории социальной структуры общества сложились два основных направления: социально-классовая теория К.Маркса и теория социальной стратификации в западной социологии. Маркс в своем учении об общественно-экономических формациях, основанных на частнособственнических способах производства, выделял в каждой из них два основных класса – антагониста. Критериями их различия являются два фактора: место в системе производства и отношение собственности на средства производства. Остальные социальные классы и слои определяются им в качестве неосновных или промежуточных. Как правило, они – рудиментарные остатки предыдущих хозяйственно-экономических укладов.

Теория социальной стратификации, у истоков которой стоял П. Сорокин, основана на распределении по различным критериям социальных слоев и групп в вертикальном ранге, с выделением верхних и нижних страт. [1] Общепризнанной является схема, подразделяющая общество на три класса: высший, средний, низший. Впоследствии популярность получает модель У. Уорнера, включающая 6 классов. [2] В основу отнесения того или иного социального слоя к определенному классу отдельными авторами предлагаются самые различные наборы критериев. В этом и заключается уязвимое место предлагаемых моделей стратификации. Если с определением высших и низших классов ситуация более или менее ясна, то вопрос определения среднего класса, отнесения к нему различных слоев, достаточно затруднителен.

Социальная модернизация – это процесс перехода от традиционного (аграрного) общества к обществу промышленного типа. Она выступает как комплекс коренных качественных преобразований во всех сферах общества, включая трансформацию социальной структуры, её основных компонентов. Модернизация означает прежде всего индустриализацию, объективно детерминирующую процесс урбанизации, означающий рост городов и городского населения, интенсификацию социальной мобильности (как горизонтальной, так и вертикальной), увеличение доли профессионально квалифицированных слоев населения.

При этом следует понимать, что индустриализация капиталистического образца и индустриализация социалистического типа имеют коренные отличия. При

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

капиталистической модернизации первоначально осуществляется промышленная революция, которая иногда может растягиваться на несколько десятилетий. В результате буржуазия как класс собственников средств производства занимает господствующее положение в экономике (промышленность, финансовая сфера, торговля). В то же время она лишена возможности принимать политические решения в своих интересах, поскольку не имеет политической власти и привилегий, которые пока традиционно остаются в руках высших сословий. Буржуазия обретает власть только в результате политической (буржуазно-демократической) революции, осуществляемой либо насильственным, либо достаточно мирным способом. Одна из задач такой революции – разрушение традиционной социальной структуры, установление и закрепление новой структуры.

При социалистической модели модернизации ситуация обратная. Пролетариат экономически не является и не может являться в существующих условиях господствующим классом. Изменить свое социально-экономическое положение для него возможно только в случае завоевания политической власти в стране. Вслед за установлением политики диктатуры пролетариата происходят революционные преобразования в экономике и других сферах общественной жизни, переход на социалистические формы хозяйствования. Причем отставшие в своем развитии по каким-либо причинам страны вынуждены перейти как раз к индустриализации собственной экономики.

В свое время К. Маркс, исследуя капиталистическую общественно-экономическую формацию, провозгласил лозунг: «политика определяет экономику». Позднее В.И. Ленин скорректировал данную формулу: «... но сплошь и рядом политика определяет экономику». При таком варианте ход социалистической индустриализации часто определялся не объективными тенденциями и закономерностями развития экономики, а политическими лозунгами и процессами. В силу чего многие проблемы индустриализации зачастую порождались непродуманными, иногда-ошибочными политическими решениями. Классическим примером может служить осуществление форсированной модернизации (индустриализации) в СССР и Китае (политика «большого скачка»), осуществлявшейся под лозунгом «догнать и перегнать».

В Казахстане период довоенной индустриализации – это период наиболее существенной трансформации социальной структуры во всей истории казахского и казахстанского общества. Особенность дореволюционной (до 1917 г.) и непосредственно постреволюционной социальной структуры в Казахстане определялась прежде всего многоукладностью экономики и хозяйственных отношений. В силу чего структура общества преиндустриального периода представлялась достаточно пёстрой и многосоставной. По замыслу руководства СССР такая многоукладность экономики и пестрота социальной структуры должны были быть преодолены в процессе коллективизации сельского хозяйства и индустриализации всей страны. Высшие сословия и классы (дворянство, духовенство, зажиточное крестьянство и другие), занимавшие в обществе господствующие позиции, утрачивают их в результате революции и последовавших за ней мер, диктуемых политикой диктатуры пролетариата («красный террор», ликвидация крупной частной собственности, национализация предприятий, ограничение и лишение прав и привилегий). Иначе говоря, они превращаются в маргинальные слои.

В советской общественной науке социально-классовая модель структуры описывалась по схеме 2+1, что означало существование в советском обществе двух основных классов: рабочего класса и колхозно-кооперированного крестьянства, а также прослойки в лице научно-технической и творческой интеллигенции, самостоятельного класса не представляющей. Поэтому одной из важнейших задач индустриализации конца 20-х – 30-х годов становится задача формирования рабочего класса.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Рост численности рабочего класса республики, и, в первую очередь, его индустриального ядра в предвоенные годы, явился следствием развития ряда отраслей тяжелой промышленности. Создание новых, развитие старых промышленных предприятий, строительство железных дорог, развитие автомобильного, водного и других видов транспорта – все это вызвало рост численности рабочих и служащих Казахстана. В 1926-1937 гг. она увеличилась со 169,8 тыс. до 716 тыс. человек, т.е. в 4,2 раза. Собственно рабочие в индустриальных отраслях составляли большинство, т.е. около 78%. Преимущественное развитие тяжелой индустрии способствовало высокой концентрации рабочих по предприятиям. В 1940 г. на крупных предприятиях Казахстана с численностью персонала свыше 3-5 тыс. человек работало 43% промышленного персонала Казахстана. [3]

В годы 1-3 пятилеток основными источниками пополнения рабочего класса Казахстана являлось колхозное крестьянство и члены семей городских рабочих и служащих. Главной формой пополнения был организованный набор рабочей силы. Причем вербовка рабочих из других республик приняла достаточно значительные размеры, хотя основная масса рабочих набиралась внутри Казахстана.

Наряду с количественными изменениями в рабочем классе происходили и качественные сдвиги. Изменялся половозрастной состав под влиянием таких факторов как рост труда женщин и молодежи в народном хозяйстве республики, особенно в сфере материального производства. Привлечение женского труда в индустриальных отраслях приобрело широкий размах. Уже в 1937 г. удельный вес женщин среди промышленных рабочих Казахстана достиг 22,3%. В отраслях, производивших предметы потребления, численность работающих женщин в 1937 г. составляла уже более трети (1/3). [3] Увеличивался также удельный вес молодежи в промышленности. На 1 января 1934 г. он составил 30,8% всех рабочих крупной промышленности. [3]

Индустриализация требовала не просто увеличения численности рабочей силы, но прежде всего роста доли квалифицированных кадров и специалистов. В 20-30-х гг. в Казахстане формируется качественно новая система народного образования. Накануне войны в республике было уже 20 высших и 118 средних специальных учебных заведений, в которых обучалось более 40 тыс. студентов. Только за 5 лет (1936 – 1940 гг.) вузами и техникумами было выпущено свыше 24 тыс. специалистов. [3] Однако и этого было недостаточно. Дефицит квалифицированных кадров ощущался всюду: и в отраслях материального производства, и в социально-культурной сфере. Поэтому ежегодно в Казахстан направлялись молодые специалисты из Москвы, Ленинграда, других республик.

Рабочий класс Казахстана с самого начала формировался как интернациональный, так как в его составе были представители всех наций и народностей, проживающих в республике. Их пропорциональное представительство определялось, в первую очередь, региональными особенностями. Поскольку в Северном и Восточном Казахстане преобладало русское и украинское население, то и большинство рабочих промышленных предприятий в данных регионах состояло из представителей этих национальностей. Угольно – металлургические предприятия Центрального Казахстана, нефтяные промыслы Западного Казахстана в значительной степени формировались из казахов, которые представляли здесь большинство населения. Интернационализация происходила также в результате привлечения трудовых ресурсов из других республик.

Создание национальных кадров рабочего класса рассматривалось в качестве одной из задач индустриализации каждой республики, в том числе – и Казахстана. Удельный вес казахов в составе рабочих и служащих в народном хозяйстве достиг на 1 января 1936 г. 41,0% против 30,7% в 1927 г., т.е. вырос за эти годы в 1,3 раза. Особенно высокими были темпы численного роста казахов в индустриальных отраслях: в промышленности в 2,4 раза (с 17,7% до 43%), в строительстве – в 4,6 раза (с 8,1% до 37,6%), на транспорте – в 3,8 раза (с



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

8,3% до 31,8%). Достигнутые в 30-е гг. XX века результаты по созданию национальных кадров являлись крупным успехом в формировании рабочего класса Казахстана. Этот уровень оставался наиболее высоким за всю советскую эпоху. [3]

Социально-классовая структура населения Казахстана, почти полностью совпадала с общесоюзной: по результатам переписи на 17 января 1939 г. в составе населения страны в целом рабочие составляли 33,5%, по Казахстану – 33,8%, служащие – 16,7% и 17,4% соответственно, колхозники – 47,2% и 47,5%.

В результате радикальных социально-экономических преобразований в СССР, в том числе и в Казахстане, произошли большие изменения в территориально-поселенческой структуре населения. Согласно итогам Всесоюзной переписи населения 1926 г. в границах Казахстана проживало около 6 млн. человек. Республика в этот период продолжала оставаться аграрным краем. Численность городского населения была незначительной – 519 тыс. человек, или 8,4% от общей численности населения. В республике имелось 27 небольших городов. Сельское население Казахстана составляло 91,6% всех жителей.

В ходе индустриализации за годы первых пятилеток появились в связи с расширением и развитием промышленного производства новые города и рабочие поселки. Их стало теперь 81. Согласно Всесоюзной переписи населения 1939 г. городское население Казахстана составляло уже 1 710 027 человек, т.е. увеличилось более, чем в три раза, а удельный вес достиг 27,8%. Доля сельских жителей в общей численности населения сократилась, по сравнению с 1926 г., на 19,4 пункта и составила 72,2 %. [3]

Естественный прирост как фактор повышения численности населения начал проявлять себя лишь со 2-ой половины 30-х годов, до этого естественный прирост был отрицательным. На процессы воспроизводства населения специфическое влияние оказал половозрастной состав жителей. Своеобразие и последствия социально-экономических процессов определили особенности этих демографических характеристик. Так, если в целом по Союзу соотношение мужчин и женщин было 47,9% и 52,1%, то в Казахстане в результате производственной миграции, призванной обеспечить объекты индустрии мужской рабочей силой в трудоспособном возрасте, половозрастная структура к 1939 г. имела совсем иную картину. Всесоюзная перепись 1939 г. зафиксировала процентное соотношение мужчин и женщин – 52,1% к 47,9%. Таким образом, мужское население преобладало. [4]

Происходили изменения и в возрастном составе населения края. К 1939 г. доля детей в возрасте до 14 лет уменьшилась до 33,9%, сократился удельный вес молодежи в возрасте от 15 до 19 лет до 8,5%, а также представителей старших возрастов (от 50 лет и старше) – до 11%. Одновременно существенно увеличилась в населении доля молодежи в возрасте от 20 до 29 лет – до 20,7% и людей в трудоспособном возрасте (от 30 до 49 лет) – 25,8%. Это опять же являлось результатом миграции на территорию республики большого количества населения трудоспособного возраста. [4]

Социально – экономические и политические процессы, происходившие в Советском Союзе в 20-30-х гг. 20 столетия коренным образом изменили и этническую структуру населения Казахстана. Казахи, занимавшиеся традиционно кочевым скотоводством, естественных и чётко обозначенных границ своего ареала проживания объективно не имели. В результате административно-политического размежевания территорий и установления границ между государствами, а внутри СССР – между союзными республиками, отдельные группы этнических казахов могли становиться частью населения не собственно Казахстана, а других государств и республик – Китая, Узбекистана, Туркменистана, России и других.

Всесоюзная перепись населения 1926 г. зафиксировала продолжающийся рост многонационального состава Казахстана (до 86 национальных групп), сокращение доли казахского и увеличение славянских этносов в числе жителей республики. Казахи оставались доминирующим этносом, хотя их удельный вес в составе населения снизился до 58,5%.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Численность русского населения, напротив, увеличилась. Его удельный вес составил до 20,6%. Большая часть казахов проживала в сельской местности, их численность в составе городских поселений была незначительной. [3]

Катастрофические изменения в социальной структуре республики произошли в результате голода 1931-33 гг. Масштабы трагедии, произошедшей на территории Казахстана, наглядно показывает сравнительный анализ итогов переписей населения 1926 и 1939 гг. Несмотря на интенсивные миграционные потоки в республику в этот период, население Казахстана увеличилось всего на 1,3% (с 6 073 979 в 1926 г. до 6 151 102 в 1939 г.). [4] Численность казахов согласно Всесоюзной переписи населения 1939 г. составила 2 327 625 человек, или сократилась по сравнению с 1926 годом на 1 299 987 человек (почти в 1,5 раза).

Основными причинами такой ситуации явились большая смертность населения от голода и массовые откочевки. Так, за пределы республики в период голода откочевало 1130 тысяч человек, из них – 676 тысяч человек безвозвратно. [5]

Таким образом, удельный вес казахов в национальной структуре Казахстана к 1939 г. составил 37,8%, т.е. снизился на 19,3%. Большинство населения стали русские (2 458 687 человек), их численность увеличилась в 2 раза, а удельный вес стал равен 40%. В составе жителей городов доля казахов составляла всего 16,1%. В то же время, удельный вес казахского населения сократился и в общей численности сельских жителей до 44%. Это произошло в результате значительного притока в сельские населенные пункты русских, украинцев, немцев и представителей других национальностей в ходе насильственных миграций (переселений и депортаций). В частности, по неполным данным, к 1937 г. только число раскулаченных и высланных в Казахстан составило 360 тысяч человек. [3]

Можно констатировать, что изменения социальной структуры Казахстана в период довоенной индустриализации определялись прежде всего объективными экономическими процессами развития промышленного способа производства, которые ускорили урбанизацию, вызвали рост интенсивности и масштабов миграции трудовых ресурсов. Однако особенность формирования новой социальной структуры казахстанского общества заключалась в том, что на её становление и изменения оказывали не только процессы, происходящие в сфере экономики, но и другие факторы, в первую очередь, политического характера (как правило, в форме тех или иных политических решений высшего руководства страны, а часто непосредственно указаниями самого И.Сталина). К таким факторам волевого характера, не являвшимися сугубо экономическими, но оказавшими огромное влияние на изменения в социально-экономической, социально-демографической и этнической структуре предвоенного казахстанского общества можно отнести:

- насильственный перевод коренного населения к оседлости с последующей принудительной коллективизацией, результатом чего явился массовый голод 1931-33 гг.;
- масштабное раскулачивание в ходе коллективизации, вызвавшее изменение социального статуса и принудительное переселение значительных групп крестьян в Казахстан и из Казахстана;
- территориальное размежевание (часто произвольное) тюркских народов в Средней Азии в 1924-25 гг. и некоторые изменения административных границ в дальнейшем;
- масштабные меры репрессивного характера, проводившиеся соответствующими органами советского государства и затронувшими Казахстан (борьба с вредительством в народном хозяйстве, партийные чистки, массовые политические репрессии, депортация целых народов и т.п.).

Итак, пополнение численности населения Казахстана во 2-ой половине 20-х – 30-е годы XX века происходило, главным образом, за счёт добровольных и принудительных миграций из центральных областей России, Украины, других республик, а также – депортированных народов. Динамично продолжались процессы интернационализации и урбанизации

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

населения. Сократилась численность казахского населения и его доля в составе населения Казахстана, и впервые на своей исторической родине казахи стали меньшинством. Большая часть коренного населения была представлена сельскими жителями, их удельный вес в составе горожан был незначителен. Напротив, представители других национальностей являлись преимущественно городскими жителями. Весь рассматриваемый период характеризовался снижением рождаемости, ростом смертности и уменьшением воспроизводства населения.

В то же время, в период индустриализации в республике был сформирован интернациональный рабочий класс и его значительное национальное ядро. Процесс поголовной коллективизации в сельском хозяйстве привел к началу войны к созданию многочисленного класса кооперированных крестьян-колхозников. Культурная революция и становление качественно новой советской системы образования способствовали возникновению значительного слоя научно-технической и творческой интеллигенции, профессионально-квалифицированных кадров для различных сфер народного хозяйства Казахстана.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Сорокин П.А. Человек. Цивилизация. Общество. – М: Политиздат, 1992, 543 с.
- 2 Уорнер У.Л. Социальный класс и социальная структура // Рубеж (альманах социальных исследований), 1997, №10-11, с.42-57.
- 3 История Казахстана (с древнейших времен до наших дней). – В пяти томах. Том 4. – Алматы: «Атамұра», 2009, 766 с.
- 4 Всесоюзная перепись населения 1939 года. Основные итоги. – М.: Наука, 1992, 256 с.
- 5 Насильственная коллективизация и голод в Казахстане в 1931-33 гг. Сборник документов и материалов. – Алматы: Фонд XXI век, 1998, 263 с.

В.Г. Черкашин

#### **Қазақстандағы қоғамның әлеуметтік құрылымының соғысқа дейінгі индустрияландыру кезеңіндегі трансформациясы**

**Андатпа.** Мақалада қазақстандық қоғамның әлеуметтік-таптық, кәсіптік-өндірістік, демографиялық, аумақтық-қоныстық, этникалық құрылымындағы соғысқа дейінгі индустрияландыру кезеңінде болған өзгерістер туралы айтылады. Әлеуметтік құрылымды қайта құрудың экономикалық және экономикалық емес факторлары анықталған.

**Түйін сөздер:** жаңғырту, индустрияландыру, әлеуметтік құрылым, әлеуметтік құрам.

V.G. Cherkashin

#### **Transformation of the social structure of society in Kazakhstan during the pre-war industrialization**

**Annotation.** The article examines the changes that occurred during the pre-war industrialization in the social-class, professional-industry, demographic, territorial-settlement, and ethnic structure of Kazakhstan society. Economic and non-economic factors of social structure transformation are determined.

**Key words:** modernization, industrialization, social structure, social composition.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МРНТИ 06.39.41

**З.С. ГЕЛЬМАНОВА<sup>1</sup>, А.С. ПЕТРОВСКАЯ<sup>1</sup>, О.В. СИЛАЕВА<sup>1</sup>, Р.К. АРЫКБАЕВ<sup>2</sup>,  
А.Е. АЛДАБАЕВА<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан<sup>2</sup>Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, Россия**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА АА 1000  
SES**

**Аннотация:** В статье рассмотрено теоретическое обоснование и возможность практической реализации стейкхолдерской модели управления бизнесом как концепции. Рассмотрены пути адаптации принципов стейкхолдерского подхода к современным реалиям, учитывающим отход от вертикальной модели управления и формирование новой модели – модели взаимодействия и сотрудничества социальных стейкхолдеров – нового типа технологических предпринимателей и управленцев

**Ключевые слова:** бизнес, стейкхолдеры, инструменты, модель, взаимодействие

Поиск эффективных инструментов стратегического управления бизнесом в условиях растущей конкуренции на рынках сырья, капиталов, технологий, продукции усиливает роль государства как регулятора экономической, экологической и социальной деятельности современных компаний. Сложившиеся в эпоху глобализации модели и теории ведения бизнеса требуют существенного пересмотра, совершенствования и модернизации механизма государственного регулирования рыночных процессов в цифровой экономике.

Масштабы современной экономики, глубина процессов интеграции, цифровизации и конвергенции существенно усугубляют проявление основного противоречия стейкхолдерской модели. Одновекторная максимизация благосостояния собственников при относительном игнорировании интересов других активных и пассивных участников хозяйственной деятельности ведет к деструктивным изменениям в экономике отраслей и стран, является, по сути, первопричиной возникающих кризисов. Одним из вариантов преодоления отмеченного противоречия является переход к стейкхолдер-менеджменту как модели управления, обеспечивающей включение в рассмотрение интересов широкого круга лиц, групп и организаций, входящих в сферу влияния компании. Принципы стейкхолдера менеджмента создают условия для обеспечения открытости и прозрачности бизнеса, гармонизации интересов широкого круга вовлеченных в хозяйственный оборот лиц, устойчивого экономического роста[1].

Стейкхолдерский подход – является в настоящее время наиболее распространенной и чаще реализуемой на практике. Особенность этого подхода состоит в том, что вся деятельность компании жестко подчинена целям ее собственников, трактуемых как наращивание стоимости бизнеса, повышение рентабельности капитала, вложенного владельцами.

Сложность современной хозяйственной жизни, новые модели поведения рыночных игроков в условиях цифровой экономики потребовали поиска новых подходов к управлению бизнесом, позволяющих добиться гармонизации интересов компаний и их окружения, ослабить остроту конфликта между капиталом и обществом в широком смысле. Одним из ответов современной науки на вызовы времени стала стейкхолдерская модель управления.

Стейкхолдерская модель бизнеса изложена в статьях [2,3]. В практических руководствах и стандартах стейкхолдерской модели управления освещаются методики, применяя которые компании имеют возможность вести эффективный диалог со стейкхолдерами и

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

формулировать долгосрочные цели развития. Организация эффективного взаимодействия со стейкхолдерами обеспечивает компании не только долгосрочный устойчивый рост, но и усиливает социальную компетентность бизнеса.

За рубежом применяются различные методологические подходы, позволяющие выстраивать эффективную корпоративную политику, включающую социальную компетентность и этику бизнеса. Сложившаяся в зарубежном менеджменте система взаимодействия с широким кругом заинтересованных лиц, групп и организаций, входящих в сферу влияния компании, позволяет поддерживать постоянный конструктивный диалог со стейкхолдерами, акцентируя внимание компании на согласованность целей бизнеса и общества в целом.

Изучение роли и вовлеченности стейкхолдеров в деятельность компаний проводилось с использованием методического и практического комплекса стандартов и руководств по социальной ответственности компании (ISO 26000) и по взаимодействию с заинтересованными агентами (AA1000 SES)[1].

Формируя основную цель компании как удовлетворение интересов всех стейкхолдеров, апологеты стейкхолдерского подхода не замечают, что различные группы стейкхолдеров находятся во взаимодействии, причем достаточно часто - в весьма противоречивом. В то же время смягчение и даже устранение некоторых противоречий не является абсолютно неразрешимой задачей. Так, например, у экспертного сообщества (Vain и др.) не вызывает сомнения, что деятельность компаний по решению социальных вопросов персонала реально создает ценность как для бизнеса, так и для работников и их семей.

Разработанные в последние годы стандарты и методики распространения стейкхолдерской модели (AA1000 SES) представляют собой попытку создать теоретическую основу для функционирования компаний в условиях эффективного взаимодействия широкого круга заинтересованных лиц. Однако доля таких компаний, ориентирующихся на «ценность для всех», а не только на «стоимость для владельцев», пока не велика.

Обзор практики проникновения принципов стейкхолдерской модели в отечественный менеджмент сопряжен с констатацией ряда причин, препятствующих реализации данного подхода. Анализ причинно-следственных связей в каждом случае приводит к общему выводу о недостаточном уровне инфраструктуры в широком смысле слова, которая могла бы позволить успешное распространение стейкхолдерской модели. Основополагающая роль в создании такой инфраструктуры принадлежит государству, как институту, призванному осуществлять функции целеполагания и регулятивного воздействия на социально-экономическое развитие. Государство, устанавливая приоритеты, связанные с безопасностью, коммуникациями, регулированием бизнес-среды, способно в условиях цифровой экономики управлять как технологическим, так и социальным развитием. В современном цифровом пространстве правовое поле высокотехнологичной бизнес-среды активно реформируется с учетом приоритетов цифровизации, особенностей бизнес-сотрудничества и др. В этом отношении можно говорить о двуединой миссии государства в реализации стейкхолдерской концепции. С одной стороны, государство, как стейкхолдер, имеет основной интерес к каждой компании, касающийся налоговых доходов, служащих источником финансирования при выполнении основных функций государственной власти. Другой аспект позиции государства состоит в том, что оно является единственным стейкхолдером, который обязательно имеет взаимоотношения и взаимодействия со всеми другими стейкхолдерами, причем не только по поводу налогообложения. Успешность выполнения государственных задач напрямую связана с тем, насколько полно учтены и реализуются интересы остальных стейкхолдеров из окружения каждой компании. С этой точки зрения, государство следует признать ключевым стейкхолдером, призванным создать

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

требуемую инфраструктуру и регулятивный механизм для распространения стейкхолдер-менеджмента, отвечающих потребностям цифровой бизнес-среды.

Заинтересованные стороны - это как отдельные люди, так и общественные объединения, которые подвержены воздействию или же оказывают влияние на деятельность предприятия, производимую предприятием продукцию и предлагаемые услуги. Взаимодействие с заинтересованными сторонами - это один из важнейших аспектов корпоративной социальной ответственности компании.

Для компании АО «АрселорМиттал Темиртау» заинтересованными сторонами, с которыми просто необходимо наладить взаимодействие, являются такие группы, как регулятивные органы и органы местного управления, местные общественные объединения, потребители, поставщики, работники компании (включая профсоюзы), средства массовой информации, НПО, международные организации, национальные торговые ассоциации и правительство.

По мнению заинтересованных сторон приоритетными направлениями деятельности предприятия должны быть: улучшение экологической обстановки; улучшение жизни людей; взаимоотношения как предмет гордости; лучшее место для работы; превосходство в эксплуатационных практиках[4].

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Стандарт взаимодействия с заинтересованными сторонами AA 1000SES. - Изд-во AccountAbility, 2005.-58с.

2 Джоек-Ковальска И., Пономаренко Т.В., Маринина О.А. Проблемы взаимодействия со стейкхолдерами при реализации долгосрочных горных проектов // Записки Горного института. – 2018.- Т. 232.- С. 428-437

3 Каячев Г.Ф., Локтионов Д.А. Эволюция ценностного подхода в управлении компанией // Лидерство и менеджмент. – 2019. – Том 6, №4. - С.397-408

4 Взаимодействие с заинтересованными сторонами [Интернет ресурс].-Режим доступа: [http://www.arcelormittal.kz/docs/complain\\_procedure](http://www.arcelormittal.kz/docs/complain_procedure)(дата обращения:18.06.2020)

З.С. Гельманова, А.С. Петровская, О.В. Силаева, Р.К. Арыкбаев, А. Е. Алдабаева

#### **Взаимодействие со стейкхолдерами на основе стандарта AA 1000 SES**

**Аннотация.** В статье рассмотрено теоретическое обоснование и возможность практической реализации стейкхолдерской модели управления бизнесом как концепции. Рассмотрены пути адаптации принципов стейкхолдерского подхода к современным реалиям, учитывающим отход от вертикальной модели управления и формирование новой модели – модели взаимодействия и сотрудничества социальных стейкхолдеров – нового типа технологических предпринимателей и управленцев.

**Ключевые слова:** бизнес, стейкхолдеры, инструменты, модель, взаимодействие

Z.S. Gelmanova, A.S. Petrovskaya, O.V. Silaeva, R. K. Arykbaev, A.E. Aldabaeva

#### **Interaction with stakeholders based on AA 1000 SES**

**Abstract.** The article considers the theoretical justification and the possibility of practical implementation of the stakeholder model of business management as a concept. The ways of adapting the principles of the stakeholder approach to modern realities are considered, taking into account the departure from the vertical model of management and the formation of a new model - a

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

model of interaction and cooperation of social stakeholders - a new type of technological entrepreneurs and managers.

**Keywords:** business, stakeholders, tools, model, interaction

З.С. Гельманова, А.С. Петровская, О.В. Силаева, Р.К. Арыкбаев, А.Е. Алдабаева

**АА 1000 SES негізінде мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу**

**Андатпа.** Мақалада теориялық негіздеу және мүдделі тараптардың бизнесті басқарудың моделін практикалық іске асыру мүмкіндігі тұжырымдама ретінде қарастырылған. Менеджменттің вертикальды моделінен кетуді және жаңа үлгіні - әлеуметтік мүдделі тараптардың өзара әрекеттестігі мен ынтымақтастығының үлгісін - технологиялық кәсіпкерлердің жаңа түрін қалыптастыруды ескере отырып, қазіргі заманғы шындыққа мүдделі тараптардың көзқарасы қағидаттарын бейімдеу тәсілдері қарастырылған. және менеджерлер.

**Түйін сөздер:** бизнес, мүдделі тараптар, құралдар, модель, өзара әрекет

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

MRNTI 06.56.21

Z.S. GELMANOVA<sup>1</sup>, O.V. SILAEVA<sup>1</sup>, M.A. LATYPOVA<sup>1</sup>  
A.S. PETROVSKAYA, A.E. ALDABAEVA, N.M. OMAROVA  
<sup>1</sup>Karaganda State Industrial University of Temirtau, Kazakhstan

### IDENTIFICATION OF FAST-GROWING COMPANIES

**Annotation.** The article scientifically substantiates approaches to solving the problem of identifying fast-growing companies (FGS) in order to provide rational and targeted state support to companies whose contribution to the socio-economic development of territories is growing. The article examines foreign and domestic approaches to the identification of FGS. A critical review of the main indicators that characterize the FGS is presented: "absolute", "relative" and "distributive". The authors suggest using an approach based on the use of key socio-economic indicators – the "public value" criterion - to improve the quality of selecting companies as fast-growing ones.

**Key words:** identification, fast-growing company, approaches, criteria, business environment.

The digital economy focuses modern business on finding new approaches to managing business processes, and a dynamic and high-risk external environment increases the need for effective business tools – information and communication technologies. Thanks to the introduction of digital technologies, savings in operating costs are achieved, and it becomes possible to create a competitive business environment. Digitalization is a resource that stimulates the development of FGS and provides rapid growth of business capitalization.

The approach to FGS identification proposed by the authors is formalized in the form of an algorithm that includes two stages. The mechanism for selecting companies uses two growth indicators—the Birch index and the OECD criterion, which allow identifying FGS in four groups (resource-oriented, market-oriented, results-oriented, development-oriented). The final identification of FGS for differentiation of state support measures using the "public value" criterion is carried out in accordance with the third stage of the algorithm with the allocation of socially-oriented, innovation-oriented and nature-intensive FGS.

Interest in the FGS - gazelles - in the world and in Republic of Kazakhstan is supported to a large extent due to the results of assessing their impact on such indicators as job creation and participation in income growth in the economy of a particular region or country as a whole. The transition to a new technological order in the modern economy frees the economically active population from the sphere of employment. Since 2000, many researchers have confirmed that the effect of FGS persists, if not increases. For example, in the UK, 6% of all firms with 10 or more employees created 54% of jobs in 2005-2008. In Sweden, this ratio is 6-42%, in Finland 5-90% (in 2003-2006) [1]. In the USA, 10-15% of the total number of firms creates 50-60% of jobs [2]. The same high results were observed in Canada, France, the Netherlands, Spain and other countries of the world.

FGS create side effects by influencing demand for products from related industries or by creating opportunities to expand production and improve efficiency within product chains.

As world experience shows, improving the quality of life and increasing well-being directly depend on the development of entrepreneurship, the quality of institutional, administrative and economic transformations in the digital economy, which requires the use of effective tools, including FGS.

Studying the best practices for determining the essence of FGS and criteria for their identification, three approaches were identified: "absolute" (the OECD criteria) are characterized by a free choice of the growth boundary of criteria and a significant influence of general economic



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

trends on the results of the FGS sample; "relative" (the Birch index, the DHS criterion) provide a more balanced approach to the identification of FGS within individual countries or regions[3]. Thus, the Birch index is more focused on large companies that have a greater contribution to employment, but it loses the ability to compare the indicators of different countries, which may have different average growth rates within the sample. The selection of companies based on the DHS criterion leads to a reduction in the number of FGS; "distributive" ones are based on a specific property of the distribution of growth of companies. At the same time, they can combine both absolute and relative definitions, but they provide more complex (intensive) calculations.

A systematic analysis of modern scientific papers (more than 20 authors) has revealed the main features of the FGS [4]: the choice of growth indicator; growth measures (in absolute, relative or distributive measures); regularity of growth; 4) the threshold value of the growth measure; the growth process; demographics of companies.

To identify FGS growth indicators, economic models of company growth are systematized, the analysis of which allows us to conclude that there is no typical FGS image, and the term "fast growth" itself is a multidimensional and multifaceted object for study; methodological approaches should be applied comprehensively, using the multicriteria mechanism for the selection of FGS.

A critical review of approaches to the definition of FGS has revealed the advantages of the OECD criteria and the Birch index, which is manifested in the ease of application and ensuring comparability of results when comparing the lists of FGS in different regions and even countries. The results of world Bank research show that FGS can be found among all categories of large companies. In general, the survey results identify FGS using the selection criteria of the OECD shows that their share in the total number of companies in developed countries varies from less than 2% (Austria, Germany, Italy, Netherlands) to 6 % (Finland, Sweden, UK, USA, Spain), 10 % (South Korea). Research also shows that using the OECD criterion (income) and the requirement for a minimum staff of 15 people, on average, the share of FGS is about 5-6 % of the total number of companies.

Comparison of FGS samples obtained using different criteria leads to the need to solve the problem of taking into account the "multifactor" of economic growth in the identification of FGS. Thus, in [5], based on the analysis of 19 growth indicators over a 10-year period, it was shown that the growth of companies can be manifested in different ways, in different indicators.

In our view, priority should be given to internationally recognized criteria, such as the OECD criteria or the Birch index, in order to achieve research goals and ensure comparability of the results obtained with those of foreign authors.

Based on the key indicators of FGS – sustainable growth and indicators of FGS identification, a grouping of FGS is proposed: resource-oriented (in terms of population growth), market-oriented (in terms of revenue growth), current results-oriented (in terms of profitability growth), development-oriented (in terms of net asset growth).

The digitalization of business processes helps to simplify, synchronize, correlate all factors and circumstances in the development of management decisions at the level of companies and at the level of state bodies, therefore, the modern mechanism of state support should not only contribute to the solution of problems of increase of competitiveness of companies, and active introduction of digital technology and eliminate administrative barriers to economic activity of economic entities, reduce commercial risks, but also that is paramount, serve as a tool for implementing the interests of the state as an embodied society.

The concept of public value traditionally has four dimensions: instrumental-utilitarian (the basic need for orientation and control over the environment), moral-ethical (the basic need to preserve one's own value and self-aggrandizement), political-social (the basic need for positive social relations), and hedonistic-aesthetic (the basic need to avoid suffering and obtain pleasure).

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

The effects of the "public value" criterion vary by FGS category depending on the industry, age, innovation activity, and other characteristics.

We present a grouping of three types of companies based on the "public value" criterion: socially-oriented, innovation-oriented, and nature-intensive.

The transition to digital business models in the economy of the Republic of Kazakhstan has predetermined the priority of providing state support measures to innovation-oriented FGS, whose products are not only socially significant, but also have innovative qualities.

### LIST OF USED SOURCES

1 Goswami A.G., Medvedev D., Olafsen E. High-Growth Firms: Facts, Fiction, and Policy Options for Emerging Economies. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2019. 193 p.

2 Haltiwanger, J., R. S. Jarmin, R. Kulick, and J. Miranda. 2017. "HighGrowth Firms: Contribution to Job, Output and Productivity Growth." In Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges, edited by John Haltiwanger, Erik Hurst, Javier Miranda, and Antoinette Schoar, 11–62. National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth. Chicago: University of Chicago Press.

3 Halvarsson, D. 2013. "Identifying High-Growth Firms." Working Paper 215, Ratio Institute, Stockholm.

4 Henrekson M., Johansson D. Gazelles as job creators: a survey and interpretation of the evidence // Small Bus Econ (2010) 35:227–244. DOI 10.1007/s11187-009-9172-z

5 Delmar, F., McKelvie, A., & Wennberg, K. (2013). Untangling the relationships among growth, profitability and survival in new firms. Technovation, 33(8), 276291.

З.С. ГЕЛЬМАНОВА, О.В. СИЛАЕВА, М.А. ЛАТЫПОВА  
А.С. ПЕТРОВСКАЯ, А.Е. АЛДАБАЕВА, Н.М. ОМАРОВА

#### **Идентификация быстрорастущих компаний**

**Аннотация.** В статье научно обоснованы подходы к решению проблемы идентификации быстрорастущих компаний (БРК) для оказания рациональной и целевой государственной поддержки компаниям, вклад которых в социально-экономическое развитие территорий растет. В статье исследуются зарубежные и отечественные подходы к идентификации БРК. Представлен критический обзор основных индикаторов, характеризующих БРК: «абсолютные», «относительные» и «распределительные». Авторы предлагают для повышения качества отбора компаний в качестве быстрорастущих использовать подход, основанный на использовании ключевых социально-экономических показателей – критерий «общественная ценность».

**Ключевые слова:** идентификация, быстрорастущая компания, подходы, критерии, предпринимательская среда

З.С. ГЕЛЬМАНОВА, О.В. СИЛАЕВА, М.А. ЛАТЫПОВА  
А.С. ПЕТРОВСКАЯ, А.Е. АЛДАБАЕВА, Н.М. ОМАРОВА

#### **Тез өсетін серіктестіктерді анықтау**

**Андатпа.** Мақала аумақтардың элеуметтік-экономикалық дамуына қосқан үлесі артқан компанияларға ұтымды және мақсатты мемлекеттік қолдау көрсету үшін жылдам дамып келе жатқан компанияларды (ҚДБ) анықтау мәселесін шешудің тәсілдерін ғылыми негіздейді. Мақалада ҚДБ сәйкестендірудің шетелдік және ішкі тәсілдері қарастырылған.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

ҚДБ-ны сипаттайтын негізгі көрсеткіштерге сыни шолу ұсынылған: «абсолютті», «салыстырмалы» және «бөлу». Авторлар негізгі әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді - «әлеуметтік құндылық» критерийлерін қолдануға негізделген тәсілдерді жылдам өсіп келе жатқан компанияларды таңдау сапасын жақсарту үшін қолдануды ұсынады.

**Түйін сөздер:** сәйкестендіру, жылдам дамып келе жатқан компания, тәсілдер, критерийлер, бизнес-орта

## Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»

МРНТИ 11.15.25

Ж.А. АХМЕТОВ<sup>1</sup>, А. БЕКЗАТОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

### АБАЙ ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ САЯСИ ҚҰНДЫЛЫҚТАР МӘСЕЛЕСІ

**Аңдатпа.** XIX ғасырда Қазақ елінде Ресейге отарлыққа түсуіне байланысты ел билеу жүйесін, сонымен қатар билік иелерінің іс-әрекеттеріндегі, ел билеу әдісіндегі билік иелерін соның ішінде қазақ халқына жақын, әрі тікелей қатынастағы тұлғалардың сол кезде ел арасында етек алған, билікке жету мақсатында қолданған әдістерін, түпкі мақсатын билік иелерінің өзара иерархиялық бағыныстағы іс-әрекеттерін Абайдың мысқылдап жағымсыз қылықтарын әшкерлеуіне көңіл аударылады. Сонымен қатар сол Абайдың көрсеткен билік иелерінің жағымсыз қылықтарын, олардың тамырының қайдан нәр алатындығы туралы және оларды қайтсе түзетуге болатындығын іздестіруін мақала иелері қазіргі кездегі ел билеушілер әдіс-тәсілдерімен салыстыра отырып, халыққа жағымды бейнелері тартымды әділ, білімді, отанына адал қызмет етушілердің бейнесін жасауға тырысады.

**Түйін сөздер:** Абай, бодандық, хандық басқару, округтық жүйе, аға сұлтан, болыс, старшын, би, атшабар, уезд, начальник, әскери-губернатор, Патшалық Ресей, Демократиялық Ресей, ел билеу, мемлекет, тәуелсіз ел, әкімшілік басқару жүйесі, билеуші тұлға, топтар тартысы, сыяз, ылау, шенді шекпен, шелтірейтіп, кісі, қорқақ, қайратсыз, мақтаншақ, ақылсыз, надан, арсыз, орысша, образование алған кісі, тағайындау, өмірдің мәні, өнер, білім, ғылым, аума-төкпе заман.

Абай өмір сүрген кезең, қазақ халқының өмірінде ең бір ауыр да қайғы-қасірет басына түскен кезеңнің бірі еді. Бұл кезең Патшалық Ресейдің бодандығына айналған кезеңі еді. 1731 жылы Кіші жүздің Ресейге қосылуы туралы берген анты, Орта жүз билеушілерінің Ресейге қосылуды мойындауы Ресейге толық билікті өз қолына алуға жеткіліксіз екенін түсінді.

Сондықтанда, Ресей билігі Қазақстандағы хандық билікті жойып, ел билеуде қазақтардың билік дәрежесін біртіндеп түсіріп, оларды патшалық билік жүйесіне бағындыруды көздеді. 1822 жылғы Батыс Сібір генерал-губернаторы М.М.Сперанский дайындаған және Ресей императоры І Александрдың жарлығымен бекітілген «Сібір қырғыздары(қазақтары) туралы жарғы» күшіне еніп, қазақтардың хандық басқару жүйесі жойылып округтік жүйеге ауыстырылып аға сұлтадар, болыстар, ауыл әкімшілітері сияқты басқару жүйесі енгізіліп, қазақ билеушілерін генерал - губенаторларға бағынышты етті. Ендігі жерде қазақ өзін-өзі тәуелсіз басқара алмайтын дәрежеге жетті. Ол олма, 1867-1868 жылдардағы Уақытша Ережелерге сәйкес қазақтар билік дәрежесінде ең төменгі, тікелей ауыл адамдармен жұмыс істейтін дәрежеге түсірілді. Басқару жүйесі губернаторлық - облыстық-уездік-болыстық-ауылдық болып бөлініп, қазақтар болыстық дәрежеден әрі аса алмайтын болды, оның өзінде де, сайланып қойылды. Сайлауда жеңіп шыққанменен, егерде ояз(уезд бастығы) қолдамаса, облыстық әскери-губернатор жарлыққа қол қоймайтын, яғни сайлауда жеңседе болыс бола алмайтын. Сондықтан, болыс болу үшін ояздың да «аузын» алу керек болды. Патша үкіметі бұл Ережеде жергілікті тағайындалып қойылатын чиновниктердің ел үстінен пара алып баюына жол ашқандығы деп білуіміз керек. Сонымен Құнанбай тұсында аға сұлтадық болса, Абайдың ер жеткен кезінде болысты қазақтар үшін ел билеудегі ең жоғарғы дәреже саналды. Абай да 1875 жылдан бастап әкімшілік жұмыстарымен айналысты. Үш жыл ел билеу әкімшілік жұмыстарымен айналысты.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Бұл үш жыл Абай өмірінде оңы мен солын тануға, ел ішіндегі дау жанжалдарға араласуға, әділдік іздеп күресуге, карапайым халықтың мұңын-зарын шешуге көмектесіп шындалған әрі өте ауыр жылдар болды. Ол туралы Абай бірінші қара сөзінде [4.89] «Бұл жасқа келгенше жақсы өткіздік пе, жаман өткіздік пе, әйтеуір бірталай өмірімізді өткіздік: алыстық, жұлыстық, айтыстық, тартыстық-әурешілікті көре-көре келдік» -деп бір түйеді.

Абай, әкімшілік міндетін атқарған елдің бай -шонжарлары оның басына қастандық ұйымдастырды, уезд, губерна бастықтарына тынымсыз арыздар жолдады. Сан түрлі жала жауып, Абайдың басын он жылға созылған дау-жанжалға ұшыратты. Абай қалаға жиі-жиі шақыртылып, дүркін-дүркін начальниктерге жауап беріп жүрді. Өз басының ақтығын айтып ол талай мекемелердегі чинді төрелерге жолықты, арызын айтты, кінәлі емес екендігін дәлелдеді. Бірақ Абай өзін тындаған патшалық үкімет адамдарынан бір жан да табылмады.

Осы кезде Абай Ресейдің ресми өкілдерінен басқа демократиялық Ресейдің адамдарын да көрді. Ол адамдардың жауыздыққа жаны қас, әділетсіздікке қарсы күресетін, карапайым момын халық уәкілдеріне жаны ашитындығын көрді. Бұл адамдардың сөзінен де, ісінен де пейілінен де чиновниктік Ресейден басқа, халықтық демократиялық Ресейдің таңдаулы өкілдері бар екенін білді, танысты. Солардың бірі – Евгений Петрович Михаэлис еді. Е.П.Михаэлис Абайды патша өкіметінің қанды тырнағынан құтқаруды, сот тергеу орындарынан ақтап алуды ұйымдастырды. Осылайша Абай Михаэлис достығы патшашыл чиновниктердің іс -әрекетіне қарсы, патша өкіметінің серігі қазақ ішіндегі бай-шонжарларға, болыс старшын билерге қарсы күрес барысында туындаған достастығы бұқаралық демократиялық сипаттағы достастыққа ұласты.

«Үкімет зорлық, өтірік, қорлық, құрысын көзің ашылмас!» -деп өкпесін қысқан үкімет билігінен безіп шықты. Ол туралы өзінің бірінші қара сөзінде «Қажыдық, жалықтық, қылып жүрген ісіміздің баянсызын, байлаусызын көрдік бәрі қоршылық екенін білдік...», дей отырып, енді өмірімізді қайтіп, не қылып өткіземіз деген сұраққа «Ел бағу? жоқ, ел бағым жоқ» -деп үзілді-кезілді жауап береді. Себебі, патша үкіметінің ел басқару жүйесі қазақты біртіндеп биліктен шеттетіп, қазақ қоғамын басқаратын, тұтас халық қамын ойлай алатын тұлғаларды құрыту арқылы, оның үстіне қазақ жеріне басқа ұлттарды көптеп әкеліп соларға жағдай жасап, қазақтарға қарсы қойып қазақтардың үнін шығармай біртіндеп араластырып, ұлт ретінде жою жолына түскендігін сезді. Сондықтанда, елді «Бағусыз дертке ұшырайын деген кісі бақпаса, не албыртқан, көңлі басылмаған жастар бағамын демесе...» (4.89) ақылы толықсыған, жан-жағын байқайтын адам бұл іске бармас деп ойлаған.

Абай XIX ғасырдың 80-90 жылдары әкімшілік, ел билеу мәселесін жеке бөлеп алып қарастырған. Елді кім билеу керек деген мәселе сонау көне заманда да ғұламаларды ойландырған. Көне замандағы Лю-Цзы, Конфуцы, Будда, Платон, Аристотелдер де бұл мәселеге көңіл бөлген. Мәселен Платон - ел басқару философтардың қолында болғанын қалаған. Себебі сол кезде ең данышпандар философтар болып саналған. Бір айта кетер мәселе олардың мемлекеті, халқы тәуелсіз, өзін-өзі басқара алатын елдер болды. Ал, Абай тұсындағы қазақ елі Ресейдің толық қанды боданы еді. Сондықтан да, қазақ ішіндегі ел билеушілер, бодан елдің өз билеушілеріне қызмет қылуымен шектелуіне, патшалық Ресейдің үкімдерін ел арасында орындауға тиістілер болды. Міне, осы құбылысты әкімшілік басқару жүйесінің, оны іске асырушылардың іс - әрекетіндегі шешусіз қайшылықтардың шырмауындағы қазақ әкімдерінің, ел билеушілерінің бейнесін, мінез-құлқын, психологиясын, қандай жағдайда қандайлық әрекет ететінін ашып көрсетіп, мысқылдай отырып билеушілердің бейнесін жасаған.

Абай XIX ғасырдың 80-90-шы жылдары әкімшілік, ел билеу, билеуші тұлға мәселесін жеке тақырып етіп алып, оны сыни тұрғыдан қарастырған. Өз өлеңдерінде, қара сөздерінде сол кездегі әкімшілік жүйедегі қазақ халқы үшін құрылған шешусіз қайшылықтарды,

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

бодандық шырмаулардан шыға алмаған дер кезінде көре алмаған лауазым иелерін тұтас алып, қорыту арқылы би -болыстардың типін жасады.

«Болыс болдым мінеки» өлеңінің мағыналық құрылымында бірнеше тұлға бар: а)болыс; э) ояз; б)атшабар, в)би осы тұлғалардың бастысы - болыс. Өлең бірден лирикалық қаһарманнан басталады. Жаңа ғана сайланып, әкімдікке қолы жеткен болыс «Болыс болдым мінеки» деп жұртқа мақтанып жар салады. Оның бұл мақтануында, қуануында бодандық жүйедегі болыстың отарлаушылық саясатта қандай рөл атқаратынын түсінбеседе, әкімдік дәрежеде құмарлықта, өркөкіректік те, мансапқорлық та бар екендігі айқын көрініп тұр. Ол кездегі сайланып қойылған болыстар алдымен ел қамын ойлаудан көрі, өздерінің бас пайдасын көздейді. Бар малын шығындап жеткен болыс, енді өз шығындарының орнын жабуға тиіс. Сондықтан да ол оқу-өнегеге ұмтылудан көрі оған мансап, мақтан қуғаны дұрыс сияқты көрінеді. Бұл жөнінде Абай өзінің сегізінші сөзінде: «Осы ақылды кім үйренеді? Насихатты кім тыңдайды? Біреу - болыс, біреу — би. Олардың ақыл үйренейін, насихат тыңдайын деген ойы болса, ол орынға сайланып та жүрмес еді» дей келіп, олардың әкімшіліктен басқаны мақсат етпейтінін тек ұлыққа жағынудан, пара алғандарының ісін қуудан қолдары тимейтінін батыл көрсеткен. Болыс өзі де «Түйеде қом, атға жал, қалмады елге тығындап» -деп (1.106) болыстықты, әкімшілдікті паралап малға сатып алғандығын, *сөйтін* зор шығынға ұшырағандығын, болыстың өз аузынан айтқызып мысқылдайды. Бұл сол кездегі әкімшілік ісіне тән көрініс. Ол ел ішін бұзатын, ел басқару ісіндегі ең зиянды қылықтар ретінде алып әшкерлеген. Абай өзінің жиырма екінші сөзінде «Сатып алған, жалынып бас ұрып алған болыстық пен биліктің ешбір қасиеті жоқ», -дейді.

Сүйтсе дағы елімді, ұстай алмадым мығымдап,(1.106) -деген екі жолдан шығыны да босқа шыққанын көрсетеді. Осылайша билікке қолы жеткен болыстың өзінің халық алдында беделсіздігін, әлсіздігін жария етіп сөйлеуі, биліктегілердің халықтың өз көңілінен шығатын, сөзін сөйлейтін, ел қамын ойлайтындарды, болыстық сайлау арқылы жүрсе де, отыршыл Ресей әкімдігі оларды билікке жеткізбей, ығыстырып отыратыдығын байқалтады. Ал болыстыққа қолы жеткендер, әкімшілік ісін игеріп әкете алмағандығын баяндап тұр. Бұл - Абай шығармаларында суреттелетін не бағаланатын бүкіл әкімдіктердің ортақ трагедиясы, негізгі ой арқауы етіп алынады.

Болыстың ел билеуіне, әкімшілік ісін жүргізуіне келсек, оның жұртты алалап қарайтынын көреміз. «Күштлерім сөз айтса, Бас изеймін шыбындап», (1.106) деген жеріндегі «күштілер» Кімдер? Әрине, әкімшілік жағынан алғанда ұлық, ояздар, ал ел ішіне келгенде - ел ішінің «жуандары», ру таласындағы жікті басқарушылар, болысты сайлауға тікелей ықпал ете алушылар. Сондықтан да болыс болу, ұлық, ояздарға, ел ішіндегі жуандарға тәуелді болғандықтан, олардың әмірін екі етпей, «шыбындап» тұратындығы сондықтан, бұл көрініс, тек Абай заманында ғана емес, бұрын да қазір де байқалуда. Қазіргі Қазақстанда ұлықтардың бәрі тағайындалып қойылатындықтан өз қызметін атқаруы, өзінен жоғарғы ұлықтарға тәуелді болғандықтан бәрі де «шыбындауға» мәжбүр.

Абайдың «шыбындау» бейнесі, мал баққан елдерге таныс құбылыс, міністегі малдар, шыбынның жабылып, мал бойынан қоректенуіне қарсы болса да, қанша мазасын алса да, құтыла алмағандықтан соған көніп қаптаған шыбын-шіркейлердің жемі болып тұра беруіне мәжбүр. Ал болыстың «шыбындауы» қарсы жасайтын әрекеті болмай, «күштілерінің» айтқанын мақұлдап, бас изеп, олардың ырқына көніп, айтқанын екі етпей орындау. Болыс өзінің «күштілеріне» бағынышты болумен қатар жалынышты. Оларға жағыну арқылы ғана күнін көруге әкімшілік жүргізуге мәжбүр. Абай, болыс бейнесін ары қарай жалғастыра келіп, «әлсіздің сөзін салғыртсып, шала ұғамын қырындап», -деп бір түйеді. Әлсіздер кімдер? Олар -еңбекше бұқара, қарапайым, қолында билігі жоқ, өз еңбегімен өзі күнін көрген «күштілерге» жем болған халық. Әлсіздердің айтатын сөзі сол кездеде, қазір де - өз құқықтары мен ақыларын қорғау, үстем топ өкілдерінен көрген зорлық-зомбылығы, болып

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

жатқан әділетсіздіктер. Болыс мұндай шағымдарды тыңдағысы кемеяді. Болыс «жоғарғылардың» айтқанын істеуші, солардың мүддесін қорғаушы.

Ел ішіндегі әлеуметтік жіктелуді көре білген Абай, оны жоюды мақсат етіп қоймаса да, әкімшілік ісіндегі үлкен қайшылық топтар тартысына байланысты туатынын аңғартады. Үшінші қара сөзінде (4. 91-92) «!болыс болғандар өзі кулық арамдықпен болыстықа жеткен соң, момынды қадірлемейді, өзіндегі арам, қуларды қадірлейді, өзіме дос болып жәрдемі тиеді деп, қас болса, бір түрлі өзіме де залал жасауға қолынан келеді деп», - дейді. Иә, бұлар сол кезде би-болыстар, байлар, феодалдар, кәзіргі кезде ірі билік иелері, ірі корпорация басшылары одан төменгі билік иелері деп қарауымызға да болады. Бүгінгілердің де, осы болыстан айырмашылығы жоқ тек аттарының басқаша аталуында ғана. Болыс: «..Сыяз бар десе жүрегім орнықпайды суылдап, Сыртқыларға сыр бермей, құр күлемін жымындап», - дейді. Оның, сыяздан қорқатын себебі, онда елдің дау-шары тексеріледі. Сол істі тексеру үстінде болыстың қылмысы, елден алған парасы ашылады. Иә, Абай заманындағы сыяздарда, халықтың мұн-мұқтажы, арыздары, тексеріліп, билік иелерінің қылмыстары ашылып жататын болса, кәзіргі Қазақстанда оның біреуі де жоқ. Тек Тоқаев президентке келгелі, коррупцияға қарсы күрес аз да болса іс -қимыл жасауда, онда да «ауға» шортандар емес, шабақтар ілінуде. Ал шабақтар «шортандардың» айдауында жүретінін елдің бәрі біледі.

Болыстың келесі бір күнін Абай былайша суретейді. «Жай жүргенде бір күні отшабар келді лебілдеп:» «ояз шықты, сыяз бар, «Ылау» деп, «үй» деп, дікілдеп. Сосын қалдым, күн тығыз, жүрек кетті лүпілдеп»(2.106). Атшабар жоғарыдан төменге хабар жеткізуші. Бірақ, ол жоғарыдан хабар алып келгендіктен оның өзі бір мансап, төменгі билік иелерін бір састырып, өзін қадірлі адамдардың бірі сияқты, жүрген жерін дүрліктіріп, келісін «лепілдетіп», сөздерін «дікілдетіп» сөйлеу әрі болыстың жүрегін «лүпілдетіп» қою, ол да бір «үлкен» жұмыс. Осы жерде Атшабардың бейнесін әрі күлкілі етіп, әрі аянышты етіп берген, сонымен қоса ресейлік бодандық, әкімшілік жүйесінің, қазақтарды «ойыншықтық» дәрежеге дейін жеткізгенін көрсетеді.

Есі шыққан болыс ояздың алдынан қам жасайды. «Тық тұяқ күнім сүйтсе де Қарбаңдадым өкімдеп», -дейді. «Тық тұяқ» деген ұғым кәзір шамасы болғанменен, кейін дерменсіз болып қалуы мүмкін екенін білдіреді. Себебі болыс ояздың көңілінен шықпаса, айтқан хабарын орындамаса орнынан түсірсе, болыстық күні мүлдем бітуі мүмкін. Сондықтан да, болыс мықтап ештеңе шығара алмасада, әйтеуір қорбаңдай, өкімдей ұлық келгенше, оязды қарсы алуға қам жасай бастайды. «Старшын биді жиғыздым: «Береке қыл» деп, «бекін» деп «ат жарамды», үй жақсы. Болсын бәрің күтін» деп.(2.106-107) Болыс өзіне қарасты билік жүйесіндегі өзіне бағынышты тұлғаларға оязды қалай күту керектігін, дайындықтың қандай болу керектігін айтып, жаппай дайындық жасауды қамдайды. Одан ары болыс «Қайраттанып халқыма сөз айтып жүрмін күпілдеп: «құдай қосса, жұртымның Ақтармын осы жол сүтін» деп. Қайраттысып, қамқорсып, сайманымды бүтіндеп». Қамқорсынған, қайратсынған, күпілдеген болыстың мақсаты халқының мүддесін қорғау емес, өз басын осы сыязда аман алып қалу, оның оязды да, халықты да алдап, осы жерде де өз пайдасын таппақшы болады. «Оңашада оязға Мақтамаймын елімді» -деп өз еліне өзі сенбейтінін оязбен оңаша қалғанда болыс елін мақтарға сөз таппай, ықылас танытпайтынын елдің ел болып отырғаны өзінің, ояздың арқасы екендігі туралы ойды ширатып, болысқа өз аузынан айтқызады. Онымен қоймай, оязбен екі ортадағы не болып жатқанынан хабар жоқ халқына .. Өз еліме айтамын: «Бергенім жоқ», -деп, белімді; Мақтанамын кісіміп, оязға сөзім сенімді. «Көрсеттім» деймін, ымдаймын кәдік қылар жерімді, - деп, «күлімдеген» болысың өз еліне «кісіміп», оязға елін мақтамайтын, оязбенен арасының жақын әрі сыйлы, өзінің ояз алдында беделді екендігін өтірік болса да көрсетіп жатқандығы бір сөзіне, бір сөзі қайшы келіп жатқан, өз елінің алдында беделі жоқ әмрі

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

өтімсіз болыстың бейнесі. Көз алдыңызға қазіргі кезеңдегі, Президент айтпаса ешнәрсе істелмейтін, ал айтса соның айтқанымен «осыншама» істерді бітірдік деп жарт салатын әкімдер сияқты елестейді.

Ұлықтың келгенін естіп, жұрт болыстың үстінен шағым беріп, бұрынғы ала алмай жүрген ақыларын даулайды: «Үлкен кіші ақының, Бәрі сөз боп терілді.. Ақылы жандар камалап, кептірді сонда ерінді»-дей келіп болыстың халыққа жасаған озбырлығы әшкерленіп арызшылар көбейген сайын болыстың жағдайы нашарлап, шөмпейгенін ащы шындықпен бейнелейді. Абайдың саяси құндылықтарды өз заманында реалистік тұрғыдан ашып көрсеткенде, бізге де кәзіргі мемлекетімізде әлеуметтік тұрмыстық жағдайды жақсартуға жұмсалатын бюджет қаражатын жеуші ұлықтардың қашан «шөмпейтетін» механизм құрылады деп ойлайсың. Иә, болыстың паралары әшкерленіп, алғандары иесіне қайтарылып беріледі. «Өз малым деп қойған мал иесіне берілді. –деп бір түйеді. Абай заманындағы қоғамдық-саяси өмірдің бір көрінісі. Билігін пайдалана отырып пара алушылардан бергендерін қайтарып алуға мүмкіндігін білген халық «ақыларын» даулауға еркі бар екен. Ал кәзір ше, біздің заңымыз заң бойынша пара бергендер де, пара алғандар да жауапқа тартылады, олай болса заң қабылдаушылар саналы түрде бергендерін дауламас үшін өзі де жауапқа тартылатын болғандықтан ешкімде бергендерін дауламайды. Міне парадокс, өлең жолдарын ары қарай талдасақ, болыстың қылмысы ашылғаннан кейін оның басы дауға түседі, осы жерде Абай «...қазақты жеген қайратты ер» . Ұрынды да берінді, ...Алқыны күшті асаулар, ноқтаға басы керілді» - дейді.(2.107)

«Бір асқанға бір тосқан» деген халық мақалы болыс өзінше еліне асып-тасығанмен, сыязда арты ашылатынын, зорлық жасап алғандарын еліне қайтарылатынын көрсеткен Абайдың саяси тұрғыдан бұл ойы кәзіргі заманда да өз құндылығын жоғалтпауда, кәзіргі Қазақстанда ел билеген ұлықтарды да, тіпті депутаттарды да халық бақылайтын олардың ішіндегі паракорларың, жемқорларың, пасық пандарын, өркөкіректерің, бір тәубеге келтіріп отыратын, басына бұғалық салатын, халықтың қолына күш беретін тіпті сол, сыяз сияқты механизм керек-ақ. Қалыптасқан диктаторлық режим, ондай мүмкіндіктерге жол бермейді, сондықтан Қазақстанда қалыптасқан ел басқару жүйесін өзгерту өзінен өзі сұранып тұр.

Болыс сонымен бір жағынан ояздан, яғни жоғарғы лауазым иелерінен қорықса екінші жағынан халықтың қыспағынан да сескенеді, дегенменде есі кеткен болыс болатын сыязге де дайындалып, жабдық жасап шапқылауда. Оны Абай болыстың өз аузынан айтқызады. «Бір кептірмей терімді күн батқанша шабамын әрлі-берлі далпылдап. Етек кеткен жайылып Ат к.. жалпылдап..»(2.108) Оязды қарсы алу, сыяз ұйымдастыру болыс үшін оңай жұмыс емес екендігін күні бойы ештеңе бітірмесе де, шапқылайтынының өз себебі бар екендігін, Абай былайша көрсетеді. «... Оязға жетсін деген боп, Боктап жүрмін барқылдап. Кейбіреуге таяғым тиіп те кетті бартылдап, пысықтың көбі бұғы жүр. Беттесе алмай шаңқылдап»(2.108) ісі өңбей жатқан болыстың ашу-ызасын төмендегілерден алатындығын байқаймыз.

Барқылдай таяқтайды осының бәрі елі үшін емес, ояздың көзіне түсу үшін ауылдағы пысықарды бұқтыру үшін жасалып жатқандығын, сыязге дайындықты пайдаланып өзін жоғарғылардың сөзін екі етпей «далпылдап», «барқылдап» жүрсе де, қолында билік күші бар екенін бақталастарына, қарсылас пысықтарға көрсетіп қалу да болыс үшін үлкен мансап болып тұр. Болыс өзінің әлсіздігін ел билеу қасиетінің жоқтығын, надандығын мойындамай барлық кінәні елінің мойнына артады. «..Елің бұзық болған соң ояз жатыр шартылдап, табаныңнан тозасың құр жүгіріп тарпылдап» деп қояды болысың.

Абайдың бұл өлеңдерінен «қазақты билегендердің бәрі осы болыстай екен деп қалуға болмайды. Ел қамын ойлайтын елі үшін қызмет жасайтындардың жүз жарқын, еш нәрседен жасқанбайтын, өз ісінің адалдығына сеніп кіммен кездесе де жарқылдап жүретін болыстардың да болғанын «біздің» болыс былай дейді. «...Елі жөнді болыстар мақтанып жүр тарқылдап, күлкісі жақсы қарқылдап. Үні бөлек сартылдап. Сөйлесе кетсе бір жерде, Ағыны



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

қатты аңқылдап. Оязға кірсе өзгеден Мерейі үстем жарқылдап..» деп қызыға да, қызғанып қарайды жөні дұрыс болыстарға.

Өлеңнің ары қарайғы желісінде Абай - болыстың өз басының оқиғаларын баяндаудан тыйылдырып, ісінен өкінішті қателерін, шағымдарын айтқызады «...Антұрғанмын өзім де, Бір мінезбен өтпеймін. Момындық күшті екенін көрсем-дағы, күтпеймін...».

Болыс қанша дегенменде, байлардың мүддесін қорғайтын адам. Болыстыққа «Уақытша Ереже» бойынша бай адамдардың ғана сайлауға түсуге, болыстыққа қолы жетуі мүмкін. Қарапайым халық, өз еңбегімен күн көрушілер тек сайлауда дауыс беруге ғана қақылы. Ауыл ақсақалдары, ел ағалары болыстыққа түскен кандидатқа «өз елін, руластарын соған дауыс беруге көндіре алатындар болғандықтан, екі топқа екі түрлі көзқараспен қарап, билігін соған пайдаланады. «...Жуанды қойып, жуасты Бір азғана шеттеймін...» - деп, ол өзінің қарапайым жұртқа ғана тісі бататынын жасырмайды.

Болыс болса, ел ішіндегі жуандарға тәуелді болғандықтан, оларға әмірі жүрмейтінін атап айтып:

«...Сыяздан кейін елімді қысып алып кетпеймін. Ояз бардағы қылықты Ояз жоқта етпеймін..»-деп бір жағынан өзінің тәуелділігін көрсете, екінші жағынан оларды өзіне сүйеніш тірек қылуға тырысатындығын байқаймыз. «...Мынау арам, тентек» деп, Еш кісіні теппеймін. «Өзімдік бол» деп, ел жиып. Құрастырып, септеймін. Бұзақының бүлігін «Жақсы ақыл» деп, «құп» деймін...» (1.108-109) - дейді. Бұл үзіндідегі болыстың «Сыртқа теппей, өзімдік бол» деп басын құрастырып жүргендері, өзінің күні түсетұғын бай-беделділер, атқамінерлер. Ал бұзақылар болса, солардың қол шоқпарлары, сондықтанда «бұзақылардың» істерін, ақылдарын «құп» деп, алдаусыратуда. Мақсаты келешекте, оларды да өз пайдасына қолдануы мүмкін, олай болса әзірше «құп» дей беру керек. Болыстың бұл ісі, әрі пара берушілігі, әрі пара алушылығы халыққа жақпайды. «...Мықтыға не қып беттеймін?...Кәкір-шүкір, көр-жерді пайда көріп ептеймін- деген өлең жолында, астарлы мән бар екені көрініп тұр. Ол парашылдығын жасыру үшін, ескі әдетті ұстап, өз басының пайдасын жасырын қулықпенен іске асыруға тырысады.

Заман талқысына түсіп, әкімшілік ісінің қайшылықтарын шеше алмаған, шеше де алмайтын болыс, өз басын әлсіз санап: «...Сүйегім жасық, буын бос, Біраз ғана айлам бар,- деп, өз жеке басының қажығанында жасырмайды. «Біраз ғана» айласының іске аспайтынына көзі жетіп, әкімшілік жүйенің қайшылықтарын шешуге қауқары жетпейтінін білеген болыс, Айлам құрсын, білемін «Болыстықтың жолы тар», - деп күрсінеді. Болыстықтың ел ішінде баянды тірегі жоқ, оны бұқара халық қолдамайды, ал үстем топ өкілдері болса, азшылық, олардың өздері де бір ауызды емес, әр қайсысы өз бас пайдасын көздеген өңкей жікшілдер. Олардан «Қайтып көмек болады, Антұрған өңкей ұры-қар?»- дейді. Мықты, жуандардың мүддесін қорғаймын деп жүріп, болыс, халық алдында масқара болғанын шағады: «...Көргенім әлгі, ойлашы, ұят-намыс қалды ма ар,- деп, Абай болысты моралдық тұрғыдан сынға алады, ұялтады. Болыстың өкінуіндегі, шағымындағы негізгі сарын, ар-ұят емес, өз басының әкімдіктен түспеу, айрылып қалмау әрекеті екендігін, өлеңнің келесі жолдарында ашып айтады: «...Ендігі сайлау болғанда түсе ме деп тағы шар. Бұл күніме бір күні боламын ғой деймін зар...». Мұндағы өткір сықақ, болыстың келесі сайлауда да үмітінің бар екендігін, егерде өтпей қалса, бүгінгі тісі батқандардан зорлық көріп, бұл күніне де зар болып қалмас үшін «Шар салу» арқылы жүргізілетін қос сатылы сайлау жүйесіндегі әкімшілікті паралау, өз жағына шығару, малының арқасында билікті қолдан шығармауды ойлаған болыстың түпкі жоспарын көрсетеді.

Абай, келесі бір өлеңінде болыс бейнесін кеңейте түседі. «Мәз болады болысын Арқаға ұлық қаққанға. Шілтірейтіп орысын Шенді шекпен жапқанға (1.113) , -деп болыстың орыс ұлығынан шенді шекпен жамылып, мәз болып жатқан кезінен басталды. («Шенді шекпен» - деп отырғаны, Ресей империясының әкімшілік-территориялық реформаларды іске

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

асыру барысында Патша үкіметіне «ерекше» қызмет көрсеткен, көзге түскен бұратана халықтың арасынан шыққан Ресейдің азаматы емес «қызметшілерге», би-болыстарға берілетін мадақтау белгісі ретінде тігілген сый-шапан, орысша үлгіде болғандықтан – шекпен деп қазақ арасында аталып кеткен) Болыстың мәз болуында үлкен саяси-әлеуметтік астар бар екенін байқаймыз: біріншіден,- болыс ояздың көңілін, демек ояздың әмірін екі етпей, бұқара мүддесіне сай келмеседе орындап отырған. Екіншіден,- ұлықпен ауыз жаласып, ұлыққа жағына білген. Сондықтан ұлық оны «сыйлап», шенді шекпен жауып отыр. Үшіншіден,- болыстың мәз болуы, ұлыққа жаққан соң, өзін енді бір тілегі орындалған мұңсыз адам деп есептеуінде. Болыстың өз елінің алдындағы өз беделінің бар-жоғы бәрі бір, себебі болыс болуды, болыстық билік атқаруды, болыстық беделінің өсуі ояздың қолында болғандықтан, тек ұлыққа жағынап, ұлық алдында беделі болса жеткілікті, әкімдігін атқара береді. Осы, көрсетілген жағдайларды Абай бір ғана сөзбен «Мәз болады» деп қысқартып беріп отыр. Болыстың жағымпаз бейнесін шендікке телеп көрсетеді. «Болыс» деген сөзді сол күнінде алмай, соған тәуелділік және екінші жақ жекеше жіктік жалғауларын қосып «болысын» деп атайды. Бұл жалғаулар қазақ тілінде біреуді асыра мақтағанда, оның қылығына, ісіне, не өнеріне, я қайратына сүйінгенде айтылып, көтеріп көрсетуге пайдаланылады, қосымша көңілдік екпін қосады. Ал, Абайдың «болысын» атауында, бұған мүлде қарама-қарсы мағынада алынып, болыс бейнесінің соншалықты күлкілі, бейшара, асыра көтерілген сықақ түрінде алынған «орысын» да, «болысын» деген сияқты мағынада қолданылады, екеуі де жағымсыз бейне түрінде алынған. Өлеңде Ояз бейнесі, жағымсыз әкімдер бейнесі сияқты бола отырып, болыс бейнесін одан әрі толықтырып түскендей. Ояз болысқа шенді шекпен жабады, Шекпенді «шелтірейтіп» жауып тұрған ұлық, ал оны «шелтірейіп» жамылып тұрған - болыс. Осылайша, қысқа да нұсқа әрі ұлықтың, әрі болыстың бейнесі көз алдына келеді. Ояз енді болысты айтқанынан шығармай ұстап, аларымды алып тұрам, алғандарын өз есебінше жоғарыға беріп тұрам деп мәз болса, болыс енді Оязыма берерімді бердім, өзімді үнемі қолдайтын қылам, олай болса ешкімненде қорықпай әлсіздерден алып тұрам, бұл шекпен өз еліндегі «пысықтардан» беделін асырып тұрады - деп мәз болады. Осылайша Ояздың болысқа шенді шекпенді «шелтірейтіп» жабуының астарында не бар екенін, көзі қарақтыларға жұмбақтап айтып тұрғандай. Өлеңнің екінші аузы: «...Күнде жақсы бола ма, Бір қылығы жаққанға? Оқалы тон тола ма, Ар-ұятын сатқанға?!»-деп болыстың бос мақтан, дәрекі қылығына, Абай өз көзқарасын білдіргендей. Біріншіден - болыстың күні күнде жақсы бола бермейтіні, болыс оязға жақса да, анда-санда оның бір-ақ қылығы жағатынын білдіреді. Демек, болыстың ұлықтан сый алып «шелтірегені» ұзаққа бармайтыны, жағамын десе де, баянды жаға алмайтыны айтылады. Екіншіден, болыс қанша ар-ұятты сатып, елдің Ресей әкімшілігі үшін мазасын алып, қанша қуланса да, оқалы тонның толмайтыны баяндалады. Бодандағы елдің, отаршылыларға қанша жағымпазданса да, елді ерікті жолға әкеле алмайтындығын болыс, билердің түсінбейтінін Абай мысқылдап көрсетеді.

Абайдың суреттеуінде «оқылатын қазақ арасынан болыс болғандарды өз халқына қарсы қойып, бодандықтың бодауын орындатуға, өз еліне қарсы қойып, алдап-арбаудың, екіжүзділіктің, жағымпаздықтың, халыққа опасыздықтың сатиралық символы нышаны. Абай мұны әдемі келеке ету үшін келтіріп отыр; тон бағалы нәрселерден істеліп, бағасыз орынға жұмсалып, елін сыртынан сататын «шолақ белсенділерді» «шелтірейтіп» зымияндық мақсатқа қолдану, бодандықты бекіту үшін пайдаланатындығын, әрі надан болыстардың іс-қылығын әшкерелейтінді одан әрі, суреттеледі.

«... Күлмен қағып қасқайып, Салынып ап мақтанға шекпен киген болыстың жүріс-тұрыс өзгеріп, қампайып, жоқты-барды шатып... тон киген болыстың жүріс-тұрыс әдеті суреттеліп, оның кейіпсіз бейнесі толықтырылады. Мақтаннан басқаны білмейтін, ел алдында беделін тон жамылып тұрып, өзін дәріптеуді жөн көрген болыстың көзінің «күлмен қағып тұруы, бір

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

жағынан – оның жағымпаздығын көрсетсе, екінші жағынан - тек сырты күліп, ішінен арамдық ойлап отыратын екіжүзділігін, опасыздығын танытады. Болыстың мақтанға салынып «қасқайып» сөйлеуіне де Абай кекесін ретінде келтіріп отыр. Қасқайып сөйлеу халық ұғымында асқан шешендікті, білгірлікті, еш нәрседен қаймықпай сөйлеуді білдіреді. Біреудің топ жарып, тоқтамастан, әділдік айтқанда, шешендігін мақтағанда «Топты жарып қаймықпай қасқайып сөйледі-ау шіркін» деп, таңқалысатын. Ал бұл жерде жоқты-барды шатқанға» да қасқайып тұр сабазың. Осы болыстың көрсеткен әдеттерінің орынсыз екендігін әшкерлеген, автор, «Таң қаламын» деп, өзінің оғат қылықтарды ұнатпайтынын білдіреді.

Болыстың жалғыз өз басы ғана емес, оның жанұясының да дарақылығы «Үй мәз болып қой сойды, сүйіншіге шапқанға. Әуре қылды, салды ойды Үйдегі тыныш жатқанға»- деп, болыстың шенді шекпен алғанына үйі той қылып, жұртты мазалап, «Қуаныштарын бөлісуі» - сол кездегі, тіпті қазіргі кездегі көріністер. Сондықтан болыстың бейнесін, осы сал төңірегінде жинақтайды. Бұл тірліктің бәрі «Еш нәрсе емес жұбанар ақыл көзбен баққанға.» - ол шақырылғандар, өтірік болсада көзіне мақтап, көзге түсіп қалуға тырысатындар, шын мәнінде болыстың шен таққанына емес «Бір дәмдіні татқанына» жас баладай қуанғанын әшкерлеп, сынға алады. Болыс шен алдым, ұлыққа жақтым, ендігі ойы өзгелерді қақпанына түсіріп, тырп еткізбей ұстап, ұлыққа жақпақшы, бірақ ұлықтың түпкі ойы қандай екеніндігінде шаруасыда жоқ. Тек аз ғана билік құрған еліне, болысына өктемдігін жүргіссе болғаны. Абай болыстың бұл ісінің, бойындағы адамгершілік қасиетін, бекер төгіп шашып жүргенін білмеген болысқа «Осы да есеп боларма, ар, абырой тапқанға? Миың болса жолама, бос желігіп шапқанға» - деп басу айтады. Ал, сол кездегі көзі ашық, көңілі ояу азаматтар болыстың бұл ісіне адам бойындағы қасиетін, болымсыз істер үшін бекер төгіп шашып жатқандарға күлетінін де атап көрсетеді.

Абай өзінің үшінші сөзінде (4.90-91 б) «... хамма ғаламға белгілі данышпандар әрқашан байқаған әрбір жалқау кісі қорқақ, қайратсыз тартады; әрбір қайратсыз қорқақ, мақтаншақ келеді; әрбір мақтаншақ қорқақ, ақылсыз надан келеді; әрбір ақылсыз надан арсыз келеді; әрбір арсыз жалқаудан сұрамсақ өзі тиымсыз, өнерсіз, ешкімге достығы жоқ жандар шығады...» (4.90-91) Абайдың ойынша, осындай қазақ арасындағы «Ешкімге достығы жоқтар» жақса адамдардың үстінен бекер, өтірік шапты, талады, ұрлады деген сияқты қылмысты істер қоздырып, басын дауға салып қояды, ондағы мақсаты « бағанағы жақсы адам» сайлауға жарамас үшін- деп түйіндейді Абай: Патша үкіметінің әкімшілік территориялық реформаларында, осылайша қазақтарды өз ара жау қылып, билікке таластырып қойса, патша чиновниктеріне жақсы, болыстыққа көзі ашық, көңілі ояу, елін сүйген жандарды қазақтың өз қолымен билікке жолатпай, тек «қорқақ, мақтаншақ, ақылсыз надандарды» билікке жеткізіп, солар арқылы бодандандыру саясатын іске асырып отырды. Ал билікке жетіп, «...Болыс болғандар, - дейді Абай,- өзі қулық, арамдықпен болыстыққа жеткен соң, момынды қадірлемейді, өзінде арам, қуларды қадірлейді, өзіме дос болып, жәрдемі тиеді деп, егер қас болса, бір түрлі өзімеде залал жасауға қолынан келеді» деген есеппен күн көрісін, ел басқару саясатын жүргізетіні айтылады. Абайдың бұл айтып отырған сәси пікірлері, қазірдің өзінде өз құндылықтарын жоғалтпағанын, ел басқару қызметінде жүргендердің бәрі біледі, бірақ еш жерде айта алмайды, айтатын болса жазаға тартылатынын әлеуметтік жүйелерден айтылып жүр.

Осындай ел ішіндегі дау-дамайды қалай шешуге болады деген мәселе Абайды да ойландырған. Абай сол заманғы, отарлық үстемдік еткен заманда, басы айналып, есенгіреп отырған халықты, жаңа жолға салуға мүмкіндігі бола ма деген үмітпен, отарлық жүйенің ішінен өзгертуге талпыныс жасап, ел басқаруға жаңаша келуге ұмтылады «...Үш жылға болыс сайланады. Бұл Ресей заңына сәйкес Әуелгі жылы «Сені біз сайламады па?» деп елдің бұлданғандығымен күні өтеді. Екінші жылы кандидатпенен аңдысып күні өтеді. Үшінші жылы сайлауға жақындап қалып, тағы болыс болып қалуға болар ма екен деп күні өтеді.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

...Қазақ халқының осындай бұзықшылыққа тартып, жылдан жылға төмендеп бара жатқанын көрген» Абай, осы күрделі мәселені қалайша қазақ халқына жағымды етіп өзгертуге болатындығы ойландырады. Сол кезде Абай билік басына біріншіден - халықтың болыстыққа сайлаймын деген кісісі пәлен қадірлі орысша образование алған кісі болсын» - дейді. Екіншіден - «...Орталарында ондай кісі жоқ болса яки бар болсада сайламаса, уезный начальник пенен военый губернатордың назначениесімен (тағайындауымен) болады десе, бұл халыққа пайдалы болар еді.» -дейді. Бұл ойын әрі қарай жалғастыра отырып, неге осылай ойлайтынының себебін көрсетеді. Біріншіден,- «Қызметқұмар қазақ балаларына образование беруге ол да - пайдалы іс, екіншіден - назначениемен болған болыстар халыққа міндетті болмас еді, ұлықтарға міндетті болар еді. Оның үстіне назначение қылғанда болыстың осыған дейінгі сұрауы, тергеуі болса да, оған қарамаса, содан өтірік арыз берушілер азаяр еді, бәлки жоғалар еді деген ойларын ашық айтады.(4.92) Бұл ойлары, бодандықтан құтылу, тәуелсіздікке шақыру емес, бірақ Абай оны білмеді деуі шындыққа сая қояр ма екен?! Дегенменде, отаршыл үкіметінің халық арасында қазақтарды ең төменгі билікке таластыруы әдейі істеп отырған саясат екенін сезді. Сондықтанда, ел арасында болыстыққа білімді, әртүрлі тілдерді білетін, өз елінде салт-дәстүрін, ел билеу заңдарында, Қасым ханның, Есім ханның, Тәуке ханның заңдарын білгендер сайланса, ел арасында жікке бөлініп, өз ара таласқанша, халық тағдырын, ел мүддесін ойлайтындарды билікке әкеліп, елде тыныштық, бірлік, орнатуды ойластырғаны байқалып тұр. Дегенменде, Абай «шілтіген, дарахы» атаққұмар болыстарға, өмірінің мәнін, әкімшіліктен,ұлықтықтан емес, ғылым-білімнен іздеуге шақырады. «Жақсы, жаман болмассын, жамандықтан қашқанға,... Бір ғылымнан басқаның кеселі көп асқанға - деп жол көрсетуге ұмтылады, алдымен өнерге, білімге, ғылымға шақырады, осыны игергеннен кейін, ел басқаруға болатындығын айтады. Оны істемесең, «Үйтіп асқан жолығар, кешікпей-ақ тысқанға»-деп, әлін білмей әлектенгендердің ісінің немен бітетінін меңзейді. Иә, Абайдың бұл ойлары билікке келгендерді топтастыруда тек жеке ұлыққа ғана берілген емес, (1.101) білімді, ақылды, өз ісін толық білетін ғылымын меңгерген адамдардан таңқалса, тек мемлекеттік басқару жүйесі ғана емес, бүкіл еліміздің әл-ауқаты экономикасы өсіп, халықаралық жағдайы да жақсарар еді.

Абайдың «Уағалайқумұссалам» деп басталатын өлеңіде әкімшілік, ел басқарудағы саяси құндылықтар мәселесін көтерген өлеңдері қатарына жатады. Болыстың сәлемін алған Абай әзілін қоса амандасады. «Уағалайқумұссалам, болыс мал-жан аман ба?-деп алдымен малының, содан кейін жанының амандығын сұрағаннан кейін, «...Мынадайда кез болдың аума-төкпе заманға» - деп, қиын іске душар болғанын, яғни сол кездегі қазақ қоғамында қалыптасқан саяси ахуалда хабар береді. Бұл болыстың жеке басына ғана түскен қиыншылық емес, бұл бүкіл қазақ қоғамына, елдің ел болуына кедергі келтіріп отырған күрделі де қиын жағдай екенін білдіре отырып, болысқа «Ел билеген адам жоқ, ата менен бабанда,» - деп өзін сөгеді. Болыстыққа сонша құмар болуы, зор шығындалғандығын сынайды. «Болыстықтан пайда қып, шығыныңды алсаң, жаман ба?...оған келе де бермес шамаң да!» - деп болыстыққа құмар ақылсыз надандарды патша үкіметінің әуре - мазаққа салып қойғанын, ол оны көре, біле алмаған шенқұмарларды сынға алады, мысқылдайды. Өз іс-әрекетімен халық арасында беделден айырылған болысын, ұлықтан өлердей қорқатыны да атап көрсетеді. Оны Абай «Орныңнан тұра шабасың, Атшабар келсе қышқырып...», Я атшабар «Лепілдейді», «Қышқырады». Әйтеуір бір жай жүрмейтін «Лауазым», болыстың да зәресін алып, орнында отырғызбайды, ал «Ояз келсе қайтер ең, Айдаһардай ысқырып? - Я шынында да не істер еді. Ояз - айдаһар, болыс жемтік, бір ғана теңестірумен сол кездегі қалыптасқан әкімшілік басқару жүйесінің сырын ашып кетеді. Орыс үкіметінің қабылдаған әкімшілік-территориялық реформаларының терең сыры, тағайындалып қойылатын ұлықтардың басқару механизмінің тетіктерін «ұтымды» қолдану арқылы жергілікті халықтың үстінен

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

баюын қамтамасыз етіп отырғанын мысқылдайды. Болыстың дәрменсіздігін «Босқа - ақ түсіп қаларсың, Біреу кетсе үшкіртіп», - деп, болыстың тіреу жоқ, арқа сүйейтін халқы да жоқ, беделсіз болғандықтан, ұлықтар үшін, «үшкіре» салатын тұрақты қызмет емес екенін көрсетеді. Сонымен болыстың елге беделсіздігі, дәрменсіздігі, қорқақтығы, заманының әуре - мазағы екендігін, қызмет құмарлардың өз шамасына қарамай, сонша шығындалып болыс болуы, әуре - мазақ екендігі айтады, мысқылданады, елді қандай адам, қандай дәреже басқарса жақсы болатындығы туралы мәселе көтереді.

Абай шығармаларындағы басты кейіпкерлердің бірі - Ояз. Ол да қазақ елінің арасындағы дау жанжалдарға араласып, болыс ба, старшындардың да сайлануына тікелей ықпалын тигізе отырып, қазақ елі арасына патша үкіметінің отарлық саясатын іске асырушы тағайындалып қойылатын тұлға. Сондықтан ояз үстінен арыз жазу, ояз ісіне жоғарыға шағымдану мүмкін емес нәрсе. «Орысқа айтар сөз де жоқ, - дейді Абай екінші қара сөзінде, - біз құлы, күні құрлы да жоқпыз, (4.90),- деп орыс мемлекетінің құрамындағы қазақ халқының алатын орнын айтып күйінеді.

Абай шығармаларындағы билеуші кейіпкерлердің барлық іс- әрекеті, оқиға желісі, сол оқиға желісінің шарықтауы, шешілуі- бәрі, бәрі де оязбен байланысты алынып, ояздың келуі арқылы дамытылып отырады

Ояз (уездный начальник-ұлық), ауылдағы болыс ұқсас бейнелер. Болыс сырт көзге сайланып қойылатын тұлға сияқты болып көрінгенмен, оязсыз бұл билікке ие бола алмайды. Ол жағдай қабылданған әкімшілік-территориялық заңдарда ерекше атап көрсетілген. Оязға ұнамаса, ол адам жүз пайыз дауыс алса да, әскери губернатор бекітпеген. Олай болса, болыс ұлық адамы. Соның айтқанын істеп, сойылын соғушы. Олардың айырмашылығы тек қызмет бабымен ғана: екеуі де бір тілектегі, бірыңғай қызметтегі, бір мақсаттағы адамдар екенін сипаттаумен бірге, Абай олардың парашыл жандар екенін әшкерлейді. «Ұлықтар алып беремін деп, даугерді жеп, құтқарам деп ұрыны жеп жүр, - дейді Абай, он бірінші қара сөзінде, - ұлықтар пәлі-пәлі, бұл табылған ақыл деп, ананы жеп, сені бүйтіп сүйеймін деп, мынаны жеп жүр» (4.99-100).

Абай ұлықтардың халық ішінде бүлік салып жүрген ұры-қарыларды да қолдап пара алғандығымен қоймай, ел ішінде ананы да, мынаны да қолдап, алауыздық салып, елдің басын біріктіреуге, негізгі көпшілікті, бодандықтың мән-жайын түсінуге мүмкіндік бермеуге тырысады. Өйткені ұлық-патша үкіметінің тағайындап қойған өкілі. Абай өлеңдерінде, қарасөздерінде, ұлық, халықпен араласпайтын, бойын аулақ салып жүретін, әмірші етіп алынып, әділ әшкереленеді. Ояз ауылға шықса, жәй келмейді, елді дүрліктіріп сыяз шақырып, салық жината т.б. келеді, оны іске асыратын болыс болғандықтан, ол байқұс күні бойы далпылдап, жалпылдап, барқылдап, тарпылдап шабатын болыстың ісіне риза болмай шартылдап жатқан оязды көреміз. Ояз халықпен араласпайды. Халық ояздан әділеттік тілеп бармайды, тек ояз алдында болыстың қылмысын өздері ашып, ояз алдында бетіне басады. Оязға керегінің өзі де осы. Енді болысты тұқырайтып ұстауға мүмкіндік алады.

Абай өзі өмір сүрген кездегі ояз, болыстармен қатар бидің де бейнесін жасап кеткен. Билер туралы аз жазғанмен олардың да ел үстінен күн көріп, бұрынғыдай билік үшін ақы алып емес, пара алып, күн көретінін, көрсетеді. Халық ұлық алдында болыстың алғандарын әшкерлеп жатқанда, әшкерленген болысты жақтамай, одан түсетін пайда жоқтығын ескерген биді Абай «Қайрауы жеткен қатты би, Қайрылып нетсін көңілді, «Өз малым» деп қойған мал иесіне берілді», - делінеді «Болыс болдым мінекей өлеңінде (1.107) Бидің қайрауының жеткендігі, оның бір істі істеуге толық бекінгендігін білдіреді. Ұлықтың алдында зорлық— зомбылығы, тартып алған дүниелері, қылығы әшкерленген болыстың алғандарын, иелеріне қайтаруға үкім шығармаса, малын қайтармаса, өзінің жағдайы қиын боларлығын білген би, бір сәт болсада әділ үкім шығаруға мәжбүр. Себебі орнынан айрылып қалуы мүмкін.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Абайдың би мен болыстың парақорлығын, әділетсіздігін мансапқорлығын әшкерленген бейнесіне «..Қартайдық, қайғы ойладық, ұлғайды арман (1.46,47) деген өлінде «..Би мен болыс алады күшін сатып, Мен қазақтан кегінді әперем деп,- деген сөздерімен болыс пен бидің әкімшілік қызметін пара алуға пайдаланатынын сынайды.

«Бөтен елде бар болса»- өлеңінде (1.86,87) ел ішінде қалыптасқан жағдайды, «Келелі кеңес жоғалды, Ел сыбырды қолға алды», деп, ел қамын жеген «Билер кеңесі» сияқты өкілетті органдар жоғалып, оның орнына, «ұзын құлақ» келгенін ескертеді. Ол елді бірлікке емес, қорлыққа апаратынын меңзейді. Себебі «Ел жамаған билер жоқ, Ел қыдырып сандалуының мақсаты. «Астыртын барып жолығысқан, Ақша беріп жалғасқан, Ақысын әрең сол алды» билердің де қыдырып жүріп, пайда тауып, пара алып, солардың мүдделерін қорғап, жүрген билерді «Бас басына би болған өңкей қиқым, Мінеки бұзған жоқпа елдің сиқын?» - деп елдің билік жүйесінің тойғандығын көрсетеді (1.50) Абай үшінші қара сөзінде билердің түк бітірмей, халықты тек қатты шығынға ұшыратып жүргендерін айтып, былай дейді: «Әрбір болыс елде старшын басы бір би сайлағандық, бұл халыққа көп залал болғандығы көрініп, сыналып білінді». (4.92). Абай билер жүйесін жақсартса ел дау-жанжалдар азаятындығына сенеді ол би болатын адам «Қасым ханның қасқа жолын, Есім ханның ескі жолын», Әз Тәукенің «Жеті жарғысын» білмек керек. Әм, ол ескі сөздердің қайсысы заман өзгергендікпен ескеріп бұл жаңа заманға келіспейтұғын болса, оның орнына тартымды толық билік шығарып, төлеу саларға жарарлық кісі болса керек», - деп, билер жүйесіне білімді, білікті халық арасында бұрыннан қолданылып келген заң жүйелерін билетін, ақылға салып жаңа заман талабына, өзгерістеріне сай, өзгерте алатын адам іздесе, екінші жағынан жұп билер таласып дауды көбейте бермес үшін, әрбір болыс елден толымды-білімді үш-ақ адам билікке жыл келісіммен сайланса. Олар түссе, жаманшылығы әшкере білінгендікпен түссе, әйтпесе түспесе... Сынды дау көп ұзамай бітім болар еді», - деп тұжырымдайды.

Қорыта келгенде, жеке талданып, аттары аталған өлеңдері Абайдың 1880-1890 жылдары ішінде жазылған өлеңдерінің ішінде ерекше орын алады. Олар әкімшілік тақырыбына арналған өз алдына дербес сюжетке құрылған. Өлеңдерінде автор сол кезден әкімшілік ісінің ең азғындаған типтік көріністерін алып, әкімдердің сатиралық типтерін бұл сюжеттің желісі етіп суреттейді. Бұл алынып отырған көріністер сол дәуірге типтік болуымен қатар, ел ішіне іріткі салған, енбекші халықтың құқысын таптап, құл еткен, ел басқару ісін азғындаған қоғамдағы ең барып тұрған кесепат деп қаралап, ұлы мысқылды сатирамен әшкереленеді.

Әкімдердің әділетсіздіктерін, зорлық-зомбылықтарын әшкерлеуде автор өткір сатираны құрал етіп, жана әдістерді, шебер интонацияларды қолданып, әр өлеңдегі оқиғаны баяндау әдістерін де сан жолмен береді. «Мәз болады болысың» да мансапқор болыстың дөрекі қылықтарын сырттай баяндаса, « Уағалайқумүссалемінде» болыспен көзбе-көз сөйлескен түрде, суреттейді. Ал, «Болыс болдым мінекей» - де, автор болыстың атынан өзі сөйлеп, объект мен субъект біртұтас қабысып кетеді. Демек, өзін-өзі әшкерлейді. Бұл әдістер өлеңдегі сатиралық мысқылды күшейтіп, көрсете түседі.

Осы әдістер арқылы берілетін әкімдердің сатиралық типтерінің күлкілі, мысқыл жақтары көбіне олардың халыққа беделсіз әкім болуларында, екі жүзді мінез қолданып, ұлыққа жағынуларында. Олардың ең басты белгілі әкімдердің әкімшілік ісін жүргізе алмай, босқа әуре, ұлықтың қол шокпары болуында. Бұл жағдай сол кездегі әкімшілік ісінің шешусіз трагедиясы деп қаралып, оны шешу сендердің қолдарыңнан келмейді, сендер азғындап барасындар деп шенейді.

Әкімдердің осы сияқты сатиралық тип, күлкі-мазақ объектісі болуларының себебі: біріншіден,- олардың заманы қайшылықты тартысты болды, екіншіден,- олар надан, топас болып, ескі салтты жақтап, елді талас-тартысқа түсірді. Сондықтан прогрестік жолды, ағартушылық бағыты ұстаған Абай ел әкімдерін сол кездің кесепатты, мысалы, халықтың

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

қанаушысы деп бағалайды. Міне, автордың сатиралық мысқылы осыған негізделіп, реалистік түрде беріліп, халықтық тұрғыдан қаралады, ағартушылық, бұқарашылық көзқарасының негізінде қарастырылады.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Абай (Ибраһим) Құнанбаев. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. 1 том. Алматы, Қазақ ССР-нің «Ғылым» баспасы, 1977. – 454 б.
- 2 Абай (Ибраһим) Құнанбаев. 2 том. Алматы, 1977 ж. – 459 б.
- 3 Абай (Ибраһим) Құнанбайұлы. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. – Алматы: «Жазушы». – т.1: өлеңдер мен аудармалар – 2004. – 296 б.
- 4 Абай (Ибраһим) Құнанбайұлы. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. – Алматы: «Жазушы». – т.2: қара сөздері, поэмалары. – 2004. – 336 б.
- 5 Абай. Қалың елім, қазағым...өлеңдер. – Алматы «Атамұра», 2002. – 224 б.

Ж.А. Ахметов, А. Бекзатова

#### **Проблема политических ценностей в творчестве Абая**

**Аннотация.** В связи с полной коллонизации Российским государством казахского народа в XIX веке Абай обращает внимание на полное изменение системы государственного управления казахского ханства, методы властвования, властвующие личность, особенно на тех, которые непосредственно работает с казахским народом в реализации указание вышестоящих начальства. Критическом взглядом Абай высмеивает поведение тех людей, кто так стремится к власти, методы и поступки используемые к достижение к этой цели, основные цели, поведение должностных лиц в этой иерархической властвующей системе. В статье делается попытка сравнительного анализа тех негативных явления в системе управления и поведения должностных лиц в XIX веке и современном Казахстане, предлагается некоторые предложение в исправление тех негативных явления системе управления в сторону демократические изменения.

**Ключевые слова:** Абай, колония, ханские управления, окружная система, ага султан, волостной, старшин, би, связной, уездный начальник (ояз) военный-губернатор, царская Россия, демократическая Россия, управлять народом, государства, независимый народ, административно-управленческая система, управленческая личность, борьба групп, съезд, подати, без результатность, халат-чапан, шелтірейтіп, человек, трус, неустойчивый, хвостун, неумный, неграмотный, без чести, человек имеющий русское образование, назначение, смысл жизни, искусство, знание, наука, не устойчивое время.

Zh. A. Akhmetov, A. Bekzatova

#### **The problem of political values in the work of Abay**

**Annotation.** In connection with the complete collonization of the Kazakh people by the Russian state in the 19th century, Abay draws attention to the complete change in the system of state administration of the Kazakh Khanate, the methods of power, the ruling personality, especially those who directly work with the Kazakh people in implementing the instructions of higher authorities. With a critical look, Abay ridicules the behavior of those people who are so eager for power, the methods and deeds used to achieve this goal, the main goals, the behavior of officials in this hierarchical ruling system. The article attempts to make a comparative analysis of those negative phenomena in the management system and the behavior of officials in the 19th century and

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

modern Kazakhstan, proposes some suggestion to correct those negative phenomena in the management system towards democratic change.

**Key words:** Abay, colony, Khan's administration, district system, Aga Sultan, volost, foreman, bi, Svyaznoy, district chief (oyaz) military-Governor, tsarist Russia, democratic Russia, manage the people, States, independent people, administrative and managerial system, managerial personality, struggle of groups, SYEZD, taxes, without results, khalat-chapan, sheltireitip, man, coward, unstable, braggart, stupid, illiterate, without honor, a person with a Russian education, purpose, meaning of life, art, knowledge, science, is not a stable time.



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МРНТИ 11.15.25

Ж. А. АХМЕТОВ<sup>1</sup>, Р. ЖУМАБАЙКЫЗЫ<sup>1</sup><sup>1</sup>Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

### **АБАЙДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-САЯСИ КӨЗҚАРАСТАРЫ ТУРАЛЫ БІРЕР СӨЗ**

**Андатпа.** Ресейдің толық бодандығына түскен қазақ халқы үшін өте бір ауыр кезеңде өмір сүрген Абай ағамыз, сол кездегі қазақ халқының арасында туындаған жағымсыз қылықтарды ашып айтып қана қоймайды, оның себебін іздестіріп, қайткен күнде олардан құтылуға болатын жол іздестіреді. Мақалада қазақтарды бір-бірімен жауластыруға, қызметке таласқыш болатындына итермелейтін себептің ең бастысы, бодандық, жердің тарылуы, мал жайылымының азайуы, дау-жанжалдардың көбеюі бұрынғы билік жүйесінің жойылуы т.б. себептерді автор талдай білген. Болыстыққа сайланған қазақтар да елі үшін емес, өз басы үшін жан ұшырып жүргеніне көңіл аударылады. Осындай келеңсіз құбылыстардан құтылу үшін, Абай ағамыз өз ұсыныстарын айтып кеткен. Біріншіден, болыстыққа сайланатындар орысша білімі болса, ал егерде ондай кісі табылмаса, тағайындалса өз ісін әркімге жалтақтамай дұрыс атқарар ма еді деп ойлайды. Екіншіден, дау-жанжалдарды әрі тез, әрі әділ шешу үшін тақ билер сайланса және олар орнынан кінә жасағанда ғана түсірілсе. Үшіншіден, егін егу, сауда, қолөнер ғылыммен айналысудың қажеттігін, сонда ғана дұрыс өмір кешетінімізді көрсетеді. Мақалада, Абай айтқан әлеуметтік-саяси құнды пікірлерін, қазіргі Қазақстанның даму кезеңіндегі мәселелермен салыстыра, жандандыра, қиылыстыра отырып талданылады. Бұл әдіс мақаланың ХХІ ғасырда да өз құндылығын жоғалтпағанын білдіреді.

**Түйін сөздер:** Абай, Еуразия, қазақ хандығы, отарлау, әкімшілік территориялық реформалар, қаскүнем, кең-байтақ дала, бодандық, бөліп ал да, билей бер – болыстық, зауыт-фарика, мамандық оқу, білім алу, технология, Хауас Сәлим, жибули, қуат, Бахас, Мулахаз, Мухафаза, кесел, тамыршылдық.

Абайдың өмір сүрген кезеңі, қазақ халқының басына түскен ауыр да азапты кезеңдердің бірі еді. «Мың өліп, мың тірілген» қазақ халқы үшін бұрынғы өмір салты бұзылып, Ресейдің толық боданына түскен кезеңі еді. Еуразия даласында қалыптасқан күн райына бейімделген арғы аталарымыз осы жерге тиімді, жаңа шаруашылық түрі – көшпелі мал шаруашылығын қалыптастырды, халықтың әл-ауқатын жақсартты. Ал қазақ хандығы тұсында, осы жерлер жүздерге, тайпаларға, руларға бөлініп беріліп, сонау Оңтүстік жетісу мен Сырдария, Амудария өзендерінен бастап терістігі, Тобыл, Есіл, Нұра, Ертіс өзендеріне дейін, шығысында Алтайдан, батысы Еділ, Жайық өзендерінің арасында еркін көшіп жүріп шаруашылығын өрістеткен, сауда, қалалар өсірген қазақ хандығын Ресей өзіне бағындырып отарлау барысында біртіндеп бекіністер салып, әскери шеп құрып, қазақтарды бұрынғы көшіп-қонып жүрген жерлерінен қуып, жер көлемін тарылта бастады. Оның үстіне қазақ жеріне ішкі Ресейдей шаруаларды әкеліп жаппай қоныстандыруы, шұрайлы жерлерден қазақтарды айырды. Ол аз болғандай 1822, 1824, 1867, 1868, 1886, 1891 жылдарда Патша үкіметі жүргізген әкімшілік-территориялық реформалардың нәтижесінде қазақ халқы өзін-өзі билеу құқығынан айрылды. Бұрынғы мындаған жылдарда өмірде тексеріліп қалыптасқан тайпалық-рулық-территориялық бірлікте жойыла бастады, себебі әкімшілік-территориялық бөлініс барысында бұрынғы рулық-территориялық жүйе ескерілмеді, осыдан барып рулық бірлестік бірнеше әкімшілікке бөлініп кетті. Енді туысқан адамдар ұлықтардың рұқсатынсыз екінші әкімшіліктегі өз руына барып қосыла алмайтын болды. Бұл бодандық

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

саясат ел ішінде үлкен дағдарыс тудырды. Бір әлеуметтік-экономикалық басқару жүйесінен, екінші бір басқа жүйеге ауысу, алдын-ала алғышарттар жасалмаса үлкен дағдарыс тудыратындығын, кеңес өкіметі ыдырап, тәуелсіз мемлекеттер пайда болғанда әсіресе Қазақстанда демократиялық басқару жүйесіне, әрі нарықтық экономикаға қысқа уақытта көшеміз деп, бұрынғы жұмыс істеп тұрған зауыт-фабрикаларды, совхоздарды таратып бөліп-бөліп жеке меншікке бергенде туған «өтпелі кезең» дағдарысын көзі қарақты адамдардың бәрі себебін біледі.

Иә, Абай да, адам баласы, өз заманының туындысы. Сол кездегі халықтың басына түскен ауыртпалықты, осындай жағдайда өмір сүріп отырған қазақ халқының арасында туындап жатқан жағымсыз қылықтарды дәл көрсетіп, оның себебін іздестіруі және осыдан шығу жолдарын қарастыруы, Абайдың өз заманы адамдарынан бір көш ілгері екендігін, ойшылдығын, даналығын көрсетеді.

Абай өзінің үшінші қара сөзінде (4. 90.91) «Қазақтың бірінің біріне қаскүнем болмағының, бірінің тілеуін бірі тілеспейтұғының, рас сөзі аз болатұғының, қызметке таласқыш болатұғының, өздерінің жалқау болатұғының себебі не?» - деп сұрақ қойып сол кездегі жағымсыз қылықтарды дәл басып айтады да, себебін іздестіреді. Әрине көшпелі мал шаруашылығымен айналысқан қыр қазақтары үшін мал басын көбейту, күн көріс көзін жақсартудың басты көзі екендігін ешкімде жоққа шығара алмайды. мал әрі тамақ, әрі киім, әрі баспана, әрі ақша. Әрбір мал іздеген адам малының көп болғанын, балаларының да малды болып күн көрісі жақсы болғанын қалайды. Ал осы мал көбейсе,... қыстауы тарлық қылса,... біреуін қыстауын сатып алмақ, ептеп алмақ, тартып алмақ. Мәселенің басы осында жатыр. Бұрынғы кең байтақ далада мал жаятын, мың-мыңдап өріп жүретін жерлер бодандық саясаттың арқасында «келімсектердің» қолында кетті. Патша үкіметінің саясатының өзегі қазақтарды жерге, билікке өзара таластырып қойып жүргізген «Бөліп таста да, билер бер!» саясаты, өз жемісін бере бастады. Оны дәл байқай білген Абай - » малдан айырылғандар көбейсе, кедейленсе, қыстауы босар еді деп, мен ананы кедей болса екен деп, ол мені кедей болса екен деп, әуелде ішімізбен қас сағындық. Әрі-беріден соң сыртымызға шықты, жауластық, дауластық, партияластық. Осындай қастарға сөзім өтімді болсын және де ептеп мал жиюға күшім жетімді болсын деп, қызметке болыстық, билікке таластық.» - деп, бодандық саясат ел ішінде іріткі салып жатқандығын көрсетті. Дау-жанжал, ұрлық-қарлық тиылмады. Ел екіге шар болған соң, - дейді Абай, - кім ант ішіп ақтап, арамдығын жақтап, сүйеймін десе, соған жақ болып сүйеніп, бұрынғыдан ұрлығын әлденеше есе асырады. (4.91). әрине қолдаушысы болса, қорықпастан ел арасында ұрлық-арлықпен айналысатын топтардың болатындығын қазір де ешкім жоққа шығармас. Сол кездегі Абай айтқан мұндай жағымсыз құбылыстар әсіресе өтпелі кезеңдерде барлық елдерде, соның ішінде Қазақстанның тәуелсіздікке өту кезеңінде, алыпсатарлар көбейген кезде «рәкет» дегендердің зорлық-зомбылығын куәгері болғанбыз. Абай өмір сүрген кезеңде ел ішінде ел қамын ойлайтын жақсы адамдар болған. Бірақ ондай адамдар болыстыққа өтіп кетпес үшін, олардың үстінен алдын-ала «домалақ» арыздар жаздырып, үстерінен қылмысты істер қозғап, жауапқа шақырып, бастарын қатерге салып, патша үкіметінің «қара тізіміне» қосып қоюына жақсы болған. Осылайша қазақтарды бір-біріне айдап салып, арада жік тудыратын, ұлықтардың арқасында қақына мәз болатын, айтқанынан шықпайтын болыстарды сайлатып отырған. Бұл надан, болыс болғандар, өзі қулық, арамдықпен болыстыққа жеткен соң, момынды (әділ, өз күнін адал еңбегімен көрушілер) қадірлемейді, өзіндей арам, күшті қуларды қадірлейді, өзіме адал дос болып, жәрдемі тиер деп, егер қас болса, бір түрлі өзіме де залал жасауға қолынан келер деп ойлаған. Сонымен қулықпен сайланған болыс үш жылға сайланады. Әуелгі жылы дауыс бергендердің бұлданғандығымен күні өтеді. Екінші жылы кандидатпенен алысып күні өтеді. Үшінші жылы сайлауға жақындап қалып, тағы да болыс болып қалуға болар ма екен деп күні өтеді. Осындай болыс болғандар елдің қамын ойлауға

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

өресі жетпейтін ел билеушілердің салдарынан халықтың жағдайының жылдан жылға төмендеп бара жатқанын байқаған Абай, келеңсіз жағдайлардан құтылу үшін, халықты дұрыс жолға бастау үшін не істеу керек деген мәселеде, өз ұсыныстарын білдіреді. Оған: біріншіден, халықтың болыстыққа сайлаймын деген кісісі пәлен қадірлі орысша образование алған кісі болсын. Егерде болыс орысша білімді кісі болса ұлықтың алдында желді күнгі қамыстай, жапырылып иілмей, басын тік ұстап, тең дәрежеде сөйлесе алар еді. Сонда болыс, ұлыққа қазақтың мұң-мұқтажын дәл, толығымен жеткізе отырып, дұрыс шешкен болар еді». Екіншіден, орталарында ондай кісісі жоқ болса, сайламай-ақ ұлықтар тағайындап қойса, олда болыстың өз жұмысын дауыс бергендерге қарыз болмай атқаруына, олардың бұлданып болысқа тиіспей өз жөндерімен жүрсе, болыс өз жұмысын адал орындауға мүмкіндік туса... бұл халыққа тек пайдалы болар еді, - деп ойлайды. Үшіншіден, старшын басы бір биден емес, әрбір елде толымды – білімді үш кісіден жыл кесілмей сайланса, олар орнынан жаманшылығы әшкере білінгендікпенен түссе, әйтпесе түспесе - дейді Абай. Оның себебін өзі көрсетеді. Біріншіден, қызмет-құмар азақ балаларына образование беруге ол да пайдалы іс, екінші назначениемен болған болмыстар халыққа міндетті болмас еді, ұлықтарға міндетті болар еді. Үшінші – «Би екеу болса, дау төртеу болады» - деген халық мақалын келтіре отырып, жұп билер таласып, дау көбейте бергенше, тақ билер, дау туған жағдайда үшіншісіне жүгініп отырса, дау көп ұзартпай бітім болар еді – деп ойлайды. Сонда ел ішіндегі дау-жанжалдар, ұрлық-қарлық сияқты жағымсыз қылықтар тиылып, ел бірлігі нығайып, өркендеуге жол ашылатын, бейбіт өмір қалыптастыруды ойластырған. Абай мал басын көбейткенді, халықтың әл-ауқатының жақсартуына қарсы емес, тек малды адал жолмен, өз еңбегімен тапқанын қалайды. Дегенмен де бұл қазақ халқының басқа елдерден қалмай, терезесі тең болуына жеткіліксіз екенін, ол үшін басқа да кәсіпті жандандырғанын қалайды. Ол егін егу, сауда, өнер, ғылым – солар секілді нәрселермен шұғылданса, көрші халықтар сияқты еңсесі биік болып, өмір сүрер едік деп ойланады. Мәселен, көрші өзбектер болса, «екпеген егіні жоқ, шығармаған жемісі жоқ, саудагерінің жүрмеген жері жоқ, қылмаған шеберлігі жоқ. Өздерімен өзі әуре болып, бірі мен бірі, ешбір шаһары жауласпайды!». Олар орысқа қарамай тұрғанда қазақтың өлісінің ахиреттігін (кебінін), тірісінің киімін солар жеткізіп тұрды. Орысқа қараған соң да, орыстың өнерлерін бізден олар көп үйреніп кетті. Ал ноғайларды алатын болсақ «... солдаттыққа да шыдайды, кедейлікке де шыдайды, қазаға да шыдайды, молда, медресе сақтап, дін күтуге де шыдайды. Еңбек қылып, мал табудың да жөнін солар біледі, салтанат, әсем де соларда. Оның малдыларына, өз елімізде отырып, құзғын тамағымыз үшін, біріміз жалшы, біріміз кош алушымыз. Ал орыстарға айтар сөз де жоқ, біз құлы, күні құрлы да жоқпыз» - деп қорланады Абай. Осылардан қалмау үшін, солардың кәсібін үйрену «...Егіннің ебін, сауданың тегін үйреніп, ойлап, мал ізде. Адал бол – бай тап, Адам бол – мал тап. Қуансаң қуан сол кезде... Еңбек қылсаң ерінбей, тояды қарның тіленбей» - деп (1. 118, 119) Абай атамыз өз ұрпақтарына жол сілтейді.

Абай атамыздың сөздерінен, қазіргі Қазақстан үшін де үлгі боларлық әлі де өз құндылығын жоғалтпағай ойлары жеткілікті. Біріншіден, шет елдерден инвестиция тартуда Орта Азия елдерінен көш ілгері келе жатырмыз деп мақтанамыз. Сол инвестицияға неге өзіміздің шикізатымызды дайын затқа, тұтыну затына айналдыратын зауыт-фабрикалар салынбайды. Көрші отырған өзбек ағайындар сияқты ауыл шаруашылық машина-тракторларды, қол-жетімді жеңіл көліктері өзіміздің ахиреттігіміз бен тіріміздің киімін шығармаймыз. Біз болсақ кезінде жұмыс істеп тұрған мақта-мата, көкөніс, тері илейтін өндіріс орындарын тоқтаттық. Соңғы отыз жылда тоқтаған мақта-мата, комбинатын, әр облыстардағы трикотаж фабрикаларын, Павлодардағы трактор зауытын, мұнай өңдейтін зауытын қалпына да келтіре алмай отырмыз. Екіншіден, инвестициялар келіп, қаншама жеңілдіктерге ие бола отырып, біздің жер қойнауындағы, жер бетіндегі байлықтарымызды

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

алып, байып жатыр. Олай болса, оларға жұмысқа адам тартқанда, жұмыс алушылардың елу пайызын мемлекет құрушы ұлт өкілдерінен алып, бір бес жылдықта тоқсан пайызға жеткізетін талаптар қоймаймыз. Үшіншіден, инвестиция елімізге жаңа технология әкеліп, жаңа зауыт құрулары тиіс. Кадрлар керек. Ол Қазақстанда бар ма, бар. Шет елдерде оқып жүр, талай қазақ баласы – жаңа өспірім, көкөрім, бейне қолдың сапасы. Осылар кадрлық резерв емей немене, ол аз болса, өз елімізде технологиялық мамандық алып жатқандар қаншама. Тек, реттеп отыру керек. Сұранысқа – ұсынысты үйлестіру қажет. Төртіншіден, жаңа технология жаңа ғылым саласын дамытуға итермелейді. Абай айтқандай «... Болмасан да ұқсап бақ. Бір ғалымды көрсеніз. Ондай болмақ қайда деп, айтпа ғылым сүйсеніз» (1. 65-66). Ол үшін, мемлекет балаларды жастайынан ғылымға бейімдей алатын үш ауысымды мектептер емес, елімізде бір ауысымды мектептер қай жерде керек болса, сол жерлерде құрып, мұғалім де өзінің білімін өсіруге үнемі іздеуде болатындай мұндіктер жасалса, сонда жасөспірімдерге «Ғалым болмай немене, балалықты қойсаңыз» - дер едік. Абай отыз сегізінші қара сөзінде. «Әуелі адамның адамдығы ақыл, ғылым деген нәрселерменен» байланысты екендігін және ол үшін қажет нәрселерді тізбектеп көрсетеді. әуелі Хауас Сәлим (өзіндік дұрыс қасиет, өзіне тән мінез-құлық) һәм тән саулығы керек. Бұлар адамда туысынан болады, бірақ оларды ары қарай жетілдіріп, сөндіріп алмас үшін, «...жақсы ата, жақсы ана, жақсы құрбы, жақсы ұстаздардың» еңбегі қажет-ақ. Себебі «...Ғылым-білімді әуелі бастан бала өзі іздеп таппайды. Басында зорлықпенен яки алдауменен үйір қылу керек, үйрене келе өзі іздегендей болғанша...», демек бала бойындағы шырақты мәпелеп баптап отырып, өз бойында білім-ғылымға деген, жаңалыққа деген құштарлығын, сезімдік, жақсы көруіне дейін жеткізуге алғышарт жасалса, бала ғылым, білімді махаббатпенен көксерлік болса, сонда ғана оның аты адам болады, - деп түйіндейді Абай. Баланы жастайынан білім-ғылымға үйірсек қылу үшін жақсы ата-ана, құрбы, ұстаз керектігін Абай өзінің қырық үшінші сөзінде (4.150) қозғайды. Адам көзбен көріп, құлақпен естіп, қолмен ұстап, тілмен татып, мұрынмен иіскем, тыстағы дүниеден хабар алады. Ол хабарлардың ұнамдысы ұнамды қалпыменен, ұнамсызы ұнамсыз қалпыменен, әрнеше өз суретімен көңілге түседі. Ол көңілге түсіруші сезім мүшелерінен өткен соң, оларды жайғастырып көңілде суреттемек. Ол – жанның жибилі (туа біткен қасиет) қуаты. ...Бұл қуаттар әуелде кішкене ғана болады. Ескеріп баққан адам үлкейтіп, ұлғайтып, ол қуаттардың қуатын зорайтады. Ескерусіз қалса, ол қуаттың қайсысы болса да жоғалады, тіпті жоғалмаса да, аз-мәз нәрсе болмаса, үлкен ешнәрсеге жарамайтын болады». Олай болса ұрпақ бойындағы қуатты зорайтатын ұстаздар біздің қазіргі Қазақстанымызға керек екендігі дау тудырмайтын мәселе. «Кімде-кім сырттан естіп білу, көріп білу секілді нәрселерді көбейтіп алса, ол көп жиғаны бар адам: сынап, орындысын, орынсызын – бәрін де бағанағы жиған нәрселерінен есеп қылып, қарап табады. Бұлай етіп бұл харекетке түсінген адамды ақылды дейміз». Ал жиған-тергендерін таразылай алмаса, ол тек хабары көп адам болады. Бізге ақылды қазір де жиған-тергендерін таразылап отыратын ұстаздар керек-ті. Сонымен, Абай білім-ғылымды дамыту үшін керекті алғышарттарға ғана тоқталып қоймай, білім-ғылымды үйренбекке талап қылушыларға нені білу керектігіне де көңіл аударады. Отыз екінші сөзінде (4. 117-118) Абай, талап қылушылар «әуелі – білім-ғылым табылса, ондай-мұндай іске жаратар едім деп, дүниенің бір қызықты нәрсесіне керек болар еді деп іздемекке керек. Әрбір білгенің көңіліңе бір рахат сенімді, күйді ұялатса, ал әрбір білмегеніңді білгенде көңілің сондай бір рахат күйге түссе сонда ғана ізденушінің бойында, білмегенді білсем екен деген үміттенген құмар, махаббат пайда болады. Сонда әрбір естігеніңді, оқығаныңды, көргенді, жасаған экспериментіңді көңілің жақсы ұғып, анық өз суретімен ішке жайғастырып аласыңда мейірленесің». «Адамның көңілі шын мейірленсе, білім-ғылымның өзі де адамға мейірленіп, тезірек қолға түседі. Екіншіден ғылымды үйренгенде, ақиқат мақсатпен білмек үшін үйренбек керек. Бахасқа (қиянат жасау, алдау) бола үйренбе» ... көбірек бахас адамды түземек түгіл, бұзады. Үшінші – әрбір хақиқатқа

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

тырысып ижтиһатыңмен көзін жетсе, соны тұт, өлсең айрылма! Төртінші – білім-ғылымды көбейтуге екі қару бар. Ол адам ішінде: бірі – мұлахаза қылу, екіншісі – берік мұхафаза қылу. Бұл екі затты зорайту жаһатінде болу керек. Бұлар зораймай, ғылым зораймайды. Бесінші - ... ақыл кеселі деген төрт (уайымымыз салғырттық, ойыншы-күлкішілдік, қайғыға салыну: бір нәрсеге құмарлық пайда болу) нәрсе – күллі ақыл мен ғылымды тоздыратын нәрселер. Содан қашық болу керек. Алтыншы – ғылымды, ақылды сақтайтұғын мінез деген сауыты болады. Сол мінез бұзылмасын! Көрсеқызарлықпен, жеңілдікпен, жемқорлықпен... мінездің беріктігі бұзылса, ғылымды сақтайтын орын жоқ. Сондықтан да Абай атамыз «қылам дегенін қыларлық, тұрам дегеніне тұрарлық мінезде азғырылмайтын ақылды, арды сақтарлық беріктігі, қайраты бар болсын!» деп өсиет қалдырды. Бүгінгі білім, ғылым қуған жас ұрпақ үшін де, тіпті мүйізі қарағайдай ғалымдар үшін де құндылығы жойылмайтын қағидалары мен өсиеттерін еске алып, өмірде басшылыққа алып жүрсек қателіктерден, араздықтардан, өсек-аяннан, арызданушылықтан ада болар ма едік!!! Бесіншіден, қазақ арасында қолөнерді өркендету. Отыз үшінші сөзінде (4. 119) «...мал керек болса, қолөнер үйренбек керек. Мал жұтайды, өнер жұтамайды. Алдау қоспай адал еңбегін сатқан қолөнерші – қазақтың әулиесі сол». Тарихта қолөнерші адамдарға даян зат ұсынған күнделікті тұтыну заттарынан бастап, баспана, еңбек құралдары, қазақтың бес қаруы т.б. сол қолөнершілердің туындысы. Қазіргі Қазақстанымызға керегі де сол дайын зат. Елімізде бұл салада да көптеген жұмыс жасалып жатыр. Бірақ жеткіліксіз. Бастысы дайын зат шығаратын ірі зауыт-фабрикалар салу керек. Соларда жұмыс жасайтын слесарьдан бастап, программисттерге дейін яғни қазіргі заман қолөнершілерінің еңбек ететін орны болса, өз қажетті тауарларымызды шет елден тасымай, өзімізде жеткілікті шикізаттарымыздан өндеп шығарып отырсақ, экономикамызда, халқымыздың әл-ауқаты да жоғарғы дәрежеде болар еді. Сонда ғана 30 елдің қатарына қосылар едік. Абай қолөнердің қажеттілігіне тоқталып қана қоймай қолына аз-мәз өнер берген қазақтардың кеселдерінде тізбектеп көрсетіп, осылардан аулақ болуға шақырады. Оның біріншісі - ...өнер арттырайын деп, түзден өнер іздемейді, қолындағы аз-мазына мақтанып, осы да болады деп жатып алады. Жаһандану заманында қазақтар үшін Абайдың бұл ойы әлі құндылығын жойған жоқ.

Тіпті, мына көрші отырған Қытай елінен де көп нәрсені үйренуге болады. Дүние жүзінде шығатын барлық тұтыну заттарының қытайлық баламаларының бар екенін, төл тумадан айырмашылық жоқ, бірақ өзі арзан қолжетімді болғандықтан, өзі өтімді тұтыну заттарының бар екенін біледі, ол зат көшірме болса да, дүние жүзі халықтары қолданады, әрі өтімді. Біздің елімізде шикізат бар, ал осы әдісті қолданып, сол шикізаттан дайын зат шығармасақ болмас па еді.

Екіншіден – ерінбей істей беру, кісімінбеу, кербездікке салынбау. Үшіншіден – «Өнерлісің ғой шырағым», нең кетеді, ананы істеп бер!» дегенге «мағанда біреу жалынарлыққа жеткен екенмін» деп мақтанып кетіп, пайдасыз алдауда, уақытын босқа өткізіп алудан аулақ болу. Төртіншіден – тамыршылдау болуы. «Жоғары шыққа» қарып болып, күнделікті тіршілігін ұмытып, қарызы көбейіп табысы құралмай, борышы асып, дауға айналып, адамшылықтан айрылып, қор болып кетеді. Қолдарынан өнері тамған адамдардың осындай кеселдерден аулақ жүруі қазіргі Қазақстандықтар үшін де маңызды «Адам болам десеңіз... Бес нәрседен қашық бол, өсек, өтірік, мақтаншақ. Еріншек, бекер мал шашпақ – бес дұшпаның білсеңіз... Бес нәрсеге асық бол – талап, еңбек, терең ой, қанағат, рақым, ойлап қой – Бес асыл іс көнсеңіз», - деп бүгінгі бар Қазақстан халқын адамдыққа шақырып тұрған сияқты.

## Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Абай (Ибрагим) Құнанбаев. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. 1 том – Алматы: Қазақ ССР-нің «Ғылым» баспасы, 1977. – 454 б.
- 2 Абай. II том. Алматы, 1977. – 424 б.
- 3 Абай (Ибрагим) Құнанбайұлы. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. – Алматы: жазушы. – Т.1: Өлеңдермен аудармалар, 2004. – 296 б.
- 4 Абай (Ибрагим) Құнанбайұлы. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. – Алматы: жазушы. – Т.2: Өлеңдермен аудармалар, 2004. – 336 б.
- 5 Абай. Қалың елім, қазағым. Өлеңдер. – Алматы: Атамұра, 2002. – 224 б.

Ж.А. Ахметов, Р. Жумабайқызы

#### **К вопросу социально-политические взгляды Абая**

**Аннотация.** Период становление как личность Абая соответствовал один из тяжелейших периодов жизни казахского народа, т.е. полное колонизаций Российской империи. В своих произведениях Абай не только искал причины негативных явления среди властвующих субъектов казахского народа, но и искал причины и пути освобождения от тех негативных явлениях. Автор основываясь на произведение Абая, раскрывает причины негативных явления того времени, а также пути выхода от этих трудностей. Это: во-первых, «претенденты на кандидатуру волостного имел хорошую русскую образование, которую хорошо разобрался в политике; во-вторых, если нет такого претендента, тогда волостной назначили уездным начальником военным губернатором, тоже был бы полезный для волостного выполнения своих обязанностей; в-третьих, для решения быстро и справедливо спорных вопросов среди казахского народа, бий выбирались не по одному человеку, а по три человека образованных, хорошо знающих традиции и обычий народа – чтобы при голосовании, третьи имел решающие голоса, которые имеют не мало значений при решении спорных вопросов; четвертое, казахи как соседные народы у себя должен развивать земледелия, торговля, рукоделия, науку. Только тогда утверждает Абай, казахский народ могут жить на равне с другими народами».

Те социально-политические ценности предложенные Абаем еще XIX веке и сегодня имеет значимости для Казахстана и значимость статьи заключается в том, что те ценности предложенными Абаем, анализируется сопоставляя с современностью Казахстана.

**Ключевые слова:** Абай, Еуразия, казахские ханства, колонизация, административно-территориальные реформы, враждебность, широкие-просторные край, колония, разделяй и властвуй, волостной, би, земледелия, торговля, рукоделие, знание, наука, инвестиция, заводы, фабрика, специальность, учеба, технология, Хауас Сәлим, жибилі, энергия, Бахас, мулахаза, мухафаза, кезел, кумовство.

Zh. A. Akhmetov, R. Zhumabaykyzy

#### **To the question of socio-political views of Abay**

**Annotation.** The period of formation as a person of Abay corresponded to one of the most difficult periods of the life of the Kazakh people, i.e. the complete colonization of the Russian Empire. In his works, Abay not only sought the causes of negative phenomena among the ruling subjects of the Kazakh people, but also sought the causes and ways of liberation from those negative phenomena. The author, based on the work of Abay, reveals the reasons for the negative phenomena of that time, as well as ways out of their difficulties. This: first, " the candidates for the volostny candidacy had a good Russian education, which is well understood in politics; second, if

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

there is no such candidate, then volosnoy was appointed a district chief military Governor, also would be useful for the volost to perform their duties; third, to resolve quickly and fairly disputed issues among the Kazakh people, the Biy was chosen not by one person, but by three people who were educated, well – versed in the traditions and customs of the people-so that when voting, the third had the decisive votes, which have not a few meanings in resolving disputed issues; fourth, the Kazakhs as neighboring peoples should develop agriculture, trade, crafts, science. Only then, says Abay, the Kazakh people can live on an equal footing with other Nations."

Those socio-political values proposed by Abai in the NINETEENTH century and today have significance for Kazakhstan and the significance of the article is that the values proposed by Abai are analyzed in comparison with the modernity of Kazakhstan.

**Key words:** Abay, Eurasia, Kazakh khanates, colonization, administrative and territorial reforms, hostility, wide-spacious land, colony, divide and rule, volost, bi, agriculture, trade, Handicrafts, knowledge, science, investment, factories, factory, specialty, study, technology, Haus Salim, zhibili, energy, bahas, mulahaza, governorate, kezel, nepotism.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

ГРНТИ 16.01.07

A.K. ZHUNUSOVA<sup>1</sup><sup>1</sup>Karaganda State Industrial University of Temirtau, Kazakhstan

PHRASEOLOGICAL UNITS OF UNRELATED LANGUAGES

**Abstract.** This article discusses the comparison of phraseological units in three languages: German, Russian and Kazakh. The phraseological units of each language constitute certain difficulties in intercultural communication, as they reflect the realities of national history and culture and are not entirely understood by representatives of other countries and cultures.

Using the methods of cognitive linguistics proves the unity and parallelism in phraseological systems of different languages.

**Key words:** intercultural communication, phraseological units, cognitive linguistics, linguistic picture of the world, national-cultural marking.

Globalization of the world, the mastery of foreign languages, the multinational composition of the population of most states, the differentiation of society into a wide variety of layers, groups, etc. with all acuteness put in the spotlight of the public and the humanities an extremely important problem - intercultural communication. It is safe to say that the knowledge and systematization of linguistic, cognitive, psychological, communicative, value-appraisal and other principles and patterns of intercultural communication will positively affect the development of a strategy for international cooperation and interethnic relations. The fact that the latter can suddenly, at any moment explode, including due to non-compliance with diplomacy and ethics of interethnic communication, is no secret to anyone.

Among the many factors that complicate the mutual understanding of participants in communicative interactivity or interethnic communication, phraseological units occupy a special place. It is understandable, because phrases that mostly reflect the realities and facts of national history are drawn into the phraseological process. culture, lifestyle features of a particular people, and therefore little or completely incomprehensible to representatives of other countries and cultures. That is why when teaching foreign languages and in acts of intercultural communication, a module of background knowledge is so necessary [1,2]. Indeed, for representatives of many peoples of Russia and the Central Asian region, the image, the internal form of the German phraseological unit *jmdm ist Hopfen und Malz verloren* - the letters "hop and malt disappeared from someone with the relevant phraseological meaning" it is incorrigible "seems strange and incomprehensible. For people from European countries, the figurative foundations of such phraseological units as "a bear has stepped on the ear" or "which auzinan shop almaydy" - , "he will not take a sheep and a straw from his mouth", are equally strange and outside the sphere of their sensitivity. the value "He's harmless." The idio-ethnicity of the semantics of phraseological units of different languages remains relevant even if they are built on the basis of the designation of the same phenomenon of reality with the same social significance. Take, for example, such an artifact, which is defined as "a fatty substance made from animal, plant-derived substances" and phraseological units, in the structure of which this concept is basic - in German: *jmdm faellt die Butter vom Brot* - . "someone has butter from bread", phraseological meaning "someone is disappointed." *Butter auf dem Kopf haben*-letters. "have oil on your head" phraseological meaning "have remorse", in Russian: "add oil to fire ", " like rolling cheese in butter ", " nonsense in lean butter ", in the Kazakh language: " *kozin may basti* " - "his eyes are covered with oil," the phraseological meaning is "he is fat," "he was arrogant"; *Mayday jackets* - letters. "how the oil benefited," the phraseological meaning - "he liked it" - "he is flattered." Examples of this kind may suggest that idiocy is absolutely dominant in the



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

phraseological corpus of unrelated languages, and therefore serious problems can arise when using phraseological units in intercultural communication.

In reality, this is not entirely true, since universal factors in the semantics of various languages, such as the unity of the material world and the laws of its development, the commonality of the quantity and quality of sensory organs, the laws of idealization of sensory data, the logic of human thinking, the functions of language, are also relevant for the process of primary phraseologization etc. [2]. Fundamental sources and methods for creating a common moment in the phraseological foundation of unrelated languages include processes in the language such as borrowing phraseological units directly or indirectly from various languages, internationalizing phraseological units and, last but not least, the independent emergence of phraseological parallels in individual languages [3,4]. Moments of isomorphism in the semantics of phraseological units of unrelated languages are also detected through a comparative analysis of fragments of the picture of the world conceptualized using phraseological units of various languages, i.e. with the onomasiological approach to the study of phraseology. In the modern theory of phraseology, they speak in this connection of the phraseological picture of the world [5].

The appeal in the theory of phraseology to the concept of a linguistic picture of the world, introduced into linguistics by the German scientist Leo Weisgerber [6], who perceived and further developed the ideas of Wilhelm von Humboldt about the linguistic vision of the world, creative and influencing energy, the power of language [6], is explained by the heuristic potential of this concept. Its significance is also supported by the fact that the concept of the linguistic picture of the world sees the main points and abilities of cognitive linguistics. Such a point of view is supported by such arguments that Leo Weisgerber opposes the use of the concept of linguistic meaning in linguistic science, he advocates a “functionally” - concept-forming approach to the study of linguistic phenomena [8], his linguistic picture of the world is understood as a treasure of knowledge, concepts and forms of thinking, beliefs and assessments [9], formed by the native language.

These ideas sound in unison with the postulates of cognitive linguistics in the sense that for the production and perception of statements, the normal functioning of the language, not only a module of linguistic knowledge is needed (grammar of the language, word meanings, syntagmatics rules, sentence organization, text, etc.), but also a module of knowledge about objective reality. Since the language is the carrier of all that a person knew and appreciated about the world around him and thereby knowledge, the cognitive-conceptual structures are ontologized in each individual language, the formation of the linguistic picture of the world is based on cognitive-conceptual entities. As a result, the linguistic picture of the world in modern linguistics receives a cognitively oriented definition, in particular, as a combination of the ideas and knowledge inherent in the language that the speakers of the corresponding language have about the objective world [5]

The use of the cognitive model and the concept of the linguistic picture of the world in the study of phraseology seems to be justified primarily because, thereby, the possibility to more fully and adequately reflect and describe the content of phraseological units than is achieved by traditional methods of analyzing their semantics. In cognitive linguistics, meaning is regarded as a linguistic construct that does not have an anthological status. From the standpoint of cognitive linguistics, the cognitive theory of metaphor, the concept of the linguistic picture of the world, language is primarily a tool for conceptualization, the transformation of objects and phenomena of reality into the possession and ownership of the spirit, linguistic consciousness [8]. For example, in terms of cognitive linguistics, it should be recognized that the word *Kopf* - “head” has not different meanings, such as “human head”, “train head”, “queue head”, etc., but contains such a representation structure knowledge as a frame in which general ideas about the concept of “head” are revealed. A frame has different moments, sides, connections of its essence and organization, one of which is represented in each act of communication. In traditional linguistics, such facts are

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

regarded as lexic-semantic variation or variability of the semantic invariant. In cognitive linguistics, they talk about the modification of the original frame, as a result of certain cognitive procedures and transformations that are carried out and each specific speech act [8]. For example, the formation of the semantics of phraseological units *ein weisser Rabe* "white crow" is traditionally explained as a figurative rethinking of the derivative base of the phraseological unit or as a semantic shift in the component composition of the phraseological unit. Cognitive phraseology behaves differently, explaining that knowing that crows are usually black in color and non-black crow is unusual, especially if the color is contrasted in the corresponding syllable of the frame, then transfer the original "crow" frame to the target "human" frame "leads to the formation of the current content of the phraseological unit by an unusual person. So, apparently, the first author of this phraseological unit thought and acted, creating the target concept.

The study of phraseological units of unrelated languages within a certain semantic field shows that in some of them a very high degree of commonality prevails between phraseological units, and the national-cultural marking of phraseological semantics is minimal. One of them is the semantic field of "fear." An analysis of the semantics of phraseological units of this field unequivocally suggests that the ideas and knowledge of various peoples about the body's reaction to fear are almost the same. This is expressed in the fact that they use the same or close images, structures of representations of knowledge, representations, associations to form the semantics of phraseological units. In the most general form, they boil down to the following.

1. Representation, knowledge of the reaction of the hair on a person's head to a strong fear, in German - *jmdm stehen die Haare zu Berge*, in Russian it is also "hair stood on end", in Kazakh it is also "shashim tik turdy".

2. Presentation, knowledge of the reaction of the gastrointestinal tract to intense fear, in German *sich in die Hosen machen*, just as in Russian, "put on pants", just like in Kazakh "butyna tyshty".

3. Representation, knowledge of a similar reaction of the same organs, parts of the human body to fear, in German *jmdm. blieb das Herz stehen*, just like in Russian "someone almost had a heart out of fear", just like in the Kazakh "zhuregtoktay jazdady / zhurek kalmada".

4. Representation, knowledge of the weakening of the body as a kind of reaction to fear, in the German *jmdm. werden die Knien weich*, the same *samsa* in Russian "knees tremble / bend, similarly in Kazakh, the number of letters *ayagym dirilcedi*, hands and feet shook.

5. Representation, knowledge about lowering body temperature from fear, the association of fear with cold, with a frozen state of a person, in German *es ueberlaeuft mich kalt* - letters., "The cold went through the body", in Russian on this knowledge base and associations there are several Phraseological units reflecting the body's response to fear, for example, "fear freezes the blood / heart", "blood freezes / freezes in the veins", "the frost has passed on the skin"; in Kazakh "tobesinen suyk su kuyp zhibergendey boldy" - letters. they poured cold water over his head.

6. The idea, the knowledge that fear can cause people to sweat, for example, in the German *Blut und Wasser schwitzen* - lit., "sweat with blood and water"; in Russian "cold sweat broke through", in Kazakh the same "Kara terge Tustim" - letters., "black sweat broke through".

Examples of phraseological parallels here could, of course, be continued. However, the proposed typology of ideas and knowledge and the examples given are sufficient to see and show some features of the phraseological picture of the world. Among them, it should be noted first of all on its anthropocentricity. In some cases, they talk about the anthropocentric phraseology in general and in particular about its double anthropocentricity [10]. In the phraseological picture of the world, a person's characterization and assessment is made in figuratively-expressive and subjective-evaluative form. And, finally, the phraseological picture of the world reveals its specificity and the basis of its representation. The fact is that a person appears, as is known, as a bearer of simultaneously different types of representations, knowledge, images, beliefs about the world - pre-

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

scientific, mythological, religious, ordinary, practical, from personal experience, scientific, etc. Therefore, in linguistic science the task is to develop and create various types of thesaurus dictionaries.

The phraseological picture of the world has its own interpretation of objective reality. As the fragment of the picture of the world chosen by us, conceptualized by means of phraseology, shows, it is based on ordinary unscientific notions and human knowledge of the objective world and figuratively-evaluative approach to the world. And so here we should talk about a subjective-evaluative picture of the world. But the phraseological system of the language, as is known, is by no means heterogeneous in structurally-semantic and functional-semantic relations. Thus, the possibility of a scientific interpretation of the world by means of phraseology is not completely ruled out.

So, the analyzed material allows us to draw, in our opinion, the following conclusions:

1. The regular sphere of conceptual development of the world with the phraseology of unrelated languages is the area of feelings and emotions.

2. The phraseological picture of the world is based on ordinary, unscientific ideas and knowledge about the world and is essentially figuratively expressive. subjective-evaluative interpretation of the world.

3. The identity, idio-ethnicity of the phraseology of each individual language is an objective fact. However, in some fragments of the phraseological picture of the world, the phraseological fund of unrelated languages reveals significant moments of commonality, and the latter tend to increase.

### LIST OF USED INFORMATION SOURCES

1 Karlinsky A.E. Lingvostranovedchesky principle of the methodology of teaching foreign languages // Materials of the international scientific-methodological conference "Language and Culture: Linguodidactic Aspect". Almaty, 1998.

2 Komarov A.P. On the nature of general and special in the semantics of languages // National-cultural orientation in teaching foreign languages at a university. Bishkek, 1991.

3 Soloduhov E.M. Questions of a comparative study of phraseological borrowings. Kazan, 1977.

4 Esimzhanova M.R. Interlanguage phraseological correspondence. Abstract of Cand. Diss., Almaty, 1998.

5 Helbrig Gerhard. Geschichte der neueren Sprachwissenschaft, Leipzig 1970.

6 Sprache - Bewusstsein - Taetigkeit. Zur Sprachkonzeption von Wilhelm von Humboldts, Berlin 1986.

7 Krivososov A.T. Word and thought. Questions of the interaction of language and thinking. Moscow; New York: Author's Edition, 2017. -- 548 p. - ISBN 978-5-4465-1451-9.

8 Radchenko O.A. Language as a world. Linguophilosophical concept of neo-Humboldtianism. T. 1-2. M., Metatext, 1977

9 Kopylenko M.M., Popova Z.D. Essays on general phraseology. Voronezh, 1972.

10 Reichstein A.D. Comparative analysis of German and Russian phraseology. M., 1980.

А.К. Жунусова

#### **Фразеологические единицы неродственных языков**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается сравнение фразеологических единиц на трех языках: немецком, русском и казахском. Фразеологизмы каждого языка составляют определенные трудности при межкультурной коммуникации, т.к. они отражают реалии

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

национальной истории и культуры и не совсем понятны представителям других стран и культур.

Использование методов когнитивной лингвистики доказывает единство и параллелизм во фразеологических системах разных языков.

**Ключевые слова:** межкультурная коммуникация, фразеологические единицы, когнитивная лингвистика, языковая картина мира, национально-культурная маркированность.

А.К. Жунусова

### **Байланысты емес тілдердің фразеологиялық бірліктері**

**Аннотация.** Бұл мақалада фразеологиялық бірліктерді үш тілде: неміс, орыс және қазақ тілдерінде салыстыру қарастырылады. Әр тілдің фразеологиялық бірліктері мәдениетаралық қарым-қатынаста белгілі бір қиындықтарды тудырады, өйткені олар ұлттық тарих пен мәдениеттің шындығын бейнелейді және басқа елдер мен мәдениеттердің өкілдерін толығымен түсінбейді.

Когнитивтік лингвистика әдістерін қолдану әртүрлі тілдердің фразеологиялық жүйелеріндегі бірлік пен параллелизмді дәлелдейді.

**Түйін сөздер:** мәдениетаралық коммуникация, фразеологиялық бірліктер, когнитивтік лингвистика, әлемнің лингвистикалық көрінісі, ұлттық-мәдени белгі.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

IRSTI 16.31.61

Z.S. GEL'MANOVA<sup>1</sup>, A.V. MEZENTSEVA<sup>1</sup>, A.K. TOLESHOV<sup>2</sup>,  
A.N. KONAKBAYEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

<sup>2</sup>National research technological University (MIS&S), Moscow, Russia

### THE CULTURE OF CITATION

**Abstract.** The article considers the main features of scientific citation. Summarization. Special variants of text citation used in particular cases are considered. The new logic of the module "Citation" is considered.

**Key words:** citation, self-citation, borrowing, original text, quotation, bibliographic reference

Competent use of scientific literature is one of the most important requirements for scientific work, whether it is a student's abstract, term paper, scientific article or monograph. The author's ability to work with scientific literature, correctly use quotations and make references to the sources used is one of the indicators of the level of his academic training.

This article was created to help students and undergraduates to develop skills of competent scientific citation, as well as to develop a responsible attitude to the use of scientific information.

Special attention is paid to the design of the list of sources used. It is assumed that familiarization with the rules of scientific citation based on examples from primary sources will accelerate the development of students' scientific writing style, introduce the possibilities and limitations of scientific citation.

The article is devoted to the rules of citation in scientific papers. The topic of proper design of borrowed elements has recently become very much discussed. Scientific work is impossible without citation. The fine line between plagiarism and citation is to comply with the rules described in the state standards and manuals. What is a citation? Quoting refers to: borrowing a fragment of the author's text; borrowing formulas, statements, illustrations, tables, and other elements; non-original, translated, or paraphrased reproduction of a text fragment; analysis of the content of other publications in the text of the work.

The most important rule of citation is to accompany the quotation with a reference to a specific source from the list of references. The lack of links when you quote or no quotes when a reference is a gross error design work. How do I correctly create links to other authors' works? You should follow the following rules: you must put quotation marks when rewriting the source text verbatim. Otherwise, such a quote will become plagiarism. The text of the quotation must be complete. Any abbreviations of the text are not allowed. When referring to the author, specify his last name and initials. Initials are placed before the last name, for example, "M. T. Kalashnikov" or "S. Hawking." You don't need to write the authors' names in full, even if they are well-known – just initials. Do not start a paragraph with a quote, initials, or last name of the author. All links in the work are designed in the same style. Paraphrase is a common type of citation in scientific papers. This is the name of retelling a quote in your own words. In this case, the reference to the author is also mandatory, as well as preserving the meaning of the retelling. A paraphrase is appropriate in the following cases: providing generalized information when referring to several sources; a summary of a large theoretical concept; long quotes that do not apply to direct mention. Changing a quote is only allowed in special cases. As a rule, this is undesirable, but there are cases when GOST R 7.0.5\_2008 "Bibliographic reference" allows making author's changes to the quotation: when expanding abbreviated words into full ones. In this case it is necessary to put the

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

expanded part of the word in square brackets. The change is allowed only if the quote follows the syntactic structure of the phrase in which it is included.

Special case. There are special variants of quoting the text that are used in particular cases. Some of these options include citation of secondary sources, references to foreign authors and terms, self-citations, etc.

All quotations that are used in this way should be carefully checked against primary sources. You also need to make sure that there were no errors in the secondary source. The cases in which the citation for the secondary source: the source is lost or otherwise unavailable (e.g., is in private archives and libraries); the source is written in a difficult to translate language; the text quotes famous for writing words their author in the memories of others; quoted to illustrate the thinking and reasoning of the author. When mentioning the names of foreign authors, as well as when quoting foreign sources, the source text is also provided in the language of the scientific work (for example, in Russian), not in the original language. If the correctness of the translation is in doubt, you can use a paraphrase. If the author is not widely known in Russian science, it is necessary to additionally write his original surname and initials in brackets.

It is important to correctly transliterate the author's last name. To do this, you can refer to Russian-language sources and publications on this topic. It is highly likely that the source of the quotation has already been indicated and has been translated into Russian. Note that in the list of sources used, foreign publications are indicated in the original language. Self-citation is a common practice in Russian scientific papers. Previously published research by the author may be the source of the quotation. This type of citation will avoid duplication of information and self-plagiarism, and will also help direct the interested reader to previous and related works.

Your own quotes should be designed according to all the rules of citation. It should be remembered that quoting your own work should be appropriate and justified, complement the scientific work and follow its objectives. Citations of legislative acts should be strictly based on primary sources, especially since all legal and subordinate acts are public and publicly available information. Conducting a quote from secondary sources will look inappropriate and completely unjustified. You need to make sure that the current version of the law is used and that the law has entered into force. This can be checked Using any legal system, for example, “ConsultantPlus” (<http://www.consultant.ru>). Frequently made errors when quoting. Despite the conciseness and unambiguity of the citation rules, periodically authors of scientific papers make mistakes. The most common errors.

No reference in the list of references. This error may be the result of simple inattention, but it is considered a serious flaw.

Links to popular publications or to authors who do not have proper scientific qualifications. The authors' qualifications should be checked based on the style of work and the information found about the author and the publication itself. If there are doubts about the author's qualifications, it is better to avoid quoting them. Absence of a link when placing graphic materials. When borrowing graphic materials (for example, diagrams, diagrams, drawings), as well as tables, you must specify a link to the source of information. Such information without reference to the source will constitute copyright infringement. Verbatim rewriting of text and "queues" of quotes. In order to keep the narrative alive, it is necessary to use quotes within reasonable limits, as well as to vary the form of quoting. For example, use a paraphrase.

Violation of the secondary citation rules. Authors often quote information as if they themselves found it in the primary source, or as if it belonged to the author of a secondary source. Errors when quoting foreign authors. Incorrect translation of the author's last name, lack of original spelling of the first and last name, errors in paraphrase when using the source independently. It is also important to remember that in the list of references, the names of sources of quotations must be given in the original language. Use of quotations with unverified authorship, as well as quotes

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

containing banal or erroneous statements. And finally, the most unforgivable and unethical mistake: no quotes or links to the source of information. In this case, the quote is considered plagiarism.

Types of borrowings: legitimate borrowings – “...based on the objectives of citation use in his work the science part of another text, with obligatory indication (link) to the true author and source of borrowing, in compliance with the established rules of citation” [1].

Types of borrowings: legitimate incorrect borrowings – “...based on the objectives of citation use in his work the science part of another text, with obligatory indication (link) to the true author and source of borrowing, when such an indication (reference) prepared with violation of the established rules of citation or does not” [1].

Types of borrowings: illegal borrowings – unsubstantiated borrowing of someone else's text without specifying (referring) to the true author and source of the borrowings [1].

Acceptable percentage of illegal borrowings in scientific papers: “there Are no thresholds (expressed as a percentage or in any other way) within which the presence or absence of illegal borrowings in the form of plagiarism is (would be) acceptable” [1].

Summarization: A method of forming a conclusion that consists of a brief but informative presentation of scientific achievements and conclusions of the work. It is most often used in the analytical review of scientific publications on the research topic. Usually, when summarizing scientific results, attention is paid to their novelty and scientific value.

If the work uses a professional translation of a text from a source in a foreign language,:: cicerchia, M. What is basic adult education? = What is basic adult education? / M. Cicerchia, Ch. Freeman; per. K. A. Kuntsevich // LIBR. j. - 2014. – Vol. 129, No. 1. – P. 62-65.

Special cases of citation. Self-citation is the author's repeated use of texts or fragments of texts from their earlier works. Self-citation: conscientious self-citation is the author's repeated use of their own texts from earlier works to the extent justified by the purpose of citation, with a reference to the original source, drawn up in accordance with the established rules of citation; unfair self-citation (self – plagiarism) - repeated use of the author's own texts from earlier works without reference to the source or in a volume not justified by the purpose of citation [2,3].

Self-citation. Duplicate publication – full republication of the article in another publication without reference to the first publication or simultaneous publication of the article in different publications [2].

Self-citation. Paraphrase (paraphrasing, rewriting from the English. re-write – rewrite) – processing the source text while preserving the original meaning by changing the syntactic structure of sentences, replacing word forms (number, person, time, etc.), replacing words with synonyms, replacing used terms with similar ones, changing the order of words, sentences, etc. The resulting text is called a rewrite [3].

Self-citation. Re-publication (reprint) – a complete republication of a previously published work, with a footnote indicating the original source and obtaining permission to reprint from the publisher (copyright holder) of the previous work [3].

Re-publication of the article is allowed if: the original publication was published in a limited edition with limited availability (the goal is to expand the readership). There is a footnote on the title page of the article to the original publication (= fair publication). Simultaneous publication of an interdisciplinary article in two journals with different target audiences, but with the mandatory consent of both editors. Republication in a different language is required for a different target audience.

Design of self-citation. This happens in accordance with the same rules as the usual quoting of "other people's" texts: the "own" text used by the author repeatedly must be clearly separated from the "new" text by using quotation marks or other methods accepted in this scientific field (changing the font, etc.), so that the reader does not have doubts about its novelty.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

6 steps to effectively write a paraphrase: reread the original source until its full meaning becomes clear; put the original aside and write your own retelling; write the keywords of your retelling; compare with the original to make sure that the retelling accurately expresses the idea and all the necessary information of the source; use quotation marks to identify any unique term that is borrowed from the source; record the source output to include the material in the work [1], that the citation is based on the latest updates at the time of writing the work. Sometimes expert advice is required for proper citation of such publications.

New logic for the "Citation" module. Improvements were made to the algorithm for determining correctly formatted quotes. The module's algorithms are configured in such a way that they more accurately highlight the text of the quote and as rarely as possible falsely triggered. When rechecking previously uploaded documents (using the same search modules), minor changes may appear in the results of verification, due to the new logic of the "Citation" module.

New logic for the "Citation" module. The algorithm determines how the quote text in quotes and meet at least one of the following conditions: to quote the full name of the author of the quote or surname and initials, and the word for saying (says, writes, claims, etc.): IV Kurchatov said: "Human life is not eternal, but science and knowledge cross the threshold of centuries."

New logic for the "Citation" module. The algorithm defines a quotation as a text taken in quotation marks and satisfying at least one of the conditions: after the quotation is a reference to the source (in square or round brackets): the Author shares the point of view of V. V. Kraevsky, who understood research activity as "activity related to the search for an answer to a creative, research problem with a previously unknown solution and assuming the presence of the main stages characteristic of research in the scientific field" [quote from: 1, p. 122].

The new logic of work.the "Citation" module.The algorithm determines how the quote text in quotes and meet at least one of the following conditions: is furnished with a footnote: the list of sources used in order of appearance reference in the text of the thesis / monographs / articles in chronological order in the General alphabetical list of sources: descriptions of the languages with Cyrillic alphabet (Russian, Kazakh); Descriptions in languages with Latin alphabet (English).; Descriptions in languages with original graphics (e.g., Arabic, Chinese languages).

The emergence of new ideas and discoveries is a reflection of scientific progress. It is the quotations in scientific papers that link together the concepts, technologies and achievements that determine the scientific directions of research. Citation is a mandatory component of any scientific work and one of the important means of scientific communication. Therefore, authors must comply with ethical, moral and legal norms when quoting. The reader should be clearly informed about what is original material and what is recycled from other sources. Links to primary sources make it possible to find relevant sources, check the accuracy of citations, and get the necessary information.

### LIST OF SOURCES USED

1 Shakhray, S.M. on plagiarism in the works of science (dissertation for the degree) / S.M. Shakhray, N.I. Arister, A.A. Tedeev. – Moscow: MII, 2014. – 176 p.

2 Kuleshova, A.V. On the razor's edge, or how self-citation is not turned into self-plagiarism [Electronic resource] / A.V. Kuleshova, Yu. V. Chekhov, O. S. Belenkaya // International scientific publication-2019: strategy and tactics of management and development: 8th international edition. scientific-practical Conf., Moscow, MISIS, April 23 – 26, 2019-access Mode: <https://youtu.be/IkcYv8d5KXQ>. – Date of access: 10.06.2020.

3 Chekhov, Yu. V. self-Citations-correct and incorrect [Electronic resource] / Yu. V. Chekhov // University book. – 2018. – no. 12. – access Mode: <http://www.unkniga.ru/innovation/tehnology/8997-samcitirovaniya-korrektnye-i->



**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

4 [nekorrektnye.html?fbclid=IwAR1BMRpjmJXpOvSTkG2O0gI6jY6d1m4GNAAZeIil7FFYO4RHqFR3SeL850](https://www.facebook.com/4nekorrektnye.html?fbclid=IwAR1BMRpjmJXpOvSTkG2O0gI6jY6d1m4GNAAZeIil7FFYO4RHqFR3SeL850). – Date of access: 10.06.2020.

З.С.Гельманова, А.В. Мезенцева, А.К. Толешов, А.Н. Конакбаева

**Культура цитирования**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные особенности научного цитирования. Резюмирование. Рассмотрены особые варианты цитирования текста, используемые в частных случаях. Рассмотрена новая логика работы модуля «Цитирование».

**Ключевые слова:** цитирование, самоцитирование, заимствование, оригинальный текст, цитата, библиографическая ссылка

З.С.Гельманова, А.В. Мезенцева, А.К. Толешов, А.Н. Конакбаева

**Дәйексөз мәдениеті**

**Андатпа.** Мақалада ғылыми дәйексөздің негізгі ерекшеліктері қарастырылған. Резюмирование. Ерекше жағдайларда қолданылатын мәтінге сілтеме жасаудың арнайы нұсқалары қарастырылады. "Дәйексөз" Модулінің жаңа логикасы қарастырылады.

**Түйінді сөздер:** дәйексөз, өзін-өзі бағалау, қарыз алу, түпнұсқа мәтін, дәйексөз, библиографиялық сілтеме

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МҒТАР 16.21

А.С. АДИЛОВА<sup>1</sup>, Ш.М. МАЖИТАЕВА<sup>2</sup>, Ш.А. ХАМИТОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Е.А.Букетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды қ, Қазақстан

<sup>2</sup>Қарағанды индустриалдық университеті, Теміртау қ, Қазақстан

### АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕГІ ТҮРКІ КІРМЕ СӨЗДЕРІ

**Аңдатпа.** Ағылшын тіліндегі түркі кірме сөздерінің бейімделуінің маңызды көрсеткіштерінің бірі оларды ағылшын тілінің түрлі сөздіктерінде (түсіндірме, этимологиялық, фразеологиялық) бөлу, сондай-ақ оларды әртүрлі көркем шығармаларда пайдалану болып табылады. Тілдік байланыстар лингвистикалық, мәдени және тарихи факторлардың өзара әрекеттестігінде байқалады және мәдениетаралық коммуникацияның маңызды процесі болып табылады. Тіл механизмі ретінде түрлі тілдерде белсенді қолданылатын түркі лексикалық элементтері ерекше назар аударуды талап етеді. Әр түрлі тілдерді салыстыру кірме сөздердің тілдің әмбебап фактісі болып табылатынын көрсетеді, оның тілдік мәні олардың әр түрлі тілдер жүйесіне кіруінің абсолюттік немесе салыстырмалы хронологиясын анықтауға мүмкіндік береді. Реципиент тілінің лексика-семантикалық жүйесімен тығыз байланысты түркі тілдері ену жолдары мен бейімделу дәрежесін көрсете отырып, ағылшын және басқа тілдердің тілдік бірліктерінің корпусын кеңейтеді. Бұл ретте тілдің лексикалық және фонетикалық әлеуетінің заңдылықтары ескеріледі. Түркі кірме сөздерінің тек түркі сөздері ғана емес, сонымен қатар араб және моңғол, парсы, татар, өзбек, қазақ тілдеріндегі лексикалық элементтер кіреді. Осылайша, түркі тілі түркі тілдерінен немесе түркі тілдері арқылы өзара туыстық көзіне қарамастан, ағылшын тіліне енгізілген сөздерге, яғни өз тарихында түркі кезеңі бар сөздерге қатысты.

**Түйін сөздер:** түрік кірме сөздерінің семантикалық категориялары, тюркизмдер, ассимиляция, Шығыс сөздері, кірме сөздер процесі, әлемнің мәдени бейнесі, ағылшын тілінің сөздіктері.

Тарихи, ғылыми деректерге қарасақ, тек бір ғана ұлттың сөздерінен құралған бір де бір таза тіл жоқ екені байқалады. Түрлі объективті себептерге байланысты тіл сол жаратылған қалпында сақталып қалмайды, ол үнемі дамып, заман, қолданыс талабына сай азды-көпті өзгерістен тыс қала алмайды. Бұл қазіргі кезде плюрицентрлік тілдердің қатарында қарастырылатын ағылшын тіліне де жат емес.

Ағылшын тілі бүгінде әлемдегі ең бай және кең тараған тілдердің бірі болып саналады. Зерттеуші әрі аудармашы Ү. Кеңесбаеваның айтуынша, АҚШ-тың «Global Language Monitor» лингвистикалық компаниясының 2006 жылдың сәуір айындағы есептеуі бойынша, ағылшын тілінде 988 968 сөз бар екен. Британ аралдарына келушілер өздерімен бірге тілдерін де ала келіп, кетерде көп сөздерін қалдырып кетіп отырған. Ағылшын тілінің сөздік қорының молаюына әлемнің 1000-нан аса тілі үлес қосқан. Осы және соңғы зерттеулерге қарағанда, заманауи ағылшын тілі лексикасының 29%-ын көне латыннан, тағы бір 29%-ын француз тілінен, 26%-ын герман тілдес топтан, 6%-ын грек тілінен және қалған 10%-ын өзге де тілдерден енген сөздер құрайды екен. Ағылшын тілінің лексиконындағы осы он пайыздың ішінде әлемдегі көп халықтың сөзі бар [1].

Ағылшын тілінде қилы заманда, түрлі көлемде, сан алуан жағдайда енген кірме сөздердің арасында түркі сөздері де кездесетіні де белгілі. Ағылшын тілінің лексикалық қорында түркі кірме сөздері қайдан жүр деп таң қалуға себеп бар, өйткені Англия түркі тілді мемлекеттермен көрші емес, діндері де, тілдері де бір-біріне мүлде алыс.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Ирак Биккининнің ғаламтордағы танымал [tatarica.narod.ru](http://tatarica.narod.ru) сайтында жарияланған мәліметіне сүйенсек[2], ағылшын тілінде бүгінде 400-ден астам түркизмдер бар екен. Мұның 55%-ның этнографиялық негізі болса, 26%-ы қоғамдық-саяси лексикаға, ал 19%-ы табиғи жағдайларға тиесілі. Әдетте «ағылшынданған» түркі сөздері көбіне түркі және мұсылман халықтарының өмірін сипаттайтын арнайы әдебиеттерде, тарихи және этнографиялық еңбектерде қолданылады. Этнолексика, әдетте, ғылыми әдебиетте жұмсалады.

Түркі сөздерінің ағылшын тіліне енуінің әр түрлі жолдары бар. Мысалға алатын болсақ, «turkey» ['tʒ:ki] - түйетауық сөзі. Бұл құс алғашында Солтүстік Америкада осылай атала бастады, себебі оны Англияға Солтүстік Африканың саудагерлері әкелді, ал бұл аймақты Осман империясы, яғни түріктер басқарды. Бір қызығы, Францияда күркетауық "dinde" деп аталады, бұл "Үндістаннан" деген мағынаны береді. Сол кезде Колумб жаңа құрлықты емес, Үндістанға жаңа жолды ашты деп ойлады, сондықтан француздар құсты "Үндістаннан" деп атады. Португалияда оны "peru" деп атайды.

Түркі халықтарының бәріне ортақ сөздің бірі «bosh» (бос) сөзі. Ағылшын тіліне енген бұл кірме сөздің ағылшын қолданысындағы мағынасы «empty talk, nonsense» (бос әңгіме, нонсенс, бейсауат) дегенді білдіреді. Бұл сөзді ең алғаш британ дипломаты, жазушы Джеймс Джастинг Мориер 1834 жылы өз романында пайдаланған екен. Жалпылай алғанда, тек Джеймс Мориер ғана емес, ағылшынның Кристофер Марло, Шекспир, Байрон, Скотт сынды қаламгерлері өз туындыларында түркі сөздерін жиі пайдаланғандар қатарынан.

Көптеген түркі сөздері ағылшын тіліне басқа тілдер арқылы, көбінесе француз тілі арқылы кірді, мәселен, kiosk, kumiss, macrame сөздері. Сондай-ақ албан, неміс, латын, испан, итальян, венгр және серб-хорват тілдері түркі сөздерінің ағылшын тіліне енуі үшін аралық тілдер болды.

Сонымен қатар, түркі тектес бірнеше сөз орыс және поляк сияқты шығыс еуропа тілдері арқылы ағылшын тіліне енген. [6]

Түркі тектес сөздер ағылшын тіліне орта ғасырға қарай ене бастады. XI-XIII ғасырларда түркизмдер ағылшын тіліне ескі француз тілі арқылы енді, ал ағылшындар мен түріктер арасындағы тікелей байланыс ағылшын феодалдары өз жауынгерлерімен крест жорықтарына қатысқан кезде басталды

XVI ғ. бастап Англия мен Түркия арасында, сондай-ақ Түркия мен Ресей арасында тікелей байланыстар орнаған сәттен бастап, ағылшын тілінде түркі тілдерінен жаңа тікелей кірме сөздер пайда болды.

XIX ғасырда түрік кірме сөздері негізінен әртекті саяхатшылардың, дипломаттар мен көпестердің еңбектері, этнографиялық және тарихи еңбектер арқылы да, баспасөз арқылы да еніп кетті. Ғалымдардың айтуынша, XIX ғасырда түрік елінде өз тілдеріндегі 37 газетпен қатар, шет ел тілінде бірнеше газет шығып тұрды, нақтырақ айтсақ, 1847 жылы Стамбулда екі ағылшын тілді газет - The Levant Herald және The Levant Times, француз тілінде жеті, немісше бір газет болды.[1]

Ағылшын тіліндегі түркі кірме сөздерінің көпшілігі экзотикалық немесе этнографиялық коннотациялы лексика. Олардың ағылшын тілінде баламасы жоқ, туынды сөздермен синонимдік қатынастары көмескі және тұтастай алғанда фаунаны, флораны, тұрмыс, адамгершілік, саяси және қоғамдық өмірді, түркі өңірлерінің әкімшілік-аумақтық құрылымын сипаттау үшін пайдаланылады. Бірақ бірқатар түркі сөздері әлі де жиі қолданылатын лексиканың бір бөлігі болып табылады. Кейбір түркі сөздері өз этимологиясына қатысы жоқ жаңа мағыналарға ие болды.

Ағылшын тілінің ең танымал «A Dictionary of English Etymology» сөздігіндегі түркі кірме сөздері келесілер: badian, beech, irbis, mammoth, sable, taiga, turkey - бадиян, шамшат ағашы, барыс, мамонт, семсер, тайга, түйетауық. Бұл топқа dashkesanite, turanite - дашкесанит, туранит сияқты минералдар атауын да енгізуге болады. Неғұрлым игерілген

## Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»

қоғамдық-саяси кірме сөздер: bashi-bazouk [bæʃibʊ'zʊk]-баскесер; қарақшы, begum - бегім, effendi - әпенді, cossack - казак, horde-орда, janissary - жаңа шерік (Османлы сұлтанының жеке әскерлерін және оққағарларын құраған топтар), khan-хан, laskey-малай, mameluke - (ортағасырлық Мысырдағы түркі және кавказ халықтары өкілдерінен шыққан жауынгер-құлдар), pasha-уәзір, saber-семсер, uhlan-ұлан.

Этнографизмдер арасында ағылшын лексикасының ажырамас бөлігі болып кеткен сөздер де бар: khavyar-caviar-уылдырық, coach-kutsche - «to tutor, give private instruction to, prepare (someone) for an exam or a contest" is from 1849» жаттықтырушы, kocsi - «large kind of four-wheeled, covered carriage is from 1550s» -жабық күйме.[4]

Ағылшын тілі этимологиялық сөздігінде ағылшын тіліне қазақ, қырғыз, әзірбайжан, татар, өзбек сияқты түркі тілдес халықтармен тікелей байланыс, қарым-қатынас арқылы көшкен сөздер де жоқ емес. Ағылшын тіліне тікелей енген қазақ сөзі ретінде «oralman» (оралман) лексемасын мысал ретінде келтіруге әбден болады. Бүгінде ағылшын дереккөздерінің көбінде, тіпті, әлемдік онлайн-ресурс Уикипедияның өзінде оралман сөзі қазақ жеріне көшіп келген қандастарымызға қатысты жиі қолданылып жүр.

Тюркизмдер ағылшын тіліне бірнеше тілден кейін келген жағдайда, ең соңғысы француз тілі болды. Бұған тарихи, саяси оқиғалар себеп болды. Француздардың түркілермен тікелей байланыстары крест жорықтары дәуірінде (XI — XIII ғғ.), сондай-ақ Осман империясының (XIV-XVI ғғ.) күшеюі кезінде орнаған, яғни көптеген француздар, испандықтар мен итальяндықтар түрік сұлтанының қызметінде болған. Осман империясының өмір сүруі мен байлығына таңданыс Еуропада түркофилдік құбылысын тудырады, бұл көптеген еуропалық тілдердің, соның ішінде ағылшын тілінің лексикалық құрамына әсер етпей қоймағаны сөзсіз, мысалы: caviar (1560), turban (1561), odalisque (1681) және т. б. сияқты сөздер болуы мүмкін.

Орта Азияға саяхатшылар (Антони Дженкинсон, Томас Аткинсон), дипломаттар мен саудагерлер өз күнделіктері мен есептерінде түркі сөздерін қолданған: taiga (1888): Taiga- of Mongolian origin; Cossack - (1598) from Kaz. kozak, from Turk. quazzaq "adventurer, guerilla, nomad).

Ағылшын тілінде этимологиясы жаңсақ көрсетіліп жүрген тағы бір лексикалық бірлік - Sabot крест жорықтары дәуірінен енген кірме сөздер қатарында. Sabot және оның saboteur, sabotage туындылары француз тілінен алынған деп саналады, ал оған (француз тіліне) Sabot сөзі түрік тілінің делдалдығымен араб тілінен енген. Шын мәнінде, араб және ескі француз тілдеріне бұл сөз Таяу Шығыста тұрған түрік-сарацин тілінен алынған.

Түркі сөзі чобот (чабата, сабат, сабат, шабат) етістігінен шыққан — "кесу, кесу" және бастапқыда "ағаштың тұтас бөлігінен кесілген (шабылған) аяқ киім" дегенді білдірген. Содан кейін ол әртүрлі ағаш аяқ киім атауын, оның ішінде өрілген аяқ киім дегенді білдіре бастады. Ағаш аяқ киімнің көптеген түрлері пайда болғаннан кейін бұл сөз түрлі түркі тілдерінде аяқ киімнің әр қилысын атай бастады. Қазіргі татар тілінде чобот, чабатта сөзі "лапоть" дегенді білдіреді.

Ескі француз тіліне бұл сөз бастапқы мағынада алынған - «ағаштың тұтас бөлігінен шабылған аяқ киім» - sabot. Дәл осы мағынада бұл сөз түрлі фонетикалық өзгерістерге түсіп, басқа да еуропалық тілдерге енген.

«Чеботы» деген орыс атауының да этимоны – түркі «чабат» сөзі. Испан тіліне бұл сөз Испаниядағы Араб халифаттары кезінде өмір сүрген түркі тайпаларының тілінен енген.

Ағылшын тілінде, sabot, saboteur, sabotage сөздерінен шыққан бірнеше түркизмдер бар. Бұл сөздер chabouk (chabuk, chawbuk) — "beach, ұзын қылшықты"; chibouk — "шұбар, түтікше"; saber (sabre) — "қылшықты"; sjambok — мүйізтұмсықтың терісінен жасалған қамшы. "Чабу" етістігінен шыққан туындылар ағылшын тіліне француз, неміс, Оңтүстік

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Африка, малай және үнді тілдері арқылы кірді. Барлық осы түркізмдерде чабу етістігінің семантикасы - "кесу, рубить, хлестать".[4]

Көптеген түркізмдер ағылшын тіліне араб, парсы және үнді тілдері арқылы келді.

Мысырдағы және Сириядағы алғашқы түріктер түркмендердің оғыз тайпалары болған. Мысырда 1517 жылы түркі-османдардың Мамлют мемлекетін жаулауына дейін Алтын Орда заманындағы татар тіліне өте жақын қыпшақ-оғыз тіліндегі әдебиет жақсы дамыды. Қыпшақтар Араб әдебиетіне, Египеттегі араб тілінің лексикасы мен грамматикасына қатты ықпал етті. Парсы тілі түркі тілдерінің әсіресе лексика бөлігіне қатты әсер етті. X-XVI ғасырларда Иран, Орта Азия және Үндістан аумағындағы түрлі этникалық топтар құраған және көп тілді мемлекеттерде ғылым мен дін тілі араб тілі, әдебиет тілі және кенсе тілі парсы тілі болған тілдік жағдай қалыптасты, ал шахтар мен сұлтандардың сарайлары мен әскерде негізінен түркі тілі қолданылған.

Орыс тілі арқылы ағылшын тіліне 60-тан астам түркі түркізмдер енді: astrakhan, ataman, hurrah, kefir, koumiss, irbis, shashlik және т.б.

Поляк тілі арқылы ағылшын тілінде hetman, horde, uhlan.

Венгр тілінен неміс және француз тілдерінің делдалдығы арқылы ағылшын тіліне coach, haiduk, kivasz, vampire сияқты түркізмдер келді.[6]

1558-59 жылдары ағылшындар Иран арқылы Үндістанға шығу үшін тек Мәскеу арқылы ғана Еділ сауда жолын пайдалануға тырысады. 1558 жылы ағылшын коммерсанты Антони Дженкинсон Ричард және Роберт Джонсон және Иванның IV грамоталарымен жабдықталған татар-толмачпен Волга бойымен төмен қарай аттанады. Олар Қазан, Астрахань, Маңғышлақ түбегінде, Баку, Бұқара және Самарқандта болды. Дженкинсоннан кейін Поволжьеде ағылшын саяхатшылары көп болды. 1601 жылы сэр Антони Шерли көмекшісі Уильям Париспен Каспий теңізіне саяхат жасады. 1625 жылы ол осы саяхаттан өз әсерлерін жариялайды.

1858 жылы Қазақстанда болған Томас Аткинсонның саяхаты туралы жолжазбасы жарық көрді [3]. Саяхатшылар, дипломаттар мен саудагерлерден басқа XIX ғасырда Орта Азияға ағылшын барлаушылары да келді. XX ғасырдың басында Қазақстан аумағындағы барлық мыс, полиметалл, көмір кендері ағылшын капиталистерінің қолында болды. Поволжье, Закавказье, Орта Азия және Сібірде болғандардың күнделіктері, есептері, хаттары еуропалықтарды оларға бұрын белгісіз және ағылшын тілінде баламасы жоқ, жергілікті халықтарға тән ұғымдар мен олардың ұлттық болмыстарын бейнелейтін түркізмдермен таныстырды: astracan, aul, batman, carbuse, jougara, pul, saigak, toman, turquoise ("асыл тас" мағынасында).

XIX ғасырға дейін ағылшын тіліне енген түркізмдердің көпшілігі қолданыстан шықты. Қалған сөздер, негізінен, түркі аймағының флорасы, фаунасы, тұрмысы, салт-дәстүрлері, қоғамдық-саяси өмірі мен әкімшілік-аумақтық құрылымы сипатталған кезде қолданылады.

Алайда, жалпы қолданыс жиілігі жоғары көптеген түркі кірме сөздері бар. Кейбір түркізмдер, мысалы, bosh, caviare, coach, horde, jackal, kiosk және т.б. этимондарға тән емес жаңа мәндерде жұмсалады.

Түркі жалқы есімдері Attila, Gengis Khan, Baber, Tamerlane антропонимдері ғылыми, көркем мәтіндерде қолданылады, алайда Аттилаға қатысты жағымсыз коннотация айқын - Attila - the Scourge of God (Құдайдың кеселі). Сол сияқты hun, saracen, Tartar, Turk этнонимдері пайда болды. Бұзық, қыңыр ұл баланы ағылшындар «young Tartar» — «татарчонок» десе, "күшті қарсыласпен кездесу» «to catch a Tartar» сөз тіркесімен сипатталады, яғни « нарваться на татарина».

Ағылшын тіліне түркілер арқылы енген танымал сөздің тағы бірі - «koumiss» (қымыз). Оксфорд сөздігі ол жайында: «afermented liquor prepared from mare's milk, used as a drink and medicine by Asian nomads» (Бие сүтінен дайындалған ашытылған ішімдік. Азиялық

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

көшпелілер қолданатын емдік қасиеті бар сусын) дейді. Ал, ағылшыншадағы түркітекес «ага» (аға) сөзіне мынадай анықтама беріледі: «In Muslim countries, especially under the Ottoman Empire a military commander or official» (Мұсылман елдерінде, әсіресе, Осман империясында әскери басшы немесе лауазым иесі). Этимология сөздігінде «Шығыс Түркістанда аға ағайындылардың үлкені» деген анықтама беріліпті.

Википедия сөздігінен түркі сөздерінің баламасыз қолданыстағы сөздерінің өзгеріссіз ағылшын тілінде қолданылатынын көруге болады. Мысалға алатын болсақ, «мереке» сөзінің мағынасы этимологиялық сөздікте былайша аударылған:

Bayram is the [Turkic](#) word (Originally from [Middle Persian](#) *padrām*) for a nationally-celebrated festival or holiday, applicable to both national (i.e. secular) and religious celebrations. In accordance with this dual applicability, the method with which one determines the yearly timing of Bayrams is different for national and religious holidays.

Likely owing to the enduring [Ottoman Turkish](#) influence in the [Balkans](#) and parts of [South-Eastern Europe](#), many non-Turkish peoples like [Bosniaks](#), [Albanian Muslims](#), Muslims from the [Northern Caucasus](#), [Azerbaijan](#), [Crimea](#) and other [Turkic peoples](#), have similarly adopted the use of the word "Bayram", using the term "Greater Bairam" .

Байрам - ұлттық мерекелерге немесе ұлттық мерекелерге (яғни зайырлы), сондай-ақ діни мерекелерге қолданылатын ұлттық мерекелерге арналған түркі сөзі. Байрам сөзінің екі түрлі мағынада қолданылуына сәйкес, жыл сайынғы Байрам уақыты ұлттық және діни мерекелер үшін ерекшеленетін әдіс.

Балкандар мен Оңтүстік-Шығыс Еуропаның кейбір бөліктерінде ұзақ мерзімді осман-түрік ықпалына болғанына байланысты босниялықтар, Албан мұсылмандары, сондай-ақ Солтүстік Кавказдың, Әзірбайжанның, Қырымның және басқа да түркі халықтарының көптеген мұсылман халықтары, "үлкен Байрам" сөзін пайдаланады.[7]

Қорыта айтсақ, әр түрлі мәдениеттердің байланыстары нәтижесінде ағылшын тіліне енген түркі кірме сөздері тек оны осы мәдениетте жоқ жаңа ұғымдармен байытып қана қоймай, морфологиялық және фонетикалық өзгерістерге ұшырап, өзінің бұрынғы бейнесін жоғалтқаны және ағылшын тілі вокабулярының ажырамас бөлігіне айналғаны байқалады.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://anatili.kazgazeta.kz/>.
- 2 ИрекБиккинин-Тюркизмы в английском языке-мақаланың дерек көзі:<http://tatarica.narod.ru>
- 3 [Электронный ресурс].- Режим доступа:<https://forum-eurasica.ru/index>.
- 4 OnlineEtymologyDictionary [Электронный ресурс]: Интернет-версия этимологического словаря. Режим доступа: [http:// www.etymoline.com](http://www.etymoline.com)
- 5 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.rusnauka.com>
- 6 Рудевский А.О., Калмаз В.О.Тюркизмы в английском языке-мақаланың дерек көзі:<http://www.rusnauka.com>
- 7 Тюркизмы в восточнославянских языках [Текст] : [Сборник статей] / [Отв. ред. и авт. предисл. д-р филол. наук Н. А. Баскаков]. - Москва : Наука, 1974. - 300 с.; 20 см.
- 8 Elina Stepanyan, A Survey on Loanwords and Borrowings and Their Role in the Reflection of Cultural Values and Democracy Development: the Armenian Paradigm–European Journal of Marketing and Science and Democracy,2018
- 9 Vlasicheva V. V. Features of semantics and functioning of turkisms in Russian and English languages of the XX-early XXI centuries: author's review. dis. Cand. Philol. sciences'. - Kazan.2012- 24 с.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

109. Showqi Bahumaid, Lexical Borrowing: The Case of English Loanwords in Hadhrami Arabic-International Journal of Language and Linguistics, 2015

А.С. Адилова, Ш.М. Мажитаева, Ш.А. Хамитова

### **Тюркские заимствованные слова на английском языке**

**Аннотация.** Одним из важнейших показателей адаптации тюркских заимствований в английском языке является их выделение в различных словарях английского языка (толковом, этимологическом, фразеологическом), а также их использование в различных художественных произведениях. Языковые контакты проявляются во взаимодействии лингвистических, культурных и исторических факторов и представляют собой важнейший процесс межкультурной коммуникации. Особого внимания требуют тюркские лексические элементы, активно используемые в различных языках как языковой механизм. Сравнение разных языков показывает, что заимствование является универсальным фактом языка, языковая сущность которого позволяет определить абсолютную или относительную хронологию их вхождения в систему разных языков. Тюркизмы, тесно связанные с лексико-семантической системой языка-реципиента, расширяют корпус языковых единиц английского и других языков, указывая пути проникновения и степень адаптации. При этом учитываются закономерности лексического и фонетического потенциала языка. Тюркские заимствования включают в себя не только тюркские слова, но и лексические элементы арабского и монгольского, Персидского, татарского, узбекского, казахского происхождения, которые проникли в английский язык через многие тюркские языки и нашли отражение в английских лексикографических источниках. Тюркизм, таким образом, относится к словам, включенным в английский язык из тюркских языков или через тюркские языки независимо от источника взаимного родства, т. е. к словам, имеющим тюркский этап в своей истории.

**Ключевые слова:** семантические категории тюркского заимствования, тюркизмы, ассимиляция, восточные слова, процесс заимствования, культурная картина мира, словари английского языка.

A.S Adilova, Sh. M. Mazhitaeva, Sh.A. Khamitova

### **Turkic loanwords in English.**

**Abstract.** One of the most important indicators of the adaptation of Turkic borrowing in English is their allocation in different dictionaries of English (explanatory, etymological, phraseological), as well as their use in different works of fiction. Linguistic contacts manifest themselves in the interaction of linguistic, cultural and historical factors and represent an essential process in intercultural communication. Turkic lexical elements, actively used in various languages as a language mechanism, require special attention. A comparison of different languages shows that borrowing is a universal fact of language, the linguistic essence of which allows to determine the absolute or relative chronology of their entry into the system of different languages. Turkisms closely related to the lexico-semantic system of the recipient language expands the body of language units of English and other languages, indicating the paths of penetration and the degree of adaptation. This takes into account the patterns of lexical and phonetic potential of the language. Turkic borrowing includes not only Turkic words, but also lexical elements of Arabic and Mongolian, Persian, Tatar, Uzbek, Kazakh origin, which have penetrated English through many Turkic languages and have been reflected in English lexicographic sources. Turkism thus refers to words included in English from Turkic languages or through Turkic languages regardless of the source of the mutual relationship, i.e. words having a Turkic stage in their history.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

**Key words:** semantic categories of Turkic borrowing, Turkisms, assimilation, oriental words, borrowing process, cultural picture of the world, English language dictionaries.



**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

ГРНТИ 16.31.51

Y.F. Sharipova<sup>1</sup><sup>1</sup>Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

ADVANTAGES OF COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH WHEN WORKING IN AN INTERNATIONAL COMPANY

**Abstract.** Proficiency in English in modern reality is not just a whim of the employer, but a very effective tool for promoting business on the world stage, forming an international team with a generalizing factor - language. In this regard, in successful companies, employers encourage their employees to learn English, encouraging them both financially and through a bonus system. According to the author, for a successful work in large international companies, a modern employee not only needs to have professional skills, but also have intercultural and linguistic competence.

**Keywords:** means of communication, additional working skills, corporate culture, business code, successful career, team-building.

English cannot be taught as mathematics — it is not an academic science, but a means of communication. And here there are both features of the process and advantages of the result. Learning a new language develops effective communication skills in a team, working with a large amount of information, creativity, increases the speed of decision-making, and much more. All of this has a strong impact on the performance of each individual employee, and thus on the overall performance of the company. But all these wonderful bonuses do not work when we learn the language as in school, but when we consider the language as a means of communication and teach it "for the result". This is close to the format of the training: intense, interactive, fun and engaging in the process. It comes from many years of professional experience and observations — how language learning affects additional working skills, and how it can be used as an internal communication tool. If English is a corporate language, then the vast majority of employees do not communicate at work in their native language. That is, in fact, English is a kind of Esperanto of corporate culture. If you think deeply, language is the code carrier of a certain mentality. In this case, English-the personification of structure, order, and practicality-has become the business code of the modern world. If you don't own this code, you are probably missing out on certain career opportunities. And often, the level of English proficiency of the company's employees shows the overall level of business culture, and ultimately its success.

What internal communication tools should we use to make English a part of our corporate culture? Everything! They are internal portals, mailing lists, radio, and off-line events. In our age of multimedia technologies and social networks, there are a lot of them. You can make interesting contextual mailing lists with "useful phrases" in a foreign language, internal webinars, events with personal participation of employees — English clubs, for example, where the skills required in the work of each employee are actively practiced (presentations, negotiations, meetings, telephone communication). After such a club, the probability of successful use of the language in everyday work practice increases, and at the same time, the employee's level of anxiety decreases. It is possible to make the internal employees get access to the context dictionary with the professional vocabulary. It is necessary to properly motivate employees to improve their level of English language skills necessary for work. To do this, you can conduct motivational demo events that increase the involuntary motivation to improve the language. It is very important to work with the personal goal of each employee: what will change for the better in the life of each individual if they are more confident in communicating in English. After all, almost everyone intuitively understands that knowledge of the language increases their chances of a successful career: it is important to help them understand exactly how and what is

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

close to them personally. Practice shows that often people do not realize this. There are formal and informal approaches to implementing communication in English. Formal communications should be implemented at the organizational level (forced translation of communication in the mail into English, translation of internal documentation, holding meetings, making presentations in English), while informal communications should be supported in a playful way. For example, you can declare a day of communication only in English, or hold the same English-themed clubs. Watch a movie in English, organize a trip to an English pub, finally. It all depends on the specific company, its culture and creative approach to solving this problem. The issue of using English is particularly relevant for companies that are expanding the local market to an international one, and the team is gradually becoming international. If a company enters the international market, knowledge of English becomes as necessary as air. This is the simplest case: here life itself forces the company to introduce English into everyday life. In this case, it is great to use an intensive format of training with immersion. The obvious advantage is that even after a week, employees reach a completely different level. This inspires people and they share their achievements with colleagues, triggering the inner interest and curiosity of colleagues. In this case, the company gets a quick return on investment invested in employee training, and the ability to implement global business goals. Joint business skills trainings in English are also very good, because they create group dynamics in communication in English, develop skills directly, and promote team-building. And practice internal English slang — rename the sales specialist to sales-manager, and the training specialist to T&D-manager.

Internet sources of information:

- 1 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://tv-english.club/articles-en/english-work-business-trips/>
- 2 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://hbr.org/2012/05/global-business-speaks-english>
- 3 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://perfectlyspoken.com/blog/why-english-is-so-important-in-business/>
- 4 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.bbc.com/worklife/article/20170317-the-international-companies-using-only-english>
- 5 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://bizfluent.com/list-6631343-major-trends-international-business.html>

Ю.Ф. Шарипова

### **Халықаралық компанияда жұмыс істеу кезінде ағылшын тіліндегі қарым-қатынас дағдыларының артықшылықтары**

**Аннотация.** Қазіргі заманғы шындықтағы ағылшын тілін білу - бұл жұмыс берушінің ерсі емес, бизнесті әлемдік аренада жылжытудың, жалпылама факторы – тілі бар интернационалдық ұжымды қалыптастырудың тиімді құралы. Осыған байланысты, табысты компанияларда жұмыс берушілер өз қызметкерлерін ағылшын тілін үйрену үшін ынталандырады, бонустық жүйе арқылы да ағылшын тілін үйренуге шақырады. Автордың айтуынша, ірі халықаралық компанияларда сәтті жұмыс жасау үшін заманауи қызметкерге кәсіби дағдылар ғана емес, сонымен қатар мәдениетаралық және тілдік кәсіптік қабілеттер де қажет.

**Түйін сөздер:** коммуникация құралдары, қосымша жұмыс дағдылары, корпоративтік мәдениет, бизнес-кодекс, табысты мансап, тимбилдинг.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Ю.Ф. Шарипова

**Преимущества коммуникативных навыков на английском языке при работе в международной компании**

**Аннотация.** Владение английским языком в современной реальности - это не просто прихоть работодателя, а очень эффективный инструмент для продвижения бизнеса на мировой арене, формирования интернационального коллектива, имеющего обобщающий фактор – язык. В связи с этим в успешных компаниях работодатели стимулируют своих работников для изучения английского языка, поощряя их как материально, так и при помощи системы бонусов. По мнению автора, для успешной работы в крупных международных компаниях современному работнику не только необходимо иметь профессиональные навыки, но и обладать межкультурной и языковой компетенцией.

**Ключевые слова:** средства коммуникации, дополнительные рабочие навыки, корпоративная культура, бизнес-кодекс, успешная карьера, тимбилдинг.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МРНТИ 21.41.45

Т.В. СЕМЕНОВА<sup>1</sup>, В.Г. ЧЕРКАШИН<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

### СОВРЕМЕННАЯ МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ В КАЗАХСТАНЕ

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы межконфессиональных отношений в Республике Казахстан на современном этапе. Указываются проблемы и риски, имеющиеся в сфере межконфессиональных отношений. Определяется задача формирования общегражданской идентичности.

**Ключевые слова:** государство, религия, межконфессиональные отношения, традиционные религии, экстремизм.

Религия в качестве социального института, формы сознания и типа мировоззрения существует в обществе с глубокой древности. Нельзя не видеть, что она прочно вплетена в историю человечества, в культуру народов, в сознание людей. Даже в том случае, когда кто-либо заявляет о своем неверии или атеистических воззрениях, он тем самым уже выражает свое отношение к религии.

В современном мире наблюдаются два фундаментальных процесса: переход общества в цифровое, «информационное общество» и глобализация. С одной стороны, все это дает новые возможности для религиозных организаций для усиления своего влияния на сознание людей через интернет-ресурсы, социальные сети, другие информационные технологии. Открытость границ создает большие возможности для экспортирования и импортирования религиозных идей и учений. С другой стороны объективно возникает вопрос: какое место занимает и будет занимать религия в новых условиях существования общества?

В каждой культуре, в каждой стране христианского и мусульманского мира, индокитайского Востока взаимодействие религии и общества строится по-разному, имея свою специфику. Но в большей или меньшей степени в качестве общей тенденции можно рассматривать секуляризацию как уменьшение влияния религии и церкви на различные стороны жизни общества. При этом секуляризация – внутренне противоречивый процесс, имеющий как позитивные, так и негативные последствия.

Религия в современном обществе рассматривается уже не только как специфическая форма сознания, основанная на вере в сверхъестественное (Бога), но и как один из факторов этнической идентичности, и как нормативно-ценностная составляющая и регулятор социального поведения, и как часть истории и культуры своего народа.

После обретения независимости во многих постсоветских республиках, в том числе – и в Казахстане, происходило укрепление позиций религии в обществе, что позволило некоторым исследователям и экспертам говорить о своеобразном религиозном Ренессансе. Обращение населения стран СНГ к религиозным традициям и ценностям явилось следствием ряда самых разнообразных причин: экономических, политических, социальных, духовно-культурных. Религия в условиях господства атеистической идеологии, не находясь официально под запретом, подвергалась критике и осуждению. В период перестройки и гласности всё, что находилось под запретом или о чём умалчивалось, начинает привлекать к себе обострённое (даже гипертрофированное внимание): диссидентская литература, «белые пятна» в официальной истории страны и т.п. Этот процесс не обошёл стороной и религию.

В результате распада СССР, отказа новой власти от прежней коммунистической идеологии, в обществе образуется своеобразный идеологический «вакуум», который начинает заполняться установками самого различного мировоззренческого толка. Многие

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

люди в поисках новых идеалов обращаются к религии. Этому способствовали и процессы, происходившие после обретения независимости бывшими советскими республиками, в политической и социально-экономической сферах. Несправедливые, по мнению большей части населения, результаты приватизации, распределения и перераспределения благ. Невершенное и практически неработающее законодательство, распространение криминала, отсутствие реальной защищенности простого человека со стороны государства, резкое ухудшение условий жизни подавляющей части народа привели к ситуации, когда человек оказался по факту один на один со своими проблемами, что подвигло многих к поиску надежды и утешения в религии.

В условиях перехода к рынку и рыночным отношениям происходит поголовная коммерциализация всех сфер не только материальной, но и духовной жизни общества. Религия зачастую продвигается уже как коммерческий проект, способ заработать на людях и их духовных поисках. В первую очередь, это касается новых, так называемых нетрадиционных религиозных и псевдорелигиозных учений. После падения «железного занавеса» и открытия границ в странах постсоветского пространства резко активизировалась деятельность зарубежных религиозных проповедников и миссионеров самых различных направлений.

С другой стороны, в противовес провозглашению приоритета материальных ценностей над духовными, религия начинает рассматриваться как часть национальной культуры, национальных традиций, национального самосознания. Их возрождение стимулирует пробуждение интереса к самой религии.

Таким образом, можно констатировать, что под влиянием как внешних (глобализационных), так и внутренних тенденций развития в казахстанском обществе в последние тридцать лет произошел реально наблюдаемый своеобразный религиозный ренессанс традиционных религий, сопровождаемый также появлением новых (нетрадиционных) форм религиозности, в том числе – внеконфессиональных. Процессам религиозного возрождения способствовала и политика государства в направлении обеспечения свободы совести и вероисповедания, сохранения и укрепления гражданского мира и согласия. Возросший интерес населения к религии можно воспринимать также как часть общего комплексного процесса его этнокультурной самоидентификации, проявляющей себя в возврате к религиозным корням этноса, возрождении этнической культуры, традиций и менталитета.

Современная религиозная ситуация в Казахстане складывалась исторически в течение достаточно длительного периода. Первоначально из существующих на сегодня религий на территорию Казахстана проникает ислам (VIII-X века). При этом исламское вероучение в каких-то аспектах переплетается с элементами традиционных древнетюркских тенгрианских верований. Начиная с момента присоединения к России в Казахстане происходит укоренение православия. В XX веке в результате интенсивной полиэтнической миграции в Казахстан проникают и другие конфессии.

Казахстан – многонациональное государство. Полиэтничность объективно предполагает и поликонфессиональность. На сегодняшний день в республике зарегистрировано около 3800 религиозных объединений, представляющих 18 конфессий. Процентный состав верующих в стране на 2019 год выглядел примерно следующим образом: буддисты – 0,09%, иудаисты – 0,03%, католики – 1,3%, протестанты различного толка – 2%, православные – около 20%, мусульмане – около 70%. Таким образом, религиозный состав практически совпадает с этническим составом населения Казахстана. Отсюда следует, что межэтнические и межконфессиональные отношения тесно переплетаются.

Республика Казахстан часто упоминается в качестве примера государства, сумевшего несмотря на все потрясения, сохранить стабильность общества, опирающуюся на

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

межнациональное и межконфессиональное единство и согласие; в качестве примера общества так называемого «интегрированного многообразия» как интеграции различных этнических и религиозных групп в полиэтничное и поликонфессиональное единое целостное сообщество, но в то же время – с сохранением их национально-культурной самобытности. Однако, констатируя стабильность межконфессиональной ситуации, не следует на этом успокаиваться. Мировой опыт показывает, что зачастую достаточно стабильное положение общества может быть нарушено под воздействием, казалось бы, самых незначительных факторов. Большинство конфликтов последнего времени на постсоветском пространстве в явной или неявной форме имели этнический или религиозный характер.

Поэтому не стоит оставлять без внимания имеющиеся в религиозной сфере проблемы (в форме различных противоречий) и вытекающие из них риски. К числу таких проблемных точек можно отнести:

- 1) проблему взаимоотношения государства и религии;
- 2) межконфессиональные проблемы;
- 3) внутриконфессиональные проблемы;
- 4) противоречия между религиозными и общечеловеческими ценностями;
- 5) противоречия между новыми религиями и традиционной культурой;
- 6) проблему религиозного радикализма и экстремизма.

История показывает, что взаимодействие государства и религии может осуществляться в разных формах. Для государств теократического типа характерно верховенство религиозной власти (власти Бога) над государственно-политической (земной властью). В светских государствах в качестве верховной выступает государственная власть. Религия при этом может быть отделена от государства, либо может иметь статус государственной или официальной, но в любом случае жизнь общества, регламентируется нормами и законами светского права. Борьба за верховенство между государственной и религиозной властью, как правило, приводит к смутам в обществе, кровопролитию, религиозным войнам.

Республика Казахстан провозглашает себя светским государством. [1] Декларируя свою светскость, государство тем самым заявляет об отделении религии от государства, о своем нейтралитете в отношении религии, невмешательстве во внутренние дела религии, провозглашении и соблюдении свободы совести и вероисповедания. [1] Политика светского государства в области религии предполагает приверженность принципам толерантности (государство с уважением относится ко всем религиям) и паритета (равенство всех религий и религиозных объединений перед законом). Государство также в законодательном порядке определяет отделение от религии других социальных институтов, в первую очередь, семьи и образования. Государство, будучи нейтральным по отношению к религии, не вправе заниматься вопросами формирования религиозного сознания и религиозного воспитания.

С другой стороны, государство – это гарант соблюдения и осуществления прав и свобод граждан и организаций, их защиты от любых посягательств. В этом плане оно выступает в качестве регулятора взаимоотношений во всех сферах жизни, не исключая и религиозной. При этом государство должно использовать способы исключительно законодательного и правоохранительного характера.

На первоначальном этапе (90-е годы прошлого века) казахстанское законодательство в сфере религиозных отношений определялось как достаточно либеральное. Следствием чего явились практически бесконтрольная деятельность в стране зарубежных проповедников и миссионеров, появление псевдорелигиозных, деструктивных и экстремистских организаций. Осознав опасности и угрозы для общества, государство с начала 2000-х годов приступает к совершенствованию законодательной базы в области религиозной деятельности с целью защиты общественных интересов и национальной безопасности. Важными шагами в данном

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

направлении явились принятие Закона РК «О религиозной деятельности и религиозных объединениях» от 2011 года и Указа Президента РК «Об утверждении концепции государственной политики в религиозной сфере Казахстана на 2017-2020 годы», а также - соответствующие изменения и дополнения, внесенные в другие нормативно-правовые документы. Принятые акты позволяют государству требовать обязательной регистрации религиозных объединений, контролировать миссионерскую деятельность, осуществлять экспертизу всей религиозной литературы и атрибутики и т.п. [2]

Государство, устанавливая принцип невмешательства религии в государственные дела, в то же время объективно заинтересовано и нуждается в поддержке своих политических действий со стороны религиозных объединений. И, напротив, оно жестко реагирует на реальную или возможную политическую конфронтацию религиозных организаций с государством. Налицо, еще одно противоречие во взаимоотношениях религии и государства.

Различные религии никогда не существовали изолированно друг от друга. История свидетельствует о различных типах их взаимоотношений: от мирного сосуществования до открытого противоборства. Опасность конфликтогенной ситуации проявляется уже в том, что каждая религия в явной или неявной форме полагает единственно истинным только собственное вероучение, все остальные религии – ошибочные, неверные, ложные.

Как указывалось выше межконфессиональная ситуация в Казахстане характеризуется как стабильная и устойчивая. Многими экспертами делается вывод о том, что межрелигиозная стабильность в стране обеспечивается взаимодействием между двумя доминирующими религиями: исламом и православием. Это предопределяется тем, что преобладающая часть населения республики (около 90%) придерживается традиционного ислама ханафитского мазхаба и православия (из них около 70% - мусульмане и около 30% - православные).

В результате многовекового сосуществования и православия в Казахстане между ними сложился определенный религиозный баланс интересов, осуществляется межконфессиональный диалог и социальное взаимодействие. Такое положение определяется целым рядом факторов. В их числе, культурно-историческая общность тюркских и славянских народов, проживающих на территории Евразии, с неизбежным соприкосновением и взаимопроникновением культур на протяжении длительного периода времени.

И ислам, и христианство относятся к так называемым «библейским» религиям, поскольку имеют общие корни своего происхождения. Многие положения их вероучения основаны на одних и тех же источниках. Ислам выделял иудеев и христиан из среды других иноверцев, называя их «людьми писания». Ислам в форме ханафитского мазхаба и православие представляют собой пример наиболее миролюбивого религиозного восприятия, в основе которого лежит их умеренный консерватизм и способность находить компромисс с государством, что содействует формированию среди верующих позитивного отношения к существующей модели светского правления. Поэтому основной конфликтный вопрос о соотношении светской формы правления и религии, за редким исключением, не становился причиной противостояния между духовенством этих религий и существующей властью. Следовательно, в сегодняшней ситуации, в отличие от различных религиозных течений деструктивного и радикально-экстремистского характера, традиционный ислам и православие не представляют никакой реальной угрозы ни в отношении друг друга, ни в отношении других религий, ни в отношении общества и государства.

В то же время в мире наблюдается четко выраженные противоречия между традиционными и «нетрадиционными» религиями. Напряженность между ними присутствует и в Казахстане. Членами общин нетрадиционных религий (Новая жизнь, Грейс-Благодать, Общество сознания Кришны и др.) являются около 1% верующих. В республике

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

активную деятельность осуществляют зарубежные миссионеры, располагающие значительными финансами и большим опытом проповеднической работы, в силу чего нередко выигрывают у традиционных религий борьбу за влияние над верующими.

Согласно данным последней переписи населения неверующими и атеистами считает себя незначительное количество казахстанцев (5-6%). Из чего следует, что данная база для проведения проповеднической деятельности достаточно узка, да и сложна по составу. Таким образом, деятельность внешних миссионеров с необходимостью предполагает прозелитизм, т.е. обращение в новую веру людей, исповедующих уже существующую религию. Такая агрессивная активность зарубежных миссионеров объективно ведет к обострению межконфессиональных отношений, вызывая негативную реакцию и противодействие со стороны духовенства традиционных конфессий.

Необходимо также учитывать тот факт, что привлекая в свои общины представителей разных народов, издавна проживающих в Казахстане, заграничные миссионеры тем самым отрывают их от своих духовных исторических корней. Зарубежные проповедники приносят и внедряют новые ценности, разрушают менталитет и устоявшиеся конфессиональные и национальные взаимосвязи в республике. Результатом миссионерства практически всегда является обострение и даже разрыв семейно-родственных отношений. [3]

Не отстают и радикально настроенные исламские проповедники. Салафитско-ваххабитская идеология с её призывами возврата к «чистому» исламу стремится реформировать традиционные понятия о казахов исламе, их менталитет, культуру и традиции. По факту это означает отказ от собственной культуры и насаждение арабской культуры. Таким образом, радикальные и новые течения в религии угрожают устоявшейся культуре. Идеи и ценности пропагандируемые ими приходят в конфликт с традиционными национальными и общечеловеческими ценностями.

Существуют и внутриконфессиональные риски. И ислам, и христианство не являются однородными религиями. В каждой из них имеются различные направления. Догматические, культовые, политико-доктринальные расхождения между ними несут в себе угрозы напряженности, противостояния, раскола.

В рассуждениях о исламе в Казахстане обычно подчеркивается, что это суннизм ханафитского мазхаба, наиболее либерального и толерантного по отношению к другим религиям и светской жизни. Утверждается, что именно такой вариант ислама в наибольшей степени соответствует национальной культуре, традициям, укладу взаимоотношений, менталитету казахского народа, терпимо относится к традициям тенгрианского характера.

В то же время, ислам в Казахстане помимо суннизма представлен ещё суфизмом и шиизмом. Приверженцами шиизма в Казахстане являются преимущественно азербайджанцы, иранцы, таджики. Среди суннитов Казахстана имеются последователи нескольких мазхабов. Подавляющее большинство мусульман в республике (казахи, узбеки, уйгуры, татары) следуют предписаниям суннизма ханафитского мазхаба. Суннизм шафиитского мазхаба распространён среди чеченского и ингушского населения.

Очевидно, что принадлежность к одной конфессии не обеспечивает избегания между группами верующих религиозных и межэтнических разногласий. Попытки этнизации ислама, разделения казахстанской уммы по этническому признаку содержат разрушительную опасность для общества и государства. [4] Ислам – мировая религия. Поэтому всегда следует подчеркивать интернациональный и наднациональный характер ислама.

Главная проблема – распространение радикализма и экстремизма как серьезной угрозы национальной стабильности и безопасности. Проблема религиозного экстремизма отражает глобальную тенденцию и показывает, что для этого явления нет географических и государственных границ. [4]



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

На сегодняшний день запрещенными в Казахстане признаны 22 террористические структуры зарубежных организаций. Большинство из них представляют исламский терроризм. По оценкам Антитеррористического центра РК, на конец 2019 года численность последователей деструктивных религиозных идеологий составляла более 20 тыс. человек, большинство из которых – люди молодого возраста.

Факторами уязвимости молодежи перед идеологией деструктивных течений называются наличие социально-экономических проблем, чувство социальной несправедливости, отсутствие жизненного опыта, низкое критическое восприятие. [5] Отсюда следует, что в противодействии экстремизму и терроризму необходимо использовать не только силовые и репрессивные методы, но и делать упор на профилактические и превентивные меры. И здесь важна активная роль самих религиозных объединений, учреждений образования, неправительственных общественных объединений, СМИ.

Необходимо на постоянной основе дальнейшее совершенствование законодательной базы в отношении государственной конфессиональной политики, которая должна не отставать от изменений религиозной ситуации в стране, а вовремя их улавливать и реагировать соответствующим образом. Сотрудничество государства с религиозными объединениями следует осуществлять на основе законодательно определенных равноправно-паритетных начал. При этом государство должно выполнять функцию контроля за соблюдением религиозными объединениями казахстанского законодательства. Распространение псевдорелигиозных экстремистских идей и деятельность террористических организаций, прикрывающихся религиозными лозунгами, государство должно своевременно и решительно пресекать всеми предусмотренными законом средствами.

В гуманитарно-духовной сфере следует уделять внимание не только осознанию личностью этнической идентичности или религиозной идентичности, но, в первую очередь, формированию общегражданской идентичности. Межконфессиональные отношения должны строиться на условиях толерантности, диалога, совместных действий, направленных во благо людей и общества как единого целостного образования.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Конституция Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями). – Астана, 2017, 56с.
- 2 О религиозной деятельности и религиозных объединениях. – Закон Республики Казахстан от 11 октября 2011 г. (с изменениями и дополнениями).
- 3 Трофимов Я. Религия и молодежь// - Дін және Заман, 2015, №1, с.32-33.
- 4 Бурова Е., Косиченко А. Актуальные проблемы развития религиозной ситуации в Республике Казахстан. / Под общ. ред. З.К. Шаукеновой. – Алматы: ИФПР КН МОН РК, 2013. – 137 с.
- 5 О концепции государственной политики в религиозной сфере Казахстана на 2017-2020 годы. – Указ Президента Республики Казахстан от 20 июня 2017 г., №500.

Т.В. Семенова, В.Г. Черкашин

#### **Қазақстандағы қазіргі конфессияаралық жағдай**

**Аңдатпа.** Мақалада қазіргі кезеңде Қазақстан Республикасындағы конфессияаралық қатынастар мәселелері қарастырылады. Конфессияаралық қатынастар саласындағы мәселелер мен тәуекелдер көрсетіледі. Жалпы азаматтық бірегейлікті қалыптастыру міндеті анықталады.

**Түйін сөздер:** мемлекет, дін, конфессияаралық қатынастар, дәстүрлі діндер, экстремизм.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

T.V. Semenova, V.G. Cherkashin

**Modern interfaith situation in Kazakhstan**

**Annotation.** The article discusses the issues of interfaith relations in the Republic of Kazakhstan at the present stage. The problems and risks existing in the sphere of interfaith relations are indicated. The task of forming a common civic identity is determined.

**Key words:** state, religion, interfaith relations, traditional religions, extremism.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МРНТИ 77.03.05

П. КИНЯЗОВА<sup>1</sup>, А.Б. ТРУС<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ**

**Аннотация:** Авторами статьи подробно описываются средства физической рекреации студентов на занятиях физической культурой и спортом средствами инновационных методик оздоровления, цель которых решить комплекс биологических и психологических задач, связанных с переключением с одного вида деятельности на другой, получением удовольствия от физических упражнений.

**Ключевые слова:** оздоровительные методики, физическая рекреация, пилатесс, каланетика, хатха-йога.

Современным студентам, проводящим большую часть в учебных аудиториях, за компьютером приходится выдерживать большие умственные нагрузки при остром дефиците двигательной активности. К сожалению, в современной жизни молодого человека физическая культура зачастую стоит далеко не на первом месте. А понижение двигательной активности в течение учебного дня приводит к быстрому утомлению всего организма. Утомление ведет к пассивности, раздражению, накопление которого ведет к нервному утомлению и перенапряжению [1].

В условиях повышенной учебной нагрузки и малоподвижной жизни студентов - особую актуальность приобретает необходимость применения на занятиях физической культурой в вузе новых форм организации физической культуры.

Преподаватели секции ФВ КГИУ, благодаря накопленному опыту, используют в учебном процессе целым комплексам новых оздоровительных методик, основываясь на их рекреационном и реабилитационном влиянии на физическое и психологическое состояние студентов.

Как известно, средствами физической рекреации являются любые физические упражнения, если нагрузка строго соответствует возможностями организма. Универсальным критерием при выборе средств рекреации должен служить фактор удовольствия, испытываемый от занятий. Выбор средств рекреации зависит, прежде всего, от возраста, пола, типа характера, уровня тренированности и уровня сознания.

Некоторые из оздоровительных методик имеют конкретную направленность на восстановление ослабленных физических, психологических, эмоциональных функций организма, уделяют большое значение работе с сознанием посредством физического тела и наоборот. Так как, только средствами внутренней работы, изменив отношение к собственному здоровью, окружающему миру можно изменить уровень соматического здоровья и начать получать удовольствие от занятий физическими упражнениями, преодолев с их помощью последствия напряженной учебной нагрузки, повышая устойчивость к стрессу, изменив негативную установку к занятиям физической культурой. Этот фактор явился определяющим в выборе методик оздоровления студентов [2].

Преподавателями физического воспитания используют элементы оздоровительных методик - пилатеса, каланетики, хатха – йоги, чередуя их с традиционными видами занятий.

Наибольший интерес для применения данных методик на занятиях представляет простота выполнения упражнений, их вариативность. Наличие в них большого выбора упражнений, необходимого для постоянного совершенствования. Отсутствие строгой регламентации времени выполнения

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

упражнений. Отсутствие специального оборудования. Определенного физического развития, длительного времени выполнения. Методики результативны и рациональны, то есть, приносят положительный результат уже на первых занятиях, отличаются разнообразием непохожих средств и форм физического воспитания, раскрывают резервные возможности организма. Долговременное использование методик с целью повышения уровня функциональных возможностей основных систем организма, профилактики влияния на организм отрицательных факторов учебной деятельности (оздоровительный эффект). Содержат педагогические, психологические средства восстановления после сенсорного, эмоционального утомления во время физической деятельности.

С их помощью можно решить весьма ценный комплекс как биологических, так и психологических задач, связанных с переключением с одного вида деятельности на другой, получая при этом удовольствие. Они основаны на применении общефизических, специально-подготовительных упражнений неспецифического характера, увеличивающие физическую подготовленность, тем самым повышающие сопротивляемость организма к вредным факторам [3].

«Пилатес» – является систематической тренировкой для укрепления мышц позвоночника, была разработана немецким физиотерапевтом Йозефом Хубертом Пилатесом. Нагрузка направлена на глубоко расположенные, некрупные группы мышц, поддерживающие позвоночник и служат для поддержания правильной осанки. Занятия по программе «пилатес» включает в себя растяжку, силовую нагрузку и правильное дыхание. Упражнения можно делать с использованием инвентаря и без.

Основными принципами методики «пилатеса» являются контроль, концентрация, осознанное дыхание, расслабление, направленные движения и координация и регулярность. Задачи «пилатеса» - укрепление мышц, улучшение координации и баланса тела, улучшение осанки, стимулирование обмена веществ и повышенное восприятие собственного тела.

Основой всех упражнений данного метода является укрепление, так называемого «каркаса прочности», под этим подразумевается группа мышц, расположенная вблизи позвоночника, то есть опорная мускулатура. Все движения во время упражнений выполняются медленно, плавно, благодаря чему мышцы и связки не перенапрягаются [4].

Калланетика - это статические упражнения, в основе которых лежат упражнения йоги. Во время выполнения этих упражнений задействуются все мышцы одновременно. Комплекс упражнений может помочь в борьбе с остеохондрозом, болями в шейном и поясничном отделах позвоночника. Заниматься по этой системе можно как в группе, так и индивидуально, для этого не нужно специального оборудования. Травматичность из-за отсутствия резких движений сведена к минимуму. Противопоказания заболевания сердечнососудистой системы, астматические заболевания, заболевания органов зрения, заболевания опорно-двигательного аппарата.

Хатха – йога – это физические упражнения, выполняющиеся для укрепления здоровья, развития гибкости, достижения самоконтроля и внутреннего спокойствия.

Основными ее средствами являются физические упражнения, дыхательные упражнения и элементы психологической регуляции. Влияние на организм физических упражнений зависит от сильного растяжения нервных волокон и мышечных рецепторов, усиления кровотока в определенном органе в результате изменения тела.

Дыхание особым образом связано с функциями тела. С помощью дыхания можно воздействовать на эти функции. Конечная цель большинства дыхательных упражнений йоги состоит в регулировки умственного состояния путем оказания положительного влияния на нервную систему. Выполнение специальных дыхательных упражнений, связанных с задержкой дыхания, помимо нервно - рефлекторного влияния на организм способствует увеличению жизненной емкости легких и повышает устойчивость организма к гипоксии [4]. Методику, применяемую на занятиях преподавателями трудно назвать традиционной йогой. Это скорее развивающая гимнастика с элементами йоги. Достоинством ее является то, что все физические упражнения и дыхательные упражнения можно использовать в различных условиях, в индивидуальных программах, групповых занятиях несложными,

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

нерегламентированными физическими упражнениями, направленными на восстановление сил, развлечения, укрепления здоровья.

Методика проведения занятий с элементами йоги, калланетики, пилатесса практически одинакова, поэтому занятия проводятся по одной схеме.

Программа начинается с рекомендации по правильному дыханию. Первое занятие должно быть почти полностью посвящено ему. Следующие занятия должны состоять из простых упражнений, улучшающих гибкость, развивающих силу, гибкость и равновесие. Дыханию уделяется еще больше времени, изучаются его разновидности. Необходимо, одно и то же занятие повторить несколько раз, пока занимающиеся не будут делать упражнения с легкостью, без всякого напряжения. Все занятия должны быть построены по одинаковому принципу.

Занятия начинаются с подготовительной части. Потом идет основной комплекс, состоящий из 3 - 4 физических упражнений по контролю дыхательных упражнений, которые подробно описываются всякий раз и выхода из позы (расслабление). Каждое последующее занятие включает более сложные упражнения. Разминка должна быть небольшой по времени, легко выполняемой. Упражнения на растяжку, выполняются в среднем темпе по 3 – 10 глубоких циклов дыхания.

Основной комплекс. Все позы можно разделить на три группы: упражнения, которые выполняются стоя, сидя и лежа. В таком же порядке они и должны выполняться, за редким исключением.

Заключительная часть – расслабление, в положении лежа, которое позволяет эффективно и в короткий срок восстановить силы.

Особое внимание расслаблению уделяется на занятиях со студентами специального медицинского отделения, для которых наряду с дозированным и постепенным наращиванием нагрузок использования расслабления следует признать обязательным.

Если возникают перерывы в занятиях начинать надо с первого занятия. Усилить нагрузку можно за счет увеличения числа дыхательных циклов в каждой позе или быстрее переходить из одного упражнения в другое, или сильнее растягивать мышцы. При принятии любой позы не должно быть боли. Неприятные ощущения – прямой путь к травме.

При использовании данных методик на занятиях необходимо соблюдать принципы физического воспитания: добровольности, постепенности, систематичности, доступности и индивидуализации.

Важным фактором, определяющим значимость предложенных методик физической рекреации, является их эффективность для снятия психоэмоционального напряжения и профилактики стресса, повышение адаптации студентов в социальную среду.

Преподаватели физического воспитания, применяя на занятиях физическим воспитанием методики, направленные на поддержание здоровья студентов, стараются привить студентам позитивное отношение и интерес к новым формам занятий, позволяющие повысить резервы физического здоровья, расширить и углубить знания о здоровом образе жизни, сформировать умения и навыки самостоятельной организации занятий физическими упражнениями, повысить и конкретизировать мотивацию студентов к физическому совершенству и самосовершенствованию [5].

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Виленская М.Я. Студент как субъект физической культуры. - М.: Спорт Академ Пресс, 2013г. – 12с.
- 2 Бальсевич В. К., Лубышева Л. И., Физическая культура: молодежь и современность. М: ТИПФК. 2012г. – 23с.
- 3 Рамантата Й. Упражнения йоги. Популярная медицина. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2012г. - 192 с.
- 4 Аладар Коглер – перевод с английского В.Кашникова. Йога для спортсменов. Советы олимпийского тренера. М.: ФИАР-ПРЕСС, 20015г. – 15с.

**Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

5 Слостенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А. Слостенин, Л.С. Подымова. – М.: Изд-во «Магистр», 2017г.- 223с.

П. Кинязова, А.Б. Трус

**Physical recreation of students in physical education classes at the university**

**Abstract:** the author of the article describes in detail the means of physical education and physical culture and sports of students in physical culture and sports, the purpose of which is to solve a complex of biological and psychological problems associated with the transition from one type of activity to another, and getting pleasure from physical exercise.

**Keywords:** Wellness techniques, physical recreation, Pilates, callanetics, Natha yoga.

П. Кінуязова., А.В. Трус

**Университетте дене шынықтыру сабақтарында студенттердің физикалық демалысы**

**Андатпа:** Мақаланың авторы дене шынықтыру және спорт сабақтарындағы студенттердің дене тәрбиесі және спортпен айналысудағы сауықтандырудың инновациялық әдістемелерінің құралдары арқылы дене тәрбиесі және спортпен айналысудағы дене тәрбиесі құралдарын егжей-тегжейлі сипаттайды, оның мақсаты-бір қызмет түрінен екіншісіне ауысуға, дене жаттығуларынан рахат алуға байланысты биологиялық және психологиялық есептер кешенін шешу.

**Түйін сөздер:** сауықтыру әдістемелері, физикалық рекреация, пилатесс, каланетика, хатха - йога.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

МРНТИ 77.03.07

Р.К. КОЛЕСНИКОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау,  
Казахстан

### МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**Аннотация:** В статье говорится об мотивации студентов, побуждающие их к активным занятиям физической культурой и спортом, об образе жизни студентов, об их физическом управлении. Студент должен уметь правильно распределить свое свободное время, на обучение, на закаливание тела, на правильное питание и на сон. Занятия в спортивных секциях мотивируют студентов к ведению здорового образа жизни.

**Ключевые слова:** мотивация, физическая культура, студенты, высшая школа, образовательный процесс, здоровье, виды спорта

Проблема сохранения здоровья и ведения здорового образа жизни остается важной в современном мире. В настоящее время здоровье молодежи ухудшается как из экологических, социальных проблем, так из-за малоподвижного образа жизни. И поэтому необходимо помочь студенту в формировании мотиваций к занятию физической культуры и спортом.

В данный момент современное общество имеет огромное количество возможностей для занятий физической культурой и спортом. В связи с этим традиционные уроки физической культуры среди студентов не пользуются былой популярностью. Основываясь на этом, преподавателям необходимо обновить материальную базу ВУЗа и выстроить занятия физкультурой согласно интересам студентов, с учетом их показателей здоровья, а также физических возможностей. Это позволит замотивировать студентов к занятиям и самооздоровлению.

Эту задачу можно решить на занятиях по видам спорта, например, тренировка. Занимаясь в спортивных секциях студенты приобщаются к здоровому образу жизни, тем самым способствуют решению основной задачи физического воспитания в вузе. [2]. Такие курсы, основанные на определенном виде спорта, позволяют учащимся обрести мотивацию и тягу к занятиям физической культурой и спортом. При этом посещение спортивных секций воспитывает в студентах дисциплинированность. К тому же это дает понимание того, что физкультура является не только средством оздоровления, но и частью общей культуры человечества.

На занятиях в секциях по видам спорта у студентов формируется позитивное отношение к занятиям, а также вырабатывается постоянное желание прикладывать усилия, направленные на физическое развитие и совершенствование личности [2].

В нашем вузе организованы секционные занятия по следующим видам спорта:

- спортивные игры – волейбол, баскетбол, настольный теннис, футбол
- единоборства – вольная борьба
- атлетические виды спорта – армрестлинг и гиревой спорт

И поэтому студенты имеют выбор в занятиях по физической культуре. Студенты посещают занятия по видам спорта в вечернее время. Из лучших студентов сформированы сборные команды института.

Студенты, относящиеся по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, занимаются в организованной секции ОФП. Для таких учащихся, согласно их заболеваниям, дается дифференцированная нагрузка на организм. Также на эту группу студентов

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

ориентированы секции по шахматам, шашкам, тогыз-кумалаку, что позволяет им принимать участие в городских турнирах, а также спартакиадах среди вузов.

Для учащихся, не имеющих отклонений по состоянию здоровья, предназначена секция фитнеса и кроссфита, направления которых способствуют оздоровлению и укреплению организма. Особую популярность среди студентов-юношей получил силовой фитнес.

Высокий уровень спортивной базы КГИУ, а также профессионализм преподавательского состава позволяют организовать учебное занятие с использованием многих спортивных направлений. Среди них: спортивные игры (баскетбол, футбол, волейбол), тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, фитнес, настольный теннис, группы общей физической подготовки, настольные игры. Это позволяет студенту самостоятельно выбрать спортивную секцию, которая позволит развить его навыки и умения, а также сформировать внутреннюю потребность в систематических занятиях физической культурой и спортом.

При этом мотивы посещения курса по физкультуре у студентов университета достаточно различны. Большинство посещают занятия для укрепления собственного здоровья, а также саморазвития. При этом имеется ряд студентов, которые посещают курс ради зачетов, закрытия долгов или отработки прогулов. К сожалению, с каждым годом становится все больше студентов, не удовлетворенных занятиями физической культурой. Одной из основных причин является отсутствие мотивации и осознания важности занятий физической культурой и спортом.

Кроме того студентам проведена мотивационная лекция на основе многих исследований, доказавших то, что занятия спортом или физической культурой благотворно влияет на человека, оказывая тем самым оздоровительный и профилактический эффект. На сегодняшний день этот фактор немаловажен, поскольку неуклонно растет число людей с заболеваниями различного характера. Большинство болезней, которые когда-то были уделом только людей пожилого возраста, все чаще проявляются намного раньше. К таким можно отнести гипертонические заболевания, остеохондроз, болезни сердца и др. Поэтому в качестве средства борьбы с подобными недугами, несомненно, физическая культура и занятия спортом будут являться важной составляющей повседневного образа жизни студента.

При правильном подходе к занятиям спортом можно достичь следующих результатов:

- Получить различные умения и навыки в дисциплине;
- увеличить повседневную работоспособность;
- развить телосложение и осанку;
- получение полезных физкультурных знаний.

Для поддержания здоровья не стоит забывать и о выполнении упражнений гигиенической гимнастики, а также закаливающих процедурах, которые также положительно влияют на самочувствие человека, являясь дополнением к основным физическим нагрузкам. Гигиеническая гимнастика представляет собой чрезвычайно важный элемент, который способствует более быстрому переходу организма в активное состояние, избавляет от переутомления и нормализует сон. Дополнительным, положительно влияющим на организм, фактором будет включение в режим оздоровительных прогулок (ходьба, бег, лыжи, велосипед). Это замечательные упражнения, которые направлены на оздоровление и укрепление сердечнососудистой и дыхательной систем.

Таким образом, для мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом в стенах высшего учебного заведения необходимо соблюдение трех основных условий, которые позволят повысить заинтересованность учащихся в занятиях спортом.

Во-первых, необходима богатая материальная и техническая база физкультурно-спортивного комплекса для привлечения большего числа студентов в спортивную среду, что



## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

позволит расширить состав сборных команд университета для дальнейших побед и завоеваний на городских, областных и даже республиканских соревнованиях.

Во-вторых, не менее важен педагогический состав и уровень их профессиональных умений в работе с молодым поколением. Преподаватель должен понимать потребности современного студента в занятиях спортом, чтобы исходя из возможностей, которые предоставляет университет, сделать все возможное, чтобы развить имеющиеся навыки обучающегося.

В-третьих, важно объяснить студентам, что занятия физической культурой и спортом в настоящий момент позволят укрепить их здоровье на долгие годы вперед, избавив от ряда заболеваний, а также, возможно, позволит определиться с выбором дальнейшей профессии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Беляничева В. В. Формирование мотивации занятий физической культурой у студентов // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики. – 2009. – №2. – С. 6.
- 2 Ильин Е.П. Психология физического воспитания / Е.П. Ильин. – М.: Просвещение, 2007. – С. 42-43.
- 3 Сырвачева, И.С. Мотивация самостоятельных занятий физическими упражнениями / И.С. Сырвачева // Физическая культура, здоровье: проблемы, перспективы, технологии: матер. реч. науч.

Р.К. Колесникова

#### **Жоғары мектепте дене шынықтыру және спортпен айналысуға студенттерді ынталандыру**

**Аңдатпа.** Мақалада студенттерді ынталандыру, оларды дене шынықтыру және спортпен белсенді айналысуға шақыру туралы, студенттердің өмір салты, дене тәрбиесі туралы айтылады. Студент бос уақытын дұрыс бөлуге, оқуға, денені қатайтуға, дұрыс тамақтануға және ұйықтай білуі керек. Спорт секцияларындағы сабақтар студенттерді салауатты өмір салтын ұстануға итермелейді.

**Түйін сөздер:** мотивация, дене тәрбиесі, студенттер, жоғары мектеп, оқу процесі, денсаулық, спорт

R.K. Kolesnikova

#### **Motivations of students to lessons in physical culture and sports at high school**

**Annotation.** The article talks about the motivation of students, encouraging them to actively engage in physical education and sports, the lifestyle of students, their physical management. The student should be able to properly allocate their free time, to study, to harden the body, to proper nutrition and to sleep. Classes in sports sections motivate students to maintain a healthy lifestyle.

**Keywords:** motivation, physical education, students, higher school, educational process, health, sports

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

ГРНТИ 77.03.11

О.В. МЕЛЕШКО<sup>1</sup>, Д.Д. САДЫКОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

### **САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ**

**Аннотация.** В статье говорится об образе жизни студентов, об их физическом управлении. Студент должен уметь правильно распределить свое свободное время, на обучение, на закаливание тела, на правильное питание и на сон. Физические упражнения, упражнения с весом и виды занятий гимнастикой.

**Ключевые слова:** мотивация, физические упражнения, самостоятельная работа, оздоровление, здоровье студента.

Знакомство студентов с физическим воспитанием является важным фактором формирования здорового образа жизни, поскольку хорошее здоровье учащихся является ключом к продуктивному обучению. Чтобы успешно учиться в университете, необходимо вести здоровый образ жизни и регулярные физические нагрузки. Помимо занятий физической культурой, особое место занимают самостоятельные занятия физическими упражнениями.

Для того чтобы определить потребности современной обучающейся молодежи в занятиях спортом нужно определить объективные и субъективные факторы. Объективные факторы включают в себя: материальную базу, здоровье студента, требование программы, личностно ориентированность студента, квалификацию преподавателя, частоту и продолжительность тренировок.

В вузах проблему формирования мотивов принято решать на лекциях и практических курсах по физкультуре, также привлекая студентов на массовые спортивные мероприятия. После того, как мотивы были сформированы, можно определить цель занятий (мероприятия на свежем воздухе, укрепление здоровья, получение спортивных результатов).

Чтобы приступить к занятиям студент должен определиться с формами занятий, согласно поставленной цели, с использованием средств физической культуры для самостоятельной работы.

Поэтому можно выделить основные направления занятий:

- a) оздоровительные,
- b) рекреативные,
- c) общеподготовительные,
- d) спортивные

К формам самостоятельных занятий относятся: утренняя гимнастика, общеразвивающиеся упражнения, самостоятельная тренировка, бег.

Самостоятельно можно тренироваться индивидуально или в группах по 3-5 человек и более. Групповая тренировка является более эффективной в отличие от индивидуальной. Обычно тренировки проводятся от 3 до 6 раз в неделю по 1-2 часов. Самое лучшее время для проведения тренировок первая половина дня, но не раньше чем через 2 часа после завтрака или вторая половина дня, но не слишком поздно.

Для того чтобы повысить работоспособность человека и укрепить его здоровье тренировки должны быть разнообразными и комплексными. Так же можно отдать предпочтение определенному виду спорта.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Самыми распространенными средствами самостоятельных занятий у студентов были и остаются ходьба и бег, кросс, плавание, ходьба и катание на лыжах, езда на велосипеде, аэробика, кроссфит, пляжный волейбол и футбол, стритбол, занятия в тренажерных залах [3].

План по самостоятельной работе студента помогает составить преподаватель или тренер. Для эффективности необходимо составлять план самостоятельных занятий студента на весь период обучения, т.е. на 2-3 года.

В начале учебного года, согласно состоянию здоровья. Студенты зачисляются в медицинские группы. В течение учебного студенты сдают контрольные нормативы, президентские тесты. Для улучшения своих результатов, студенты используют самостоятельные занятия физической культурой. При помощи них они могут развить физические способности, а также подтянуть профессионально прикладную подготовку.

При самостоятельных занятий физической культурой студенты вузов не должны забывать, что во время подготовки и сдачи экзаменов необходимо снизить интенсивность и объем тренировок, а больше уделить активному отдыху.

Во время сессии необходимо правильно распределять свое время и сочетать умственную и физическую подготовку. Нужно прислушиваться к своему организму, анализировать свое состояние, проводить самоконтроль, давать организму отдых.

Самостоятельные занятия физической культурой необходимо было построить так, чтобы укрепить здоровье во время сессии и достигнуть поставленных целей. Это как раз и есть сохранение здоровья, поддержание высокой физической работоспособности и умственной активности.

При занятиях самостоятельно физической культурой необходимо соблюдать гигиену тела, гигиену питания, соблюдение питьевого режима, необходимо включать закаливание солнцем и общее укрепление здоровья различными доступными методами.

При самостоятельных занятиях питание должно быть разнообразным., включать в себя продукты животного и растительного происхождения, фрукты и овощи богатые витаминами и микроэлементами. Прием пищи должен происходить за 2-2,5 часа до тренировки и спустя 30-40 минут после завершения. Ужин должен состояться не позднее, чем за 2 часа до сна.

Питьевой режим также должен быть четко сбалансирован. При интенсивных нагрузках и жаркой погоде, потребление воды больше чем в обычные дни. Так как при интенсивных нагрузках организм больше перерабатывает влаги, но так же не надо переусердствовать. Чрезмерное потребление воды дает нагрузку на сердце и почки.

При занятиях физической культурой потребность организма в воде составляет до 3 литров. И что бы восполнить потери организма лучше всего утолять жажду минеральной водой, фруктовыми чаями, компотами, натуральными соками из овощей и фруктов.

Для того что бы нормально функционировал организм, правильно работала система кровообращения и дыхания необходимо соблюдать гигиену тела. Гигиена тела способствует сохранению здоровья человека, улучшению его работоспособности и устойчивости к заболеваниям, так же развитию физических и умственных способностей человека. [2].

Для общего укрепления здоровья, помимо самостоятельных занятий физическими упражнениями рекомендуется заниматься закаливанием. Закаливание требует соблюдать ряд правил: постоянство, постепенность (от теплого до холодного или от растирания до обливания) при этом учитывать индивидуальные особенности, разнообразие средств, самоконтроль. Это может быть и закаливание воздухом, солнцем и водой.

При самостоятельной работе очень важно учитывать и место занятий. Помещение должно хорошо проветриваться, отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: допустимая температура, влажность и освещенность. Место занятий проводящееся на свежем воздухе, должно располагаться далеко от дорог и различных производственных помещений.

## **Раздел 6. «Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины»**

Одежда занимающего должна соответствовать требованиям специфики занятий. В летний период одежда должна быть свободной и легкой. В холодное время года использовать утепленные костюмы, с высокими теплозащитными и ветрозащитными свойствами. Одежда должна быть чистой выглаженной.

Спортивная обувь должна быть легкой, хорошо вентилируемой, а также прочно защищать ноги от травм. Для занятий зимой рекомендуется надевать водонепроницаемую обувь с высокими теплозащитными свойствами. Обувь должна быть по размеру, носки должны быть хлопчатобумажные.

Во время самостоятельных занятий необходимо соблюдать следующие правила:

- a) придерживаться методике занятий;
- b) оборудование должно быть в исправном состоянии и соответствовать всем требованиям,
- c) соблюдать технику безопасности;
- d) место занятий должно соответствовать санитарно-техническим требованиям;
- e) соблюдать дисциплину.

Также, занимающиеся самостоятельно физическими упражнениями, должны контролировать свое физическое состояние и желательно вести дневник самоконтроля. В дневнике отражать ежедневную нагрузку и физическое состояние организма.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента. - М.: Альфа-М, 2003 г.
- 2 Вайнбаум Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта. - М.: АСАДЕМА, 2002 г.
- 3 Рубцова И. В. Самостоятельные занятия студентов оздоровительной ходьбой: Практическое руководство. - М.: Альфа-М, 2010 г.

О.В. МЕЛЕШКО, Д.Д. САДЫКОВА

#### **Университеттегі студенттердің физикалық жаттығуларындағы өзіндік сабақтар**

**Аңдатпа.** Мақалада студенттердің өмір сүру салты, олардың дене шынықтырумен өзін-өзі басқаруы туралы жазылған. Студенттің жұмыс күнін оқуға, денесін шынықтыруға, дұрыс тамақтануға және ұйқыға кететін уақытын дұрыс тасымалдауға үйретеді. Физикалық жаттығулар, салмақпен жаттығулар және гимнастикамен шұғылдану түрлері.

**Түйін сөздер:** ынталандыру, дене шынықтыру, өзіндік жұмыс, қалпына келтіру, студенттің денсаулығы.

O. V. MELESHKO, D. D. SADYKOVA

#### **Independent classes in physical exercises of students in the university**

**Annotation.** The article talks about the lifestyle of students, about their physical management. The student must be able to properly allocate their free time, for training, for hardening the body, for proper nutrition and for sleep. Exercises with weight and types of gymnastics.

**Keywords:** motivation, physical exercise, independent work, recovery, student health.

**Правила оформления и предоставления статей**

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
 Карагандинский индустриальный университет

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО****Уважаемые коллеги!**

До **15 ноября 2020 года** осуществляется прием научных статей в следующий выпуск № 4 (31) 2020 года Республиканского научного журнала «**Вестник Карагандинского государственного индустриального университета**», который зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) с присвоением международного номера ISSN 2309-1177. Территория распространения журнала: Республика Казахстан, страны ближнего и дальнего зарубежья.

**В журнале предусмотрены следующие разделы**

1. Металлургия. Технологии новых материалов.
2. Машиностроение. Технологические машины и транспорт.
3. Строительство.
4. Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника.
5. Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности.
6. Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СТАТЕЙ**

В республиканском научном журнале «*Вестник Карагандинского государственного индустриального университета*» публикуются результаты актуальных работ, имеющих исследовательский характер, обладающих научной новизной и практической значимостью.

Языки публикации: казахский, русский, английский.

Статья представляется в Департамент науки, инновации и международного сотрудничества в одном экземпляре.

К тексту статьи, подписанному автором (-ами), прилагаются краткая аннотация на русском, казахском и английском языках (4-5 предложения), внешняя и внутренняя рецензии, анкета автора (-ов).

**Текст редактированию не подлежит, поэтому все материалы должны быть оформлены в соответствии с требованиями и тщательно отредактированы. Материалы, не соответствующие вышеуказанным требованиям, не рассматриваются и обратно не высылаются.**

**Требования к оформлению статей:**

- научные материалы, представляемые для публикации, должны быть оформлены согласно базовым издательским стандартам по оформлению статей в соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов», пристатейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
- объем статьи, включая список литературы, таблицы и рисунки с подрисуночными надписями, аннотации, не должен превышать 10 страниц печатного текста;
- текст набран в редакторе MS WORD (6.0-7.0), шрифт Times New Roman, размер шрифта (кегель) -12, межстрочный интервал - одинарный; отступ первой строки - 0,8 см;
- формат бумаги А4: поля: верхнее – 3,0 см, нижнее -2,5 см, левое - 2 см, правое - 2 см;

## Правила оформления и предоставления статей

– в левом верхнем углу - МРНТИ, через один интервал инициалы и фамилии авторов прописными буквами, в скобках название организации (без РГП, АО и т.д.), город, страна строчными буквами, далее через один интервал по центру - название доклада прописными буквами (не выделять жирным шрифтом), далее через интервал аннотация на языке, на котором написана статья, ключевые слова, затем один интервал, текст статьи, далее через один интервала список использованной литературы (глубина 5-10 лет, не менее 7-10 наименований), через один интервал инициалы и фамилии авторов, название доклада, аннотации и ключевые слова на оставшихся двух языках;

– аннотации (800-1000 знаков с пробелами, не менее 7-8 строк) и ключевые слова должны быть составлены на казахском, русском и английском языках. Аннотация является кратким изложением содержания научного произведения, дающая обобщенное представление о его теме и структуре.

Ключевые слова должны обеспечить наиболее полное раскрытие содержания статьи. Для каждого конкретного материала задайте 5-6 ключевых слов (key words) в порядке их значимости, т.е. самое важное ключевое слово статьи должно быть первым в списке. Небрежное или неправильное составление списка приведет к тому, что по этим запросам на сайт будут приходить посторонние посетители, не заинтересованные в вашей работе. Ключевые слова (key words), относящиеся к представляемой статье, следует включить в Abstract, имея в виду, что большинство современных информационных систем осуществляют контекстный поиск только по названиям и аннотациям научных публикаций.

– к тексту статьи, подписанному автором, прилагается внешняя и внутренняя рецензии, анкету автора (ов).

– материалы должны быть представлены на электронном носителе (диск CD-R/RW) и в распечатанном виде для сверки;

– страницы нумеруются.

**Рисунки должны быть хорошего качества и обязательно должны иметь названия.**

Буквенные обозначения, приведенные на рисунках, необходимо пояснять в подрисунковом тексте.

**Формулы должны быть набраны в формуляторе MathType, шрифт (кегель) -12.**

Все сокращения и условные обозначения в формулах следует расшифровать, размерности физических величин представить в системе СИ.

Нумеровать следует только те формулы и уравнения, на которые есть ссылка в тексте.

Литературные ссылки в тексте нумеруют в **сквозном** порядке упоминания (например, с 1 по 10) и список литературы приводят в конце статьи. В тексте ссылки на литературу отмечают порядковыми цифрами в квадратных скобках. В случае неоднократного обращения к одному и тому же источнику его указывают в списке литературы один раз; исключение составляют сборники статей при условии ссылки на разных авторов данного сборника. Если число авторов работы не более 4, то указывают всех авторов; в случае большего числа авторов указывают трех первых, затем ставится фраза «и др.»

Литературный источник оформляется в соответствии ГОСТ 7.1-2003. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. **Библиографическая запись выполняется на языке оригинала.**

### Журналы

1 Третьяков Ю.Д. Процессы самоорганизации в химии материалов // Успехи химии. – 2003. – Т. 72, № 4. – С. 731-763.

2 Пак Н.С. Социологические проблемы языковых контактов // Вестник КазУМОиМЯ им. Абылай хана. Серия «Филология». – Алматы, 2007. – № 2(10). – С. 270-278.

### Книги

1 Назарбаев Н.А. В потоке истории. - Алматы: Атамұра, 1999. – 296 с.

2 Надиров ПК. Высоковязкие нефти и природные битумы: в 5 т. – Алматы: Ғылым, 2001.

**Правила оформления и предоставления статей**

– Т. 4. – 369 с.

3 Гембицкий Е.В. Нейроциркуляторная гипотония и гипотонические (гипотензивные) состояния: руководство по кардиологии: в 5 т. / под ред. Е.И. Чазова. – М.: Изд-во Медицина, 1982. – Т. 4. – С. 101-117.

4 Портер М.Е. Международная конкуренция / пер. с англ.; под ред. В.Д. Щепина. – М.: Международные отношения, 1993. – 140 с.

5 Павлов Б.П. Батуев С.П. Подготовка водомазутных эмульсий для сжигания в топочных устройствах // В кн.: Повышение эффективности использования газообразного и жидкого топлива в печах и отопительных котлах. – Л.: Недра, 1983. – 216 с.

**Сборники**

1 Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М: Наука, 1996. – С. 77-79.

2 Паржанов Ж.А., Моминов Х., Жигитеков Т.А. Товарные свойства каракуля при разном способе консервирования // Научно-технический прогресс в пустынном животноводстве и аридном кормопроизводстве: матер. междунар. науч.-практ. конф., поев. 1500-летию г. Туркестан. – Шымкент, 2000. – С. 115-120.

**Законодательные материалы**

1 Постановление Правительства Республики Казахстан. О вопросах кредитования аграрного сектора: утв. 25 января 2001 года, № 137.

2 Стратегический план развития Республики Казахстан до 2010 года: утв. Указом Президента Республики Казахстан от 4 декабря 2001 года, № 735 // [www.minplan.kz](http://www.minplan.kz). 28.12.2001.

3 План первоочередных действий по обеспечению стабильности социально-экономического развития Республики Казахстан: утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2007 года, №1039//[www.kdb.kz](http://www.kdb.kz).

4 Республика Казахстан. Закон РК. О государственных закупках: принят 21 июля 2007 года.

5 Стратегический план Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2014 годы: утв. постановлением Правительства РК от 3 марта 2010 года, № 17.

**Патентные документы**

1 А.с. 549473. Способ первичной обработки кожевенного сырья / Р.И. Лаупакас, А.А. Скородянис; опубл. 30.09.1989, Бюл. № 34. – 2 с.

2 Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК 7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающие устройства / Чугаева В.П.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 200131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 22.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3с.

**Газеты**

1 Байтова А. Инновационно-технологическое развитие – ключевой фактор повышения конкурентоспособности // Казахстанская правда. – 2009. – № 269.

2 На реализацию проекта «Актау-Сити» будет направлено 36 млрд. тг // Панорама - 2009, октябрь – 16.

3 Кузьмин Николай. Универсальный солдат. «Эксперт Online» <http://www.nomad.su> 13.10.2009.

**Ресурсы Internet**

1 Образование : исследовано в мире [Электронный ресурс]: междунар. науч. пед. интернет журнал с библиотекой депозитарием / Рос. акад. Образования ; Гос. науч. пед. б-ка им. К. Д. Ушинского. - Электрон, журн. – М., 2000. – Режим доступа к журн.: <http://www.oim.ru>, свободный.

2 Шпринц, Лев. Книга художника: от миллионных тиражей – к единичным экземплярам [Электронный ресурс] / Л. Шпринц. – Электрон. текстовые дан. – Москва: [б.и.], 2000. – Режим доступа: <http://atbook.km.ru/news/000525.html>, свободный.

**Правила оформления и предоставления статей****Неопубликованные документы****Отчеты о научно-исследовательской работе**

1 Формирование и анализ фондов непубликуемых документов, отражающих состояние науки Республики Казахстан: отчет о НИР (заключительный) / АО «Нац. центр научно-техн. информ.»: рук. Сулейменов Е. З.; исполн.: Кульевская Ю. Г. – Алматы, 2008. – 166 с. – № ГР 0107РК00472. – Инв. № 0208РК01670.

**Диссертации**

1 Хамидбаев К.Я. Каракульские смушки Казахстана и некоторые факторы, обуславливающие их изменчивость: автореф. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01. – Алма-Ата: Атамура, 1968. – 21 с.

2 Избаиров А.К. Нетрадиционные исламские направления в независимых государствах Центральной Азии: дис. ... док. ист. наук: 07.00.03 / Институт востоковедения им.Р.Б. Сулейменова. – Алматы, 2009. – 270 с. – Инв. № 0509РК00125.

**Депонированные рукописи**

1 Разумовский В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / Институт экономики. – Алматы, 2000. – 116 с. – Деп. в КазгосИНТИ 13.06.2000. – № Ка00144.

**Языки публикации:** казахский, русский, английский.

**Текст редактированию не подлежит, поэтому все материалы должны быть оформлены в соответствии с требованиями и тщательно отредактированы. Материалы, не соответствующие вышеуказанным требованиям, не рассматриваются и обратно не высылаются.**

Статья предоставляется в Департамент науки и инновации в одном экземпляре и на электронном носителе.

Оплата за публикацию статьи в журнале **1500 тенге.**

Взнос с пометкой «*Оплата за публикацию в республиканском научном журнале «Вестник Карагандинского государственного индустриального университета»*» перечисляется по адресу: 101400 г. Темиртау, пр. Республики, 30; Карагандинский государственный индустриальный университет, БИН 060940005033; ИИК KZ89826M0KZTD2999686, АО «АТФБанк», БИК ALMNMKZKA, БИН 980541000035.



**Правила оформления и предоставления статей****(ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ)**

МРНТИ 622.742

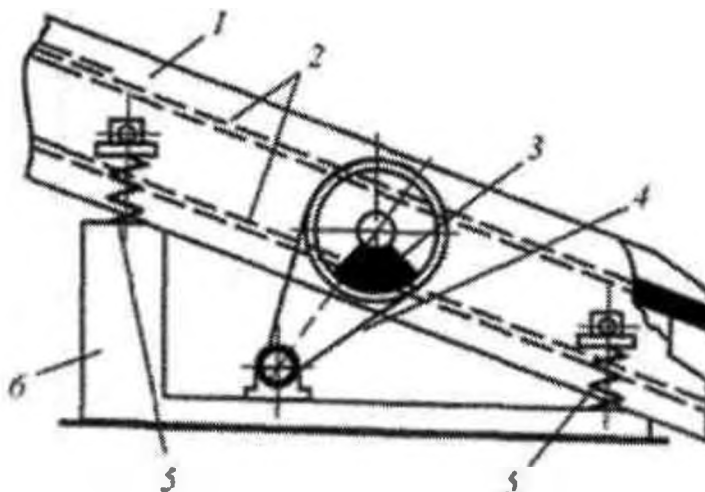
К.А. НОГАЕВ<sup>1</sup>, Н.Б. ОРАЗБЕКОВ<sup>1</sup>, А.Ш. КУСАИНОВ<sup>1</sup><sup>1</sup>Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ВИБРАЦИОННЫХ МАШИН**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию рабочих процессов вибрационных машин путем компьютерного моделирования. С использованием современной системы инженерного анализа «Autodesk Inventor» произведено динамическое моделирование работы вибрационного грохота. В ходе моделирования определены изменения положений, скорости и ускорения подвижных компонентов, реактивные силы в пружинах. По результатам моделирования установлено влияние скорости вращения вибровала на амплитуду.

**Ключевые слова:** вибрационная машина, моделирование, напряженно-деформированного состояния деталей, получение прочных конструкций.

Вибрационные машины и процессы получили широкое и разнообразное применение во многих отраслях промышленности. Уплотнение и измельчение, смешение и сепарация, забивка свай и бурение скважин, разгрузка смерзшихся материалов из транспортных средств и разработка мерзлых грунтов, погрузка насыпных материалов и отмывка песка и гравия - это далеко не полный перечень технологических переделов, в которых целенаправленное применение вибрационных машин приносит большую пользу [1].

(Далее текст)



1 – короб; 2 – просеивающая поверхность; 3 – вибровозбудитель; 4 – приводное устройство;  
5 – упругие виброизолирующие элементы; 6 – опорная рама

Рисунок 1. Схема вибрационного грохота

Динамическое моделирование дает возможность определить, насколько эффективно будет функционировать машина в реальных условиях.

(Далее текст)

**Правила оформления и предоставления статей****(ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦЫ)**

Таблица 2. Исследовательские подходы к изучению педагогических стереотипов

№	Исследовательский подход и его особенности	Автор подхода
1.	Деление стереотипов на позитивные/негативные или полезные /вредные в зависимости от способов и форм их использования	Чаплыгина Ю.С.
2.	Стереотип может выступать как некоторый сценарий ситуации и как собственно представление	Красных В.В., Прохоров Ю.Е.

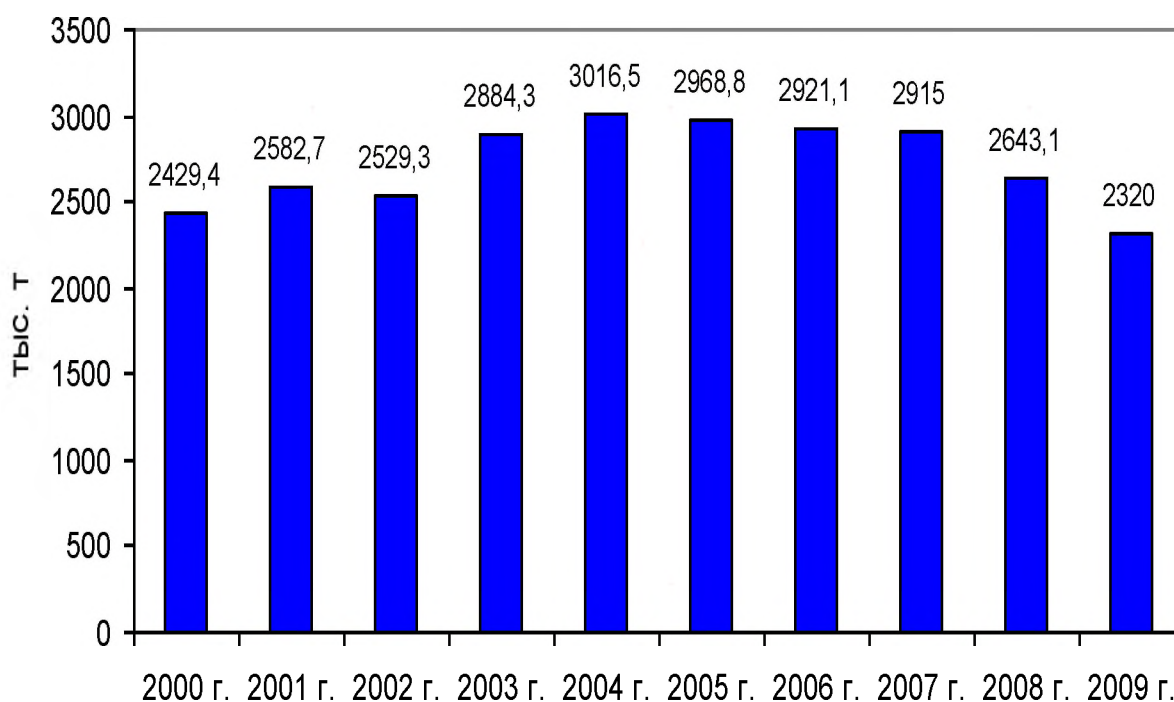
**(ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ДИАГРАММ)**

Диаграмма 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (в тыс. тонн) от стационарных источников за период с 2000 по 2009 годы

**(ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ФОРМУЛ)**

Формула коэффициента эластичности спроса:

$$E_{D1} = (Q_2 - Q_1) : (Q_2 + Q_1) / (I_2 - I_1) : (I_2 + I_1) \quad (1)$$

где  $I_1$  – величина дохода до изменения,  $I_2$  – величина дохода после изменения,  $Q_1$  – величина спроса до изменения дохода,  $Q_2$  – величина спроса после изменения дохода.

**Правила оформления и предоставления статей****СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Третьяков Ю.Д. Процессы самоорганизации в химии материалов // Успехи химии. – 2003. – Т. 72, № 4. – С. 731–763.
- 2 А.с. 549473. Способ первичной обработки кожевенного сырья / Р.И. Лаупакас, А.А. Скородянис; опубл. 30.09.1989, Бюл. № 34. – 2 с.
- 3 План первоочередных действий по обеспечению стабильности социально-экономического развития Республики Казахстан: утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2007 года, №1039//www.kdb.kz.
- 4 Республика Казахстан. Закон РК. О государственных закупках: принят 21 июля 2007 года.
- 5 Стратегический план Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2014 годы: утв. постановлением Правительства РК от 3 марта 2010 года, № 17.
- 6 Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – С. 77-79.
- 7 Павлов Б.П. Батуев С.П. Подготовка водомазутных эмульсий для сжигания в топочных устройствах // В кн.: Повышение эффективности использования газообразного и жидкого топлива в печах и отопительных котлах. – Л.: Недра, 1983. – 216 с.

К.А.Ногаев, Н.Б. Оразбеков, А.Ш. Кусаинов

**Вибрациялық машиналар жұмысын моделдеу**

**Аңдатпа.** Мақала вибрациялық машиналардың жұмыс үрдісін компьютерлік моделдеу жолымен зерттеуге арналған. Заманауи «Autodesk Inventor» инженерлік талдау жүйесін қолдана отырып вибрациялық елегіш жұмысын динамикалық моделдеу жүргізілген. Моделдеу барысында қозғалмалы компоненттердің орналасуларының, жылдамдықтарының және үдеулерінің өзгеруі, серіппелердегі реактивті күштер анықталды. Моделдеу нәтижесі бойынша вибробіліктің айналу жылдамдығының амплитудаға ықпалы тексерілді.

**Түйін сөздер:** вибрациялық машина, моделдеу, бөліктердің кернеулік-деформациялық күйлері, берік құрылымдарды алу.

K. Nogayev, N. Orazbekov, A. Kusainov

**Modeling of work vibrating machines**

**Abstract.** The article investigates the working processes of vibrating machines by computer simulation. The authors performed dynamic modeling of the vibrating screen using modern system of engineering analysis «Autodesk Inventor». In the process of modeling the changes of provisions, speed and accelerations of mobile components, reaction forces in springs were determined. As a result of modeling, the influence of speed rotation of the vibrating shaft on amplitude was established.

**Key words:** vibrating machine, modeling, stress–strain state of parts, obtaining durable structures.

Ответственный секретарь  
Технический редактор  
Компьютерная верстка

Ержанов А.С.  
А. Солтан  
А. Солтан

---

30.09.2020 ж. бастап басылып шығарылады. Пішімі 60×84 1/8. Кітап-журнал қағазы. Көлемі 21 шартты б.т. Таралымы 500 дана. Бағасы келісім бойынша. ПЖДО ҚМИУ. Тапсырыс № 704. Индекс 74946.

---

Дата выхода 30.09.2020 г. Формат 60×84 1/8. Бумага книжно-журнальная. Объем 21 уч.-изд.л. Тираж 500 экз. Цена договор. ЦПид КГИУ. Заказ № 704. Индекс 74946.

---