

№5(68). МАЙ 2021



# ACADEMY

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



КОПЕНГАГЕНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (ДАНИЯ). ОСНОВАН В 1479 ГОДУ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»  
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)  
ЖУРНАЛ: [WWW.ACADEMICJOURNAL.RU](http://WWW.ACADEMICJOURNAL.RU)

 РОСКОНАДЗОР  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62019



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**eLIBRARY.RU**

 Google  
scholar

РОССИЙСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
БИБЛИОТЕКА



# Academy

№ 5 (68), 2021

Российский импакт-фактор: 0,19

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Подписано в печать:  
07.05.2021  
Дата выхода в свет:  
11.05.2021

Формат 70х100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 4,46  
Тираж 1 000 экз.  
Заказ №

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

**Территория  
распространения:  
зарубежные страны,  
Российская Федерация**

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по  
надзору в сфере связи,  
информационных  
технологий и массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Свидетельство  
ПИ № ФС77 - 62019  
Издается с 2015 года

Свободная цена

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кикаидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитмухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

# Содержание

|                                                                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                                      | <b>3</b>  |
| <i>Зафаров О.З., Эргашев Х.Х. ВЛИЯНИЕ КАПИЛЛЯРНОГО УВЛАЖНЕНИЯ НА ПЛОТНОСТЬ ЗАСОЛЕННЫХ ГРУНТОВ .....</i>                                                             | <i>3</i>  |
| <i>Асатов Н.А., Испандиярова У.Э. БЕТОН С КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА И КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО ПОЛИМЕРА .....</i>                              | <i>6</i>  |
| <i>Самадов А.У., Хужакулов Н.Б., Хужамов У.У., Махмудова Ф.М. ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ «АДЖИБУГУТ».....</i> | <i>11</i> |
| <i>Хужакулов Н.Б., Хушвактова З.Х., Темирова Д.У. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФЛОТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СУЛЬФИДНЫХ РУД.....</i>                     | <i>15</i> |
| <i>Равишанов Ж.Р. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ С ЦЕМЕНТНО-БЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ .....</i>                                                                 | <i>18</i> |
| <b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                                     | <b>22</b> |
| <i>Allanazarov S.B. SOURCE STUDIES AND HISTORIOGRAPHY OF THE CITIES OF KHOREZM IN THE IV-XV CENTURIES .....</i>                                                     | <i>22</i> |
| <b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>                                                                                                                                     | <b>25</b> |
| <i>Воловикова О.Е., Казимиров Н.И. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАЛОГОВОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ .....</i>                                                                | <i>25</i> |
| <b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                                   | <b>27</b> |
| <i>Омарова Д.М. МОДЕЛИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО ИМИДЖА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЛИДЕРА В СМИ (НА ПРИМЕРЕ ТАТАРСТАНА И КАЛМЫКИИ) .....</i>                              | <i>27</i> |
| <b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>                                                                                                                                       | <b>30</b> |
| <i>Кочевцева А.К. КОМПЛАЕНС В РОССИИ: ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО ВНЕДРЕНИЯ.....</i>                                                                                          | <i>30</i> |
| <b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>                                                                                                                                    | <b>34</b> |
| <i>Манзаров Ю.Х. НОВЫЙ УЗБЕКИСТАН НА ПУТИ ТРЕТЬЕГО РЕНЕССАНСА.....</i>                                                                                              | <i>34</i> |
| <i>Rakhimov A.Kh. LAW AND PRINCIPLES OF ENERGY SAVING IN FUNDAMENTAL PHYSICS THEORIES.....</i>                                                                      | <i>39</i> |
| <i>Эсенов О.А. ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА РАЗВИТИЕ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК.....</i>                                                      | <i>44</i> |
| <i>Нечаяева Е.А., Карташова Е.В. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ СТУДЕНТА .....</i>                                                                                | <i>47</i> |
| <b>ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                                     | <b>49</b> |
| <i>Измайлова А.С., Петрова Ю.В., Бачинская В.М. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГРУДОК ИНДЕЕК.....</i>                                                       | <i>49</i> |
| <i>Измайлова А.С., Петрова Ю.В., Бачинская В.М. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ И ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЯСА ИНДЕЕК РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....</i>                             | <i>52</i> |

## ВЛИЯНИЕ КАПИЛЛЯРНОГО УВЛАЖНЕНИЯ НА ПЛОТНОСТЬ ЗАСОЛЕННЫХ ГРУНТОВ

**Зафаров О.З.<sup>1</sup>, Эргашев Х.Х.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Зафаров Олмос Зафарович – преподаватель,  
кафедра дорожной инженерии, факультет транспорта,  
Джизакский политехнический институт, г. Джизак;*

*<sup>2</sup>Эргашев Хусниддин Хусанович – доктор технических наук, профессор,  
кафедра гидрогеологии и инженерной геологии, факультет инженерной геологии,  
Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

Одним из важнейших мероприятий, обеспечивающих устойчивость земляного полотна, является уплотнение. От степени уплотнения грунта земляного полотна во многом зависит и состояние дороги. Плотность грунта непосредственно влияет на водно-тепловой режим земляного полотна и прочность грунтового основания.

Многолетние наблюдения в полевых условиях и многочисленные лабораторные опыты показывают, что при высокой степени уплотнения грунтов перемещение влаги резко замедляется в связи с блокировкой пор грунта пленками связанной воды.

В результате уплотнения грунтов повышается их водоустойчивость, снижается водопроницаемость и высота капиллярного подъема воды [1, 2, 3].

Скорость передвижения и высота подъема капиллярной воды в уплотненных грунтах исследовались Безруком В.М. [4]. Опыты, проводившиеся с глиной, суглинком и супесью, показали, что при оптимальной влажности и максимальной плотности (стандартное уплотнение) капиллярное передвижение воды почти прекращается. И.А. Носич, исследовавший водоустойчивость пылеватых черноземных грунтов различной влажности и плотности, уплотненных эффективным количеством ударов стандартной гири, а также время и степень возможного увлажнения земляного полотна из боковых канав, пришел так же к выводу, что наибольшей водоустойчивостью обладают грунты, уплотненные при оптимальной влажности до стандартной плотности.

Лабораторными исследованиями [6], произведенными с грунтами разного грануло-метрического состава и генезиса, было доказано, что грунты стандартного уплотнения не только в минимальной степени увлажняются, но и в случае затопления водой требуется наиболее длительный срок для их промокания и разрушения.

Степень же разуплотнения оказалась тем больше, чем больше отличалась влажность формирования от оптимальной влажности. Результаты этих лабораторных исследований указывают на то, что с точки зрения обеспечения устойчивости и, следовательно, стабильной прочности уплотненных грунтов следует стремиться к стандартному уплотнению в лабораториях и к уплотнению катками в производственных условиях.

Узбекистан, где промерзание отсутствует или оно незначительно, этого явления не наблюдается. Разуплотнения грунтов земляного полотна происходит, главным образом, под действием грунтовых вод. Грунтовые воды питаются за счет просачивания через толщу грунтов части атмосферных осадков и оросительных вод. При близком залегании грунтовые воды могут выклиниваться непосредственно на поверхность земли или подтягиваться к верхним слоям земляного полотна в силу капиллярного поднятия.

При близком залегании грунтовых вод искусственная уплотненность грунтов во многих случаях не является долговечной. Разуплотнение земляного полотна



капиллярными грунтовыми водами, как правило, наблюдается и в районах, где оно построено из сильнозасоленных грунтов.

Повышение влажности грунтов земляного полотна выше оптимальной вызывает уменьшение плотности их.

Учитывая существующие представления о природе разуплотнения грунтов в условиях Узбекистана, необходимо было экспериментально проверить на искусственно засоленных грунтах влияния капиллярного увлажнения.

В настоящей статье излагаются результаты наблюдений влияния капиллярного увлажнения на динамику плотности засоленных грунтов. При проведении соответствующих опытов необходимо было установить: при каком расстоянии уплотненного слоя от воды плотность уменьшается, насколько и в каких грунтах; выявить зависимость капиллярного поднятия от плотности грунтов; можно ли уменьшить высоту насыпи за счет повышенной плотности и сохранится ли она.

Определение степени и характера разуплотнения, различно засоленных грунтов производилось в металлических колонках, составляемых из отдельных колец высотой 10 см и диаметром 9,5 см. Серия опытов проводилась при 0,96; 0,98; 1,00 и 1,02 от максимальной плотности и оптимальной влажности с различно-засоленными грунтами, как в качественном, так и в количественном отношении, т.е. в следующих вариантах:

1. Контроль – незасоленная тяжелая пылеватая супесь.
2. Тяжелая пылевая супесь + 5%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .
3. +5%  $\text{NaCl}$ .
4. +2,5%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  +2,5%  $\text{NaCl}$ .
5. +1%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  +4%  $\text{NaCl}$ .
6. + 1%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Указанные варианты искусственного засоления были взяты из тех соображений, что в природных условиях Узбекистана чаще всего встречаются сильнозасоленные и избыточно-засоленные грунты сульфатного и хлоридно-сульфатного характера засоления.

### *Список литературы*

1. ShNK 2.05.02-07. Automobile roads. Tashkent, 2007. 68 p.
2. GOST 22733-2002 Grounds. The method of laboratory determination of maximum density., Tashkent, 2002. 17 p.
3. *Каракулов Х.М., Муродов З.М.* Базальт—основа современных композитных строительных материалов // ББК 1 Р76, 2019. С. 121.
4. *Муродов З.* Обеспечение теплофизических свойств оконных конструкций // *Advances in Science and Technology*, 2019. С. 173-174.
5. *Муродов З.М.* Исследование прочности бетона с учетом нелинейности деформирования с помощью современных средств электроники // *Academy*, 2020. № 12 (63).
6. *Амиров Т.Ж., Зафаров О.З., Юсупов Ж.М.* Трещины на асфальтобетонных покрытиях: причины образования и отрицательные последствия // *Молодой ученый*, 2016. № 6. С. 74-75.
7. *Бобожонов Р.Т. и др.* Разработка состава высокопрочного, качественного асфальтобетона // *Молодой ученый*, 2015. № 3. С. 97-100.
8. *Уришибаев Э.Э.У.* Методика улучшения свойств дорожного битума с применением минерального порошка из природного сланца // *Academy*, 2020. № 12 (63).
9. *Olmos Z., Elbek U.* Main parameters of physical properties of saline soils along highways // *Problems of Architecture and Construction*, 2020. Т. 2. № 4. С. 150-151.

10. *Ravshan o'g R.J. et al.* Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways. the density standards of the motorway grounds // Technium Conference, 2021. Т. 8. С. 27.03. 2021-13: 00 GMT (6 min).
  11. *Ravshan o'g R.J. et al.* The impact of road pavement condition on the quality of summer time accommodation // Technium Conference, 2021. Т. 8.
  12. *Каюмов А.Д., Зафаров О.З., Каюмов Д.А.* Приток воды в грунт земляного полотна автомобильных дорог от атмосферных осадков // Me' Morchilik Va Qurilish Muammolari, 2019. С. 103.
  13. *Товбоев Б.Х. и др.* Проектирование цементобетонных дорожных покрытий в условиях сухого и жаркого климата // Молодой ученый, 2016. №.6. С. 208-210.
  14. *Товбоев Б.Х., Юзбоев Р.А., Зафаров О.З.* Влияние конструктивных решений на трещиностойкость асфальтобетонных слоев усиления // Молодой ученый, 2016. № 1. С. 227-230.
  15. *Худайкулов Р.М., Каюмов А.Д., Зафаров О.З.* Оценка влияния фильтрационного выщелачивания на свойства засоленных грунтов оснований земляного полотна // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры, 2020. С. 423-430.
  16. *Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D.* Water flow to the earth ground soil of automobile roads from atmospheric sediments //Problems of Architecture and Construction, 2019. Т. 2. № 1. С. 103-107.
  17. *Kayumov Abdubaki Djalilovic A.D., Zafarov O.Z., Saidbaxromova N.D.* Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways // Central Asian Problems of Modern Science and Education, 2019. Т. 4. № 2. С. 30-35.
  18. *Товбоев Б.Х. и др.* Проектирование цементобетонных дорожных покрытий в условиях сухого и жаркого климата //Молодой ученый, 2016. № 6. С. 208-210.
  19. *Цой М.П., Эшонкулов Т., Касимова Д.П.* Реформы в сфере образования Республики Узбекистан // Гуманитарные науки в XXI веке, 2014. № 18. С. 210-213.
-

# БЕТОН С КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА И КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО ПОЛИМЕРА

Асатов Н.А.<sup>1</sup>, Испандиярова У.Э.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Асатов Нурмухаммад Абдуназарович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Испандиярова Углой Эркин кизи – ассистент,  
кафедра строительства зданий и сооружений,  
Джизакский политехнический институт,  
г. Джизак, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в зависимости от функционального назначения к изделиям предъявляются различные требования. В частности, к железобетонным изделиям, применяемым в гидромелиоративном строительстве, наряду с повышенной прочностью и морозостойкостью предъявляется повышенная водонепроницаемость. Для водонепроницаемости бетона опасны сквозные макропоры (фильтрующие капилляры), которые образуются в результате неравномерного температурного расширения компонентов бетона при термообработке, в результате пластической усадки, и седиментация при уплотнении. Взаимосвязь между структурой и водонепроницаемостью бетона очень сложна.

**Ключевые слова:** бетон, прочность, пластифицирующие добавки, структурообразование, макропоры, морозостойкость, пористость, портландцемент, добавки.

DOI: 10.24411/2412-8236-2021-10501

Известно, что повышение физико-механических свойств бетона путем управления процессом структурообразования осуществляется как на стадии проектирования бетона, так и на стадиях приготовления смеси, формования изделий, твердения бетона.

В зависимости от функционального назначения к изделиям предъявляются различные требования. В частности, к железобетонным изделиям, применяемым в гидромелиоративном строительстве, наряду с повышенной прочностью и морозостойкостью предъявляется повышенная водонепроницаемость.

Для водонепроницаемости бетона опасны сквозные макропоры (фильтрующие капилляры), которые образуются в результате неравномерного температурного расширения компонентов бетона при термообработке, в результате пластической усадки и седиментация при уплотнении. Взаимосвязь между структурой и водонепроницаемостью бетона очень сложна. Ранее [1] отмечалось, что имеется много плотных, с точки зрения водонепроницаемости, бетонов, обладающих значительной пористостью, например, при введении в бетонную смесь воздухововлекающих добавок. При их применении в бетонной смеси появляются высокодисперсная эмульсия, минерализованные воздушные пузырьки, блокирующие сквозные каналы фильтрации и увеличивающие плотность бетона, хотя общая пористость его может возрастать.

Необходимо отметить, что введение в состав бетона добавок воздухововлекающего либо газообразующего действия может снизить прочность бетона, поэтому целесообразно вводить их совместно с пластифицирующими добавками, которые обеспечат уменьшение В/Ц и таким образом компенсируют снижение прочности бетона.

Для выявления механизма повышения физико-механических свойств бетона с комплексной добавкой пластифицирующего и воздухововлекающего действия использовали суперпластификатор С-3 и кремнийорганический полимер олигоэтоксид-2 - этилгексоксилосилан КЭ 119—215 (ТУ 6-02-1-498—85 Минхнпрома СССР) [2].

Роль последнего заключается в гидрофобизации поверхности пор и капилляров химической фиксацией кремнийорганического соединения. Гидрофобизатор КЭ 119 — 215 работает как умеренный микропенообразователь за счет выделяющегося в результате реакции спирта, снижающего поверхностное натяжение на границе бетонная смесь — воздух.

Исследования проводили на бетоне класса В22.5 без добавок Ц:П:Щ= 1:2,01:3,29 и с добавкой Ц:11:1Щ= 1:2,09:3,39 (по массе). Во всех случаях содержание песка и смеси заполнителя было равно  $g = 0,38$ , расход цемента 350 кг/м. В качестве вяжущего использовали портландцемент Воскресенского завода марки 400, а в качестве мелкого заполнителя — песок из подмосковного карьера с Л4К=1,88. Крупным заполнителем служил гранитный щебень с предельной крупностью 20 мм.

Определение прочности на сжатие и растяжение (образцы-кубы с ребром 10 см), водонепроницаемости (цилиндры диаметром 15 и высотой 15 см) и морозостойкости (образцы-кубы с ребром 7 см) проводили стандартными методами.

Для изучения влияния пластифицирующих и воздухововлекающих добавок и их сочетания на технологические свойства бетонной смеси определяли подвижность бетонной смеси по ГОСТ 10181 и объем вовлеченного воздуха (с помощью прибора, разработанного в Красноярском ПромстройНИИ проекте).

Как видно из результатов исследований (См. таблицу № 1), введение суперпластификатора С-3 для получения равно подвижных смесей по сравнению с бетонами без добавок позволило сократить расход воды на 16...20 %, при этом объем вовлеченного воздуха в бетонной смеси составлял 2,8 %. Необходимо отметить, что, хотя бетонные смеси с добавкой С-3 и без нее имели одинаковую подвижность (О. К = 3,5 см), удобоукладываемость смеси с С-3 была лучше.

Введение КЭ 119—215 в состав бетона в количестве 0,05; 0,07; 0,1; 0,3; 0,5% массы цемента при постоянной дозировке 0,5 % С-3 практически не влияет на подвижность смеси. Объем вовлеченного воздуха в бетонной смеси с увеличением дозировки КЭ 119—215 до 0,1 % массы цемента увеличивается до 3 %, а дальнейшее его увеличение до 0,5 % в сочетании с С-3 почти не меняет объема вовлеченного воздуха, но может снижать подвижность бетонной смеси.

Таблица 1. Результаты исследований введения суперпластификаторов в состав бетона

| Добавка       | Количества, % массы цемента | В/Ц  | О.К, см | Объем вовлеченного воздуха, % | Водонепроницаемость |
|---------------|-----------------------------|------|---------|-------------------------------|---------------------|
| -             | -                           | 0.53 | 3.5     | 1.2                           | 4                   |
| С3            | 0.5                         | 0.53 | 2.2     | 1.2                           | 8                   |
| С3            | 0.5                         | 0.44 | 3.5     | 2.8                           | 12                  |
| КЭ 119-215    | 0.05                        | 0.53 | 2.5     | 2.2                           | 8                   |
| КЭ 119-215    | 0.07                        | 0.53 | 2.0     | 2.0                           | 8                   |
| КЭ 119-215    | 0.1                         | 0.53 | 2.0     | 2.4                           | 10                  |
| КЭ 119-215    | 0.1                         | 0.53 | 1.7     | 1.8                           | 8                   |
| КЭ 119-215    | 0.5                         | 0.52 | 1.4     | 2.0                           | 6                   |
| С3+КЭ 119-215 | 0.5+0.05                    | 0.44 | 3.2     | 2.8                           | 12                  |
| С3+КЭ 119-215 | 0.5+0.07                    | 0.44 | 3.0     | 2.6                           | 12                  |
| С3+КЭ 119-215 | 0.5+0.1                     | 0.44 | 2.8     | 3.0                           | 14                  |
| С3+КЭ 119-215 | 0.5+0.3                     | 0.44 | 1.8     | 2.6                           | 12                  |
| С3+КЭ 119-215 | 0.5+0.5                     | 0.44 | 1.6     | 3.0                           | 12                  |

Как отмечалось выше, одним из основных факторов повышения долговечности сборных железобетонных изделий гидромелиоративного строительства является повышенная водонепроницаемость. В данной работе водонепроницаемость образцов определяли через 10 сут. после термообработки. Введение в состав бетона

суперпластификатора С-3 без снижения расхода воды повышает водонепроницаемость на две марки. Исследования водонепроницаемости бетона с кремнийорганическими полимерами КЭ 119—215 были выполнены впервые. Введение 0,05 и 0,07 % КЭ 119—215 способствует повышению водонепроницаемости на три марки, а при дозировке 0,1 % массы цемента — на четыре. Дальнейшее увеличение дозировки КЭ 119—215 до 0,5 % массы цемента на повышение водонепроницаемости не повлияло.

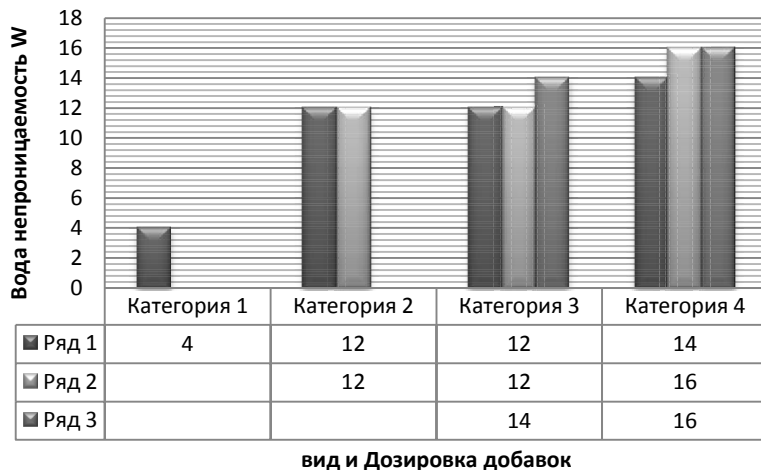


Рис. 1. Водонепроницаемость бетона в зависимости от вида и дозировки добавок: 1 - контрольная; 2,3 - с С-3 соответственно 0,5 и 0,7% массы цемента; 4...9 - с С-3+КЭ 119-215 соответственно 0,5+0,05; 0,5+0,07; 0,5+0,1; 0,7+0,05; 0,7+0,07; 0,7+0,1% массы цемента

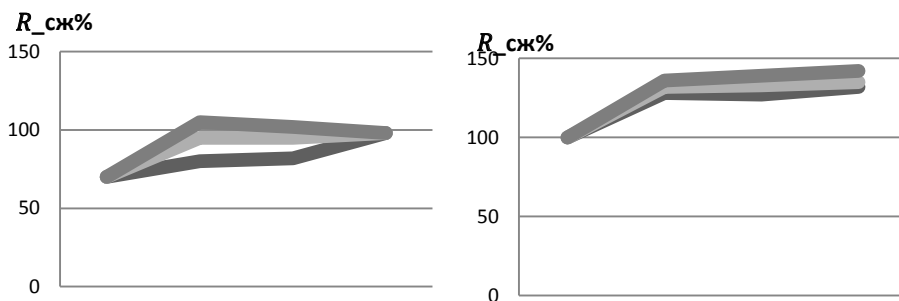


Рис. 2. Прочность бетонов в зависимости от вида и дозировки добавок: а - после ТВО; б - в возрасте 28 суток нормального твердения; 1-С-3; 2-0,5% С-3+КЭ 119-215; 3-0,7% С-3+КЭ 119-215

При введении в состав бетона С-3 на равноподвижных смесях водонепроницаемость повышается на четыре марки, а при введении комплексной добавки С-3+КЭ 119—215 в соотношениях 0,5+0,5 и 0,5+ +0,07 % массы цемента были получены одинаковые марки по водонепроницаемости W12, т. е. водонепроницаемость повысилась на четыре марки. Самая высокая марка по водонепроницаемости W14 была получена при соотношении компонентов комплексной добавки 0,5+ +0,1 % массы цемента.



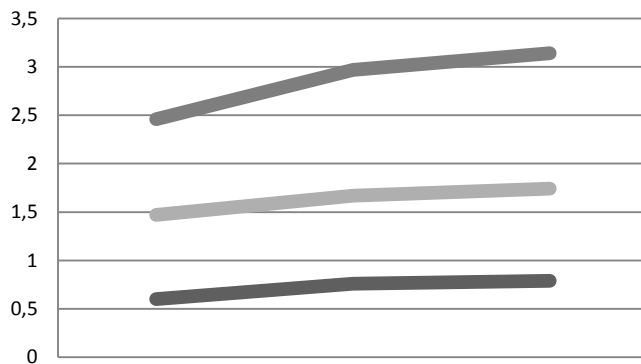


Рис. 3. Морозостойкость бетона в зависимости от расхода цемента: 1 - без добавок; 2 - с комплексной добавкой; 1,2-150 циклов; 2-300 циклов

Исследования влияния дозировки С-3 в отдельности и в комплексе с кремнийорганическим полимером КЭ 119-215 на водонепроницаемость бетона (рис. 1) показали, что увеличение дозировки С-3 с 0,5 до 0,7 % массы цемента практически не меняет водонепроницаемость, несмотря на то, что В/Ц снижается. Однако при 0,7% С-3 в комплексе с КЭ 119-215 и увеличением количества последней до 0,1% массы цемента водонепроницаемость, по сравнению с добавкой 0,5% С-3 повышается на 2...3 марки.

Как видно из рис. 2, с увеличением дозировки С-3 с 0,5 до 0,7 % в комплексе С-3+КЭ 119—215 прочность бетонов после ТВО повышается незначительно. Даже при введении С-3 в отдельности прочность бетона после ТВО снижается. С увеличением дозировки с 0,5 до 0,7 % массы цемента прочность бетонов нормального твердения в возрасте 28 сут. в отдельности и в комплексе С-3+КЭ 119—215 повышается.

Результаты исследований морозостойкости с комплексной добавкой С-3+КЭ 119—215 показали, что она выше по сравнению с бетоном без добавок и зависит от расхода цемента. Как видно из рис. 3, с увеличением расхода цемента морозостойкость повышается.

Таким образом, кремнийорганический полимер КЭ 119—215 типа олигоэтоксид - 2 - этилгексоксисилоксан является воздухововлекающей добавкой и способствует образованию в структуре бетона равномерно распределенных замкнутых пор.

Введение в состав бетона кремнийорганического полимера КЭ 199-215 в комплексе с суперпластификатором С-3 повышает водонепроницаемость, морозостойкость и прочность бетона.

### Список литературы

1. Стольников В.В. Исследования по гидротехническому бетону. М.Л.: Госэнергоиздат, 1962. 330 с.
2. Ориентлихер Л.П., Новикова И.П. Улучшение гидрофизических свойств бетона наружных ограждений // Пути повышения эффективности и долговечности наружных панелей в условиях дальневосточного региона. Хабаровск, 1989. С. 71-79.
3. Asatov N. Concrete structure with complex additives // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2021. Т. 1030. № 1. С. 012014.
4. Асатов Н.А. и др. Исследования влияния тепловой обработки бетона повышенной водонепроницаемости на его прочность // Молодой ученый, 2016. № 7-2. С. 34-37.
5. Asatov N., Tillayev M., Raxmonov N. Parameters of heat treatment increased concrete strength at its watertightness // E3S Web of Conferences. EDP Sciences, 2019. Т. 97. С. 2-21.

6. Крылов Б.А., Орендлихер П.П., Асатов Н.А. Бетон с комплексной добавкой на основе суперпластификатора и кремнийорганического полимера // Бетон и железобетон, 1993. Т. 3. С. 11-13.
  7. Asatov N., Jurayev U., Sagatov B. Strength of reinforced concrete beams hardened with high-strength polymers // Problems of Architecture and Construction, 2019. Т. 2. № 2. С. 63-65.
-

# ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ «АДЖИБУГУТ»

Самадов А.У.<sup>1</sup>, Хужакулов Н.Б.<sup>2</sup>, Хужамов У.У.<sup>3</sup>, Махмудова Ф.М.<sup>4</sup>



<sup>1</sup>Самадов Алишер Усманович – директор,  
Алмалыкский филиал

Ташкентский государственный технический университет, г. Алмалык;

<sup>2</sup>Хужакулов Нурмурод Ботирович – доцент;

<sup>3</sup>Хужамов Умиджон Умаркулович – докторант;

<sup>4</sup>Махмудова Феруза Мухтор кизи – магистрант,  
кафедра металлургии, химико-металлургический факультет,  
Навоийский государственный горный институт,  
г. Навои,  
Республика Узбекистан

**Аннотация:** золотосодержащие руды разведанных месторождений Узбекистана весьма разнообразны по минеральному составу. В эксплуатацию вовлекаются руды со все более низким содержанием золота и более сложные по вещественному составу, который иногда значительно изменяется качественно и количественно в пределах одного месторождения. Это вызывает необходимость изучать технологические свойства руд уже на первых стадиях разведки месторождений и выделять их технологические типы. Здесь рассматриваются первичные этапы исследований, направленные на повышение добычи золота путём вовлечения в переработку упорных (глинистых) руд, в частности руд месторождения Аджибугут.  
**Ключевые слова:** минеральные ассоциации, пирротин, марказит, халькопирит, ковелин, опробования, гранулометрическая характеристика, спектральный анализ.

По сочетанию золотопродуктивных минеральных ассоциаций и с учетом их морфологических особенностей рудонесущих тел выделено четыре типа первичных руд:

Тип А. Проявление золото-арсенопирит-пирит-(карбонат-хлорит)-кварцхлоритовые сланцы темно-серого цвета ассоциации 1-ой продуктивной, собственно субпластовые прожилково-вкрапленные золото-арсенопирит-пиритовые руды.

Тип Б. Совмещение 1-ой продуктивной ассоциации с золото-пирит-арсенопиритполевошпатово-кварцевой (2-ой продуктивной) гнездово-прожилковыми породами. Ассоциация представляет второй природный тип руд – прослойных вкраплено прожилково-жильных золото-арсенопирит-пирит-кварцевых руд.

Тип В. Совмещение 1-ой продуктивной ассоциации с золото-пирит-арсенопиритальбит-кварцевой прожилковой (3-ей продуктивной) секущего морфотипа характеризует 3-ий природный тип руд – вкраплено прожилковых золото-арсенопирит-пиритполевошпат-кварцевых руд.

Тип Г. Совмещение всех трех продуктивных ассоциаций в благоприятной локализирующей обстановке выделено в 4-й природный тип руд – прожилковых-жильных золото-сульфидно-кварцевых комбинированного морфотипа.

Анализ статистического распределения содержаний золота и серебра по данным типам золотопродуктивных руд приводит к выводу о том, что класс рядовых руд наиболее разнообразен по природным типам руд, минеральные ассоциации в которых часто проявлены в экстенсивном варианте. Типа Б руды относятся к природным типам Б и Г с интенсивным типом совмещенной минерализации.

Валовой минеральный состав природных типов руд, изученный по эталонам для природных типов А, Б и Г пробам показывает, что главными рудными минералами являются пирит (2-5%) и арсенопирит (частые значения – 5%) причем доля последнего возрастает к природным типам Б и Г. Минералогический интерес представляют пирротин, марказит, халькопирит, ковелин. Из нерудных минералов наибольшее распространение имеют кварц (42-49%), серицит и гидрослюда (24-31%), полевые шпаты (13-17%), входящие как в состав пород, так и жильно-прожилковые образования. Содержание хлорита и карбонатов достигает 1-3%, апатит – 0,2-0,4%, акцессорных минералов пород – не превышают первых десятых долей процента.

Результаты химического анализа руд по технологическим пробам отражает усредненный состав большого объема. Основу проб составляет кремнезем (62,0-72,8%), значительно уступает ему глинозем (10,0-13,2%). Содержание оксидов Fe, Ti, Ca, P, S изменяется в пределах (%):  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 1,43-4,06;  $\text{TiO}_2$  – 0,60-0,28;  $\text{MnO}$  – 0,03-0,7;  $\text{MgO}$  – 1,30-6,40;  $\text{CaO}$  – 0,26-1,12;  $\text{Na}_2\text{O}$  – 1,21-2,70;  $\text{K}_2\text{O}$  – 1,90-3,26;  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0,12-0,32;  $\text{SO}_3$  – менее 0,1;  $\text{S}_{\text{общ}}$  – 1,54-2,15;  $\text{CO}_2$  – 0,08-0,88; As – 0,11-0,75; Au – 1,4-19,8 г/т; Ag – 1,6-11,0 г/т.

В приповерхностной части месторождения, до глубины 35-90 м от поверхности, сульфиды замещаются вторичными зонами окисления (экзогенного преобразования). Окисленные руды представляют собой продукт полного или частичного окисления сульфидов, углеродистого вещества и других минералов первичных руд с развитием псевдоморфных, метасоматических и прожилковых новообразований ярозита, алунита, скородита, оксидов и гидроокиси железа, гипса, барита. Золото в них присутствует в самородном состоянии, однако значительная его часть представлена ультрамелкими зернами (до 0,01 мм). Относительно крупными (до 0,9 мм) выделениями самородного золота характеризуются окисленные руды в интервалах интенсивно окварцованных вмещающих породах. В этих интервалах иногда устанавливаются высокие содержания серебра до сотен г/т.

Минералогический состав окисленных по материалам технологических исследований имеет следующие вариации содержания (%): кварц – 33,5-88,0; альбит – 4,6-35,3; серицит, гидрослюда, глинистые минералы – 4,1-28-9; хлорит – 1,0-10,0; пирит – 1,0-2,1; арсенопирит – 0,4-0,5; скородит – 0,0-0,6; лимонит – 0,1-1,2; содержание других минералов составляют от частых (золото самородное, углистое вещество, лейкоксен, карбонаты, барит и др.) до единичных (минералы серебра, буланжерит, блеклая руда, акцессорные минералы пород) знаков. Объемную основу составляют кварц, альбит, слюдяные минералы (гидрослюды, серицит), карбонаты, хлорит, сульфиды, а также продукты гипергенных преобразований первичных минералов – глинистые минералы, гидроокислы железа, ярозит, гипс.

Химический состав окисленных руд по результатам опробования изменяются в следующих пределах (%):  $\text{SiO}_2$  – 51,14-68,63;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 11,07-17,32;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 3,76-7,25;  $\text{FeO}$  – 0,31-1,07;  $\text{TiO}_2$  – 0,58-1,06;  $\text{MnO}$  – 0,03-0,08;  $\text{MgO}$  – 0,61-3,03;  $\text{CaO}$  – 0,56-14,02;  $\text{Na}_2\text{O}$  – 2,0-3,51;  $\text{K}_2\text{O}$  – 1,42-4,40;  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0,02-0,21;  $\text{SO}_3$  – 0,30-3,51; Ss – 0,05-0,2;  $\text{CO}_2$  – 0,2-0,44; Au – 0,7-5,8 г/т; Ag – 2,0-102,5 г/т.

Таблица 1. Гранулометрическая характеристика исходной пробы руды с распределением золота по классам крупности. Удельный вес 2,7 г/см<sup>3</sup>

| Классы крупности, мм | Выход классов крупности, % | Содержание золота по классам крупности, г/т | Распределение золота по классам крупности, % |
|----------------------|----------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| + 40                 | 1,5                        | 1,5                                         | 13,2                                         |
| - 40 + 20            | 14,4                       |                                             |                                              |
| - 20 + 10            | 5,5                        | 1,0                                         | 3,1                                          |
| - 10 + 7             | 3,4                        | 1,0                                         | 3,5                                          |
| - 7 + 5              | 2,9                        |                                             |                                              |
| - 5 + 2,5            | 4,4                        | 2,8                                         | 6,8                                          |
| - 2,5 + 1            | 17,4                       | 1,0                                         | 7,4                                          |
| - 1 + 0,4            | 6,5                        | 1,5                                         | 5,4                                          |
| - 0,4 + 0,16         | 8,7                        | 2,0                                         | 9,7                                          |
| - 0,16 + 0,1         | 2,8                        | 1,0                                         | 2,9                                          |
| - 0,1 + 0,074        | 2,5                        |                                             |                                              |
| - 0,074 + 0,05       | 2,7                        | 1,2                                         | 1,8                                          |
| - 0,05               | 27,3                       | 3,0                                         | 45,6                                         |
| <b>Итого</b>         | <b>100,0</b>               | <b>16</b>                                   | <b>100,0</b>                                 |

Таблица 2. Химический состав руды

| Наименование элементов | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO               | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | MnO             | TiO <sub>2</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | CuO  |
|------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|------|
| Содержание, %          | 63               | 14,1                           | 0,11              | 0,28 | 1,4               | 3,8              | 0,013           | 0,66             | 0,84                          | 0,01 |
| Наименование элементов | H <sub>2</sub> O | п.п.п.                         | Fe <sub>общ</sub> | As   | S <sub>общ</sub>  | Ss               | CO <sub>2</sub> | C <sub>орг</sub> | Au, г/т                       | -    |
| Содержание, %          | 0,56             | 5,4                            | 5,1               | 0,19 | 0,76              | 0,03             | 0,15            | 0,17             | 2,0                           | -    |

Таблица 3. Результаты спектрального анализа исходной пробы руды месторождения Аджибугут

| Содержание, п*10 <sup>-3</sup> % |     |    |      |     |     |    |    |    |    |    |     |
|----------------------------------|-----|----|------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| Элемент                          | Ag  | Cu | Pb   | Zn  | Cd  | Bi | Ge | Co | Ni | Tl | Sb  |
| Содержание                       | 02  | 5  | <05  | <10 | -   | -  | -  | 5  | 10 | -  | -   |
| Элемент                          | Cr  | Mn | V    | Ti  | Mo  | W  | Sn | In | Ba | As | Ib  |
| Содержание                       | 100 | 50 | 10   | 100 | 5   | -  | -  | -  | 10 | 50 | <01 |
| Элемент                          | I   | Li | P    | Ga  | Sr  | Ta | Hf | Nb | Zn | Be | Sc  |
| Содержание                       | <1  | -  | <100 | 05  | ~20 | -  | -  | -  | 15 | 01 | 1   |

### Список литературы

1. Кадыров А.А., Санакулов К.С., Бибик И.П. Концептуальные основы стратегии инновационного развития Кызылкумского региона. «Узбекистан». Ташкент, 2013.
2. Толстов Е.А., Толстов Д.Е. Физико-химические геотехнологии (освоение месторождений урана и золота в Кызылкумском регионе). Москва: Геоинформцветмет, 2002.

3. *Вохидов Б.Р., Саидахмедов А.А., Арипов А.Р.* // Оптимизация технологического процесса золотоизвлекательных фабрик // Республиканская научно-техническая конференция: Современные техники и технологии горно-металлургической отрасли и пути их развития (с международным участием). Навои, 14-16 мая 2013 г.
  4. *Хамидов Р.А., Нарзуллаев Ж.Н.* // Пути совершенствования технологии переработки руд месторождений Кокпатас и Даугызтау на ГМЗ-3 // III международная научная конференция: Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности. – Казань, 2021. – С131-133.
  5. *Толибов Б.И., Асроров А.А., Фузайлов О.У., Хасанов А.С., Сатторов Г.С.* // Рациональный анализ, как метод косвенного определения технологических показателей извлечения золота // VI Международная заочная научно-практическая конференция. Научная дискуссия: вопросы технических наук. Москва, 2013. С. 41-45.
  6. *Хужамов У.У., Каримов У.Х.* Анализ способов переработки урановых руд и практика переработки урановых руд за рубежом. Научно-методический журнал Academy. Москва, 2020. С. 12-15.
-

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФЛОТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СУЛЬФИДНЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОКПАТАС И ДАУГЫЗТАУ

Хужакулов Н.Б.<sup>1</sup>, Хушвактова З.Х.<sup>2</sup>, Темирова Д.У.<sup>3</sup>



<sup>1</sup>Хужакулов Нурмурод Ботирович – доцент;

<sup>2</sup>Хушвактова Замира Хикматуллаевна – магистрант;

<sup>3</sup>Темирова Дилноза Учкун кизи – магистрант,

кафедра металлургии, химико-металлургический факультет,  
Навоийский государственный горный институт,  
г. Навои, Республика Узбекистан

**Аннотация:** флотационное обогащение является одним из наиболее распространённых методов обогащения при переработке сульфидных золотосодержащих руд. В последние десятилетия развитие науки и техники позволило внедрить технологические решения, направленные на повышение эффективности проведения флотационного обогащения и, как следствие, качества получаемого флотоконцентрата. В данной статье приведены этапы совершенствования технологии флотационного обогащения, применяемого при переработке сульфидных руд месторождений Кокпатас и Даугызтау, с момента строительства цеха флотации на гидрометаллургическом заводе № 3 Навоийского горно-металлургического комбината.

**Ключевые слова:** упорные руды, флотуруемость золота, межцикловая флотация, апольярный собиратель, флотомашина, реагентный режим, вскрытие золота, флотоконцентрат.

В течение последних десятилетий наблюдается снижение качества минерального сырья разрабатываемых месторождений. Наряду с этим, неуклонно растет значение освоения месторождений с низкосортными рудами: бедные, забалансовые, труднообогатимые, упорные. Одновременно увеличивается доля золота, извлекаемого из упорных руд, эффективная обработка которых требует разработку более сложных и совершенных схем, включающих предварительную переработку перед цианированием, обеспечивающую максимально полное вскрытие золотин.

Благодаря все большему вовлечению в эксплуатацию данного типа сырьевых ресурсов уже сегодня наблюдается значительная тенденция прироста производства золота. В основном, этому способствует два фактора: во-первых, открытие крупных месторождений упорного золота с высоким содержанием ценного компонента, а во-вторых, промышленное внедрение современных технологий и научных разработок.

Флотуруемость золота и золотосодержащих сульфидных минералов определяется их природой, технологическими особенностями, среди которых важными являются – крупность, геометрическая форма частиц золота, химический состав поверхности золотин и сульфидных минералов. Выбор собирателей подавителей флотации труднообогатимых золотосодержащих сульфидных руд становится актуальным в связи с увеличением объемов их переработки.

В связи с реализацией проекта по переработки сульфидных руд месторождений «Кокпатас» и «Даугызтау», в 2005 году было начато строительство комплекса флотационного обогащения.

12 июля 2008 года произведен пуск I-технологической цепочки флотации.

Эксплуатация I-очереди флотационного передела показала необходимость проведения усовершенствований в различных операциях флотации. Технологическая схема флотационного обогащения и её реагентный режим потребовали существенной модернизации, что было связано с изменчивым и сложным физико-химическим составом исходных сульфидных руд.

Первоначальная проектная схема флотационного обогащения сульфидных руд была представлена основной, контрольной и пересчетной операциями. В качестве основного оборудования были использованы флотационные машины фирмы «Metso Minerals», которые отличаются надежностью конструкции основных узлов, а также выпуском флотоконцентрата высокого качества, но в небольших объемах. В результате того, что золото в сульфидных рудах месторождений «Кокпатас» и «Даугызтау» является субмикроскопическим (тонкодисперсным), а также неоднородностью физико-химического состава руд месторождения «Кокпатас», эксплуатация проектной схемы флотации не позволила достичь предусмотренных проектом технологических показателей. Качество флотационного концентрата было на низком уровне.

Детальное изучение флотационного процесса, проведение лабораторных исследований показали, что при прямом измельчении до требуемого класса крупности - 0,074 мм, часть золотосодержащих минералов подвергается переизмельчению. Значительная часть золота переходит в шламы (кл.-0,02 мм) которые не флотируются и теряются с хвостами флотации. Для решения данной проблемы было принято решение о введении между 1 и 2 стадиями измельчения операции межцикловой флотации, что позволило заблаговременно извлекать из процесса от 25 до 40 % золота. Хвосты межцикловой флотации стали возвращать на доизмельчение и далее по проектной схеме на основную, контрольную и пересчетную операции. В результате такого изменения схемы, извлечение золота во флотоконцентрат удалось повысить до 80 %.

С января 2010 года в схему была внедрена межцикловая флотация, выполнена оптимизация реагентного режима, что позволило увеличить извлечение золота во флотоконцентрат. После запуска 30 марта 2011 года II очереди цеха флотации производительность флотации была увеличена в два раза и отделению был присвоен статус цеха. В период с 2008 по 2010 годы извлечение золота из сульфидных руд в процессе флотации составляло 68-70%. Запуск межцикловой флотации, а также использование новых реагентов, благодаря которым было улучшено качество воды в процессе флотации, коэффициент извлечения золота во флотоконцентрат вырос до 80-81%.

Другое направление работ по совершенствованию процесса флотации заключалось в поиске оптимального реагентного режима. В результате этих работ, из схемы был исключена подача сульфогидрата натрия, что было обусловлено высоким содержанием серы в перерабатываемых рудах. На основании полученных практических, а также имеющихся литературных данных, для поддержания оптимальной pH-среды в процессе, снижения жесткости жидкой фазы пульпы, операции флотации были дополнены дозировкой каустической и кальцинированной соды. Из-за наличия значительного количества тонкодисперсного материала в руде была налажена подача аполярного собирателя свободного золота – веретенного масла И-20. Это позволило снизить потери золота с хвостами флотации и стабилизировать высокие показатели извлечения золота во флотоконцентрат.

Другое направление работ по совершенствованию процесса флотации заключалось в поиске оптимального реагентного режима. В результате этих работ, из схемы был исключена подача сульфогидрата натрия, что было обусловлено высоким содержанием серы в перерабатываемых рудах. На основании полученных практических, а также



имеющихся литературных данных, для поддержания оптимальной pH-среды в процессе, снижения жесткости жидкой фазы пульпы, операции флотации были дополнены дозировкой каустической и кальцинированной соды. Из-за наличия значительного количества тонкодисперсного материала в руде была налажена подача апольярного собирателя свободного золота – веретенного масла И-20. Это позволило снизить потери золота с хвостами флотации и стабилизировать высокие показатели извлечения золота во флотоконцентрат. Флотореагенты не обеспечивали максимальной эффективности их воздействия. В связи с этим в 2017 году была реализована «дробной» подачи флотореагентов на основных цепочках флотации с организацией точек подачи в каждый каскад флотомашин. Данная схема позволила осуществлять более равномерное распределение подачи реагентов по цепочке, что соответственно повысила эффективность их воздействия на полезные компоненты и положительно отразилась на основных качественных параметрах флотационного процесса.

Таким образом, в результате изменений проектных решений, запуска Межцикловой флотации, оптимизации и совершенствования реагентного режима, применения аэрационных комплексов РИФ, качественные показатели флотационного процесса удалось значительно улучшить - общее извлечение золота во флотоконцентрат было доведено до 85-88 %.

### *Список литературы*

1. *Санакулов К.С., Эргашев У.А.* Теория и практика освоения переработки золотосодержащих упорных руд Кызылкумов. Ташкент, 2014.
2. *Лодейщиков В.В.* Технология извлечения золота и серебра из упорных руд: в 2-х томах. Иркутск: Иргиредмет, 1999.
3. *Asamoah R.K., Amankwah R.K. and Addai-Mensah J.* Cyanidation of refractory gold ore: a review. 3rd UMaT Biennial International Mining and Mineral Conference, 2014. P. 204.
4. *Санакулов К.С.* Особенности технологии извлечения металла из упорных и особоупорных золото-сульфидмышьяковистых руд. Горный вестник Узбекистана, 2014. № 2. С. 33-36.
5. *Heyes G.W. and Trahar W.J.* The natural flotability of chalcopyrite, Int. J. Miner. Process. 4 (1977). № 4. P. 17.
6. *Aksoy B.S. and Yazar B.* Natural hydrophobicity of native gold flakes and their flotation under different conditions, Processing of Complex Ore, G.S. Dobby and S.R. Rao, eds., Pergamon Press. New York, 1989. P. 19.
7. *Yan D.S. and Hariyasa.* Selective flotation of pyrite and gold tellurides, Miner. Eng. 10 (1997). № 3. P. 327.
8. *Chen J., Chen Y., Wei Z. and Liu F.* Bulk flotation of auriferous pyrite and arsenopyrite by using tertiary dodecyl mercaptan as collector in weak alkaline pulp, Miner. Eng. 23(2010). P. 1070.
9. *Yalcin E. and Kelebek S.* Flotation kinetics of a pyritic gold ore, Int. J. Miner. Process. 98(2011). P. 48.
10. *Хамидов Р.А., Нарзуллаев Ж.Н., Туробов Ш.Н., Хўжамов У.У., Сирожов Т.Т.* Исследования эффективной технологии извлечения цветных металлов из электронного лома. XI International correspondence scientific specialized conference «International scientific review of the technical sciences, mathematics and computer science» Boston. (USA). February12-13, 2019.
11. *Хамидов Р.А., Нарзуллаев Ж.Н.* // Пути совершенствования технологии переработки руд месторождений Кокпатас и Даугызтау на ГМЗ-3 // III международная научная конференция: Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности. Казань, 2021. С. 131-133.

# РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ С ЦЕМЕНТНО-БЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

Равшанов Ж.Р.

Равшанов Журабек Равшан угли – ассистент,  
кафедра дорожной инженерии,

Джизакский политехнический институт, г. Джизак, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье рассматриваются передовые технологии организации содержания дорог. Организация работ по эксплуатации автомобильных дорог требует повсеместного внедрения государственных методов и передовых зарубежных методов в этой сфере. В перспективе повышение качества дорожного строительства и проектирования остается важным вопросом в развитии дорожной инфраструктуры в стране. Поэтому одной из важных задач является восстановление герметичности деформационных швов в цементобетонных покрытиях и сохранение трещин. В случае появления трещин, эрозии, трещины и смещений в цементобетонных покрытиях следует установить использование минитехнологий для ремонта и обслуживания этих покрытий.

**Ключевые слова:** автомобильные дороги, дорожно-транспортная инфраструктура эксплуатации, цементобетонное покрытие, максимальная температура, трещины в цементобетонном покрытии, эрозия, трещины и смещения, дорожно-строительная работа, минитехнология, деформация, полимербетон, полимерный цементбетон, мастика, шов трещин, раствор.

DOI: 10.24411/2412-8236-2021-10503

В целях дальнейшего развития дорожно-транспортной инфраструктуры страны, повышения качества проектных и дорожно-строительных работ на основе внедрения лучшей зарубежной практики и передовых технологий. То есть внедрение лучших международных стандартов в сфере проектирования и строительства автомобильных дорог современных инновационных технологии и материалов применяемых в дорожном строительстве обеспечивающие повышение качества и сроков службы автомобильных дорог в первую очередь за счёт привлечения в регионы страны подрядных организаций с участием ведущих зарубежных компаний и высококвалифицированных специалистов и повышение качества работ по эксплуатации автомобильных дорог, создание с участием ведущих зарубежных компаний совместных предприятий по выпуске современных строительных материалов для дорожного хозяйства.

В Средней Азии в летнее время (в июле) средняя температура повышается до +26 С°, на севере и +30 С° на юге до максимума +45 +47°С, при этом самая высокая температура составляет +70 +80°С. Именно поэтому дорожные инженеры сталкиваются с рядом проблем при эксплуатации автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями. Даже при длительных трещинах в использовании покрытий температурные полосы постепенно заполняются мусором и возникает ряд проблем. Летом плитка подвергается воздействию экстремальных температур. Это ускорит процесс разрушения плит и поломки плитки. В результате прочность покрытия уменьшается и создает условия для потери продольной прочности. Важной работой является восстановление деформации цементобетонного покрытия и деформации трещин.

В случае появления трещин в цементобетонных покрытиях использование минитехнологий для ремонта и ухода за этими покрытиями наиболее эффективно. Перед ремонтом трещин и эрозии эти участки очищаются с использованием современных методов и технологий а также заполняются цементными пятнами и добавками, которые находятся выше существующей отметки покрытия.

Кроме того, в настоящее время используются уникальные полимерные композиционные материалы. Горячая мастика особенно известна нашим путешественникам - Новомост, Прогресс АГ (Россия), Крафко (США) и Бигума (Германия). Срок службы этих материалов не менее 5 лет.



Рис. 1. Мастика а) «Crafco» (США) б) «Biguma» (Германия)

В некоторых странах трещины покрыты смесью песка эпоксидной смолы, а соли с порами небольших отверстий ремонтируются цементно-полимерным бетоном и растворами на основе жидкого стекла. Температура не должна быть ниже 5° С при ремонте цементобетонных магистралей с растворами цемента и жидкого стекла. Полимербетонная смесь изготавливается при температуре не ниже 15° С.

Для предотвращения или устранения различного износа цементобетонных покрытий существует два возможных способа подготовки поверхностей: пропитать полимерные связующие и нанести тонкий слой из полимербетона или полимерного цемента. Если имеется большое количество повреждений на поверхности покрытия, необходимо создать тонкий слой защиты, чтобы предотвратить дальнейшее развитие трещин и обеспечить необходимые условия для использования. Для этого наносят на поверхность, то есть наносят эпоксидную связь обычного цементобетона и укладывают полимербетон или полимерный цементобетон. Любой метод создания тонкого защитного слоя при изгибе более 5 мм, поры, трещины вблизи верхней части плиты и другие осколки могут быть применены. В случае использования полимерного бетона толщина слоя составляет 0,5-2 см, а использование полимерного цементобетона составляет 6-12 см. В жарком климате крепежные элементы используются с жидким стеклом для удаления отверстий шириной до 5-15 см и глубиной 60 см, когда образуются углы, кромки или поры за 15-20 минут до сверления дна в кромках и нижней части отверстия и решение применяется. Раствор изготовлен из жидкого стекла и феррохромового шлака. Готовая смесь равномерно распределяется в полости, затем сплющивается мастер-классом или деревянным подносом на 3-4 см от покрытия. Разрешено через 5-7 часов для ремонта трафика. Если эти ремонтные работы на швах и швы заблокированы, необходимо сделать следующее.

Компенсационные полосы можно разрезать как существующие компрессионные полосы. В то же самое время, работа должно быть сделана сначала, чтобы запечатать старый герметик. В середине плиты использование предпочтительного устройства для алмазной резки позволяет получить дефектную кромку. Гидравлические машины используются для резки полос глубиной от 390 до 580 мм. Ширина сварных швов составляет 30 мм.

Прямошовные швы тщательно очищаются сжатым воздухом, высушиваются, а дно заполняется пенополиуретаном.

Фасция по краям сварного шва удаляется на 2 мм, края сварного шва герметизируются, а верх сварного шва герметизируется до глубины 30 мм (рис. 2).

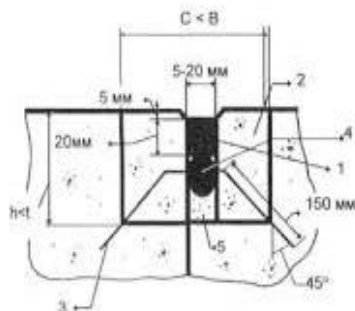


Рис. 2. Внешний вид цементобетонного уплотнения трубы

Подводя итог, можно сказать, что в сухом и жарком климате есть несколько недостатков в эксплуатации цементобетонных покрытий, и требуются специальные исследовательские работы. Цементобетонные дорожные полосы требуют исследований по применению высококачественных мастик и применению новых технологий.

### **Список литературы**

1. Данные пресс-службы Государственного комитета автомобильных дорог. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uzavtoyul.uz/uz/> (дата обращения: 11.05.2021).
2. Методические рекомендации по ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог методом вибро-резонансного разрушения (для опытно-экспериментального внедрения) Росавтодора от 16.11.2007. № 452-р.
3. Sustainable Construction Materials. Ravindra K. Dhir OBE., Gurmel S., Ghataora, Ciaran Lynn. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elsevier.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
4. Ravshanov J.R. et al. Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways. the density standards of the motorway grounds // Technium Conference, 2021. Т. 8.
5. Ravshanov J.R. et al. The impact of road pavement condition on the quality of summer time accommodation // Technium Conference, 2021. Т. 8.
6. Сагатов Б.У. Исследование усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок // European science, 2020. № 6 (55).
7. Испандиярова У.Э.К. Усиление мостовых железобетонных балок высокопрочными композиционными материалами // European science, 2020. № 6 (55).
8. Бойматов А.А. Планирование возведения гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата // Academy, 2020. № 11 (62).
9. Норматова Н.А. Проектирование энергосберегающих зданий в условиях узбекистана // Academy, 2020. № 11 (62).
10. Джуряев У.У. Повышение технического состояния зданий и сооружений на основе поверочного расчета // Academy, 2020. № 11 (62).
11. Рахмонов Н.Э. Проблемы разработки отечественного синтетического пенообразователя // Academy, 2020. Т. 11. № 62. С. 93-95.
12. Гулиев А.А. Устойчивое развитие экономики через экспортрасширение и импортозамещение // Вестник науки и образования, 2020. № 21-3 (99).
13. Алиев М.Р. Экспериментальное определение динамических характеристик кирпичных школьных зданий // Academy, 2020. № 11 (62).
14. Исламова Н.А. Понятие о строительстве. Особенности проектирования зданий и сооружений // Academy, 2020. № 12 (63).

15. *Аблаева У.Ш.* Технологические методы улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата узбекистана // Вестник науки и образования, 2020. № 21-3 (99).
16. *Миразимова Г.У.* Подбор состава и изучение физико-механических свойств сырья для производства керамического кирпича и плитки на основе промышленных отходов // Academy. № 4 (67), 2021. С. 12-14.
17. *Asatov N.* Concrete structure with complex additives // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2021. Т. 1030. № 1. С. 012014.
18. *Tillayev M.* Исследование прочных свойств легкого бетона с дисперсированными армированными волокнами // Архив Научных Публикаций JSPI, 2020. Т. 1. С. 74.
19. *Ражабов Ё.С.У.* Экспериментальные исследования свойств бетона и фибробетона при импульсном нагружении // Academy, 2020. № 12 (63).
20. *Асатов Н.У.* Роль современных технологий в строительстве зданий и сооружений // Academy, 2020. № 12 (63).
21. *Крылов Б.А., Орендлихер П.П., Асатов Н.А.* Бетон с комплексной добавкой на основе суперпластификатора и кремнийорганического полимера // Бетон и железобетон, 1993. Т. 3. С. 11-13.
22. *Аирабов А.А., Сагатов Б.У.* О передаче напряжений через трещины железобетонных элементах // Молодой ученый, 2016. № 7-2. С. 41-45.

## SOURCE STUDIES AND HISTORIOGRAPHY OF THE CITIES OF KHOREZM IN THE IV-XV CENTURIES

Allanazarov S.B.



*Allanazarov Sirojbek Bekchan ugli - Student,  
DEPARTMENT OF HISTORY, HISTORY FACULTY,  
URGENCH STATE UNIVERSITY,  
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *this article talks about the political history of medieval Khorezm and the conditions under which medieval cities arose, the political historical process in Central Asia in the X-XV centuries and its role in the emergence of Khorezm cities.*

**Keywords:** *urban planning, Culture, Archaeological Research, cities, resources, fortifications.*

DOI: 10.24411/2412-8236-2021-10502

Not only the East, but also the Khorezm region, one of the first cultural centers of mankind in general, has its own unique ancient and rich culture. In addition to describing and describing the heroes who built their lives for the freedom and independence of the people of Khorezm and who have gone to all the world-wise, this paradise is a place where the socio-economic life of the land, the material culture that it created, the villages of the city, and the history of Khorezm, as well as, they also speak with interest about the trade relations that led the army with the Peoples. But these sources can't give complete information about the economic history of Khorezm, the history of the establishment of the first cities, Trade Centers. Only monuments found in archaeological excavations and in the process of these excavations, the remains of material and spiritual culture can give detailed information about this. Archaeological research conducted in the territory of Khorezm during the period of the saline regime, more precisely, from 1937 year to 1991 year and after independence, shows that this territory was much more economically developed than before, with its own size, the art of work, which fascinated the person with cities, castles, palaces, irrigation and other structures.

Famous archaeologist and ethnographer S.P. Tolstov, a strict concept was created about the development of the ancient and medieval cities of Khorezm, in which Broad and problematic issues were raised, which included all important aspects of its development [1].

On top of this, these studies were often viewed as an aspect specific not only to Khorezm but also to the origin and development of all Central Asian cities, as they were carried out based on archaeological materials and approached in terms of the structure of the cities. But the large number of materials collected as a result of archaeological research conducted in the regions of Central Asia in the next decades has led to a new approach to this problem and now a deeper study. As a result of this research work, there was also an opportunity to evaluate some of the results of the study of these cities from today's perspective, taking into account the hypotheses on a number of problems of Khorezm urban development that exist in the literature. In addition, interesting information about these cities was added to the

previously available information in the following years. This information was obtained as a result of excavations conducted in medieval cities – Ardakhushmitan, Khiva, Sadvar and Jagirbent, as well as in ancient Tuproqqa'la, reports have already been made about this in the press. It should be noted that the subject of this dissertation is not a complete description of the results of the study of Khorezm cities (given the limited scope of the study, this is not possible), but rather the ways in which Khorezm trade cities are formed and the issues related to historical topography belonging to their typological structure. This case, first of all, is explained by the fact that in written sources there is no complete information and large open spaces of monuments, any information concerning the sphere of socio-economic content of urbanistic processes is approximate. In such cases, as is known, even the typological classification of archaeological monuments, from within them the comparison of this or that monument to the city-fortress will have a conditional character.

It is also a known fact from the very beginning that historical topography can serve as an excellent source in the study of many important issues of Urban Development. Khorezm archaeological-ethnographic expedition, studied the dynamics of irrigation networks of the country B.V. Andrianov and Y.E. Nerazik's work on the theme "Сельское жилище в Хорезме (I-XIV вв.)." became the basis for this research [2, 3].

In 1937, the members of the Archaeological and ethnographic expedition of Khorezm began the consistent research on the study of the ancient history of Khorezm and the life of its medieval trade centers. As a result of the war, the expedition activity was somewhat complicated, but the research was continued. As a result, it was determined that in the cities of Khorezm in the Middle Ages there were large markets, trade stalls, caravanserais [4].

In 1947, members of the Khorezm archaeological and ethnographic expedition began to study Shemakhaqal'a, one of the largest trade centers. The atyad guide N.N. Vakturskaya, the products of the craft workshops, which existed in the city in the Middle Ages, played an important role in trade relations [6]. Most of the cities of Khorezm are located on large caravan roads, these roads pass through the South, Khorasan, Jurjon and Movarounnahr through the central regions of the country on the right and macro coasts of Amu darya. Part of the cities arose on the outskirts of the country, on the territory where the inhabitants of the region engaged in agriculture and the settlers in the steppes entered into mutual relations.

Three regions of Khorezm urbanization can be distinguished:

1) the Central Amudarya districts, archaeological research here shows that in one place the population punks that have existed for many centuries have grown to a greater extent;

2) the lower reaches of the Amudarya – the urban settlements here appeared much later, after the VII-IX centuries, and flourished at the beginning of the XII-XIII centuries;

3) the north-western and western suburbs of the country, the northern Davdon and the Daryalik, where some cities existed at different times, but their flowering dates back to the end of the XIII-XIV century, that is, the period when these districts were part of the Juji government. At that time, new commercial addresses of the urban type appeared here, or old addresses to many levels [7].

The history of Khorezm's economic and cultural relations with the peoples of the world begins, of course, from the history of shopping centers. Indeed, as a result of archaeological research, it has already been proved that the roots of such relations go back to the Neolithic period Kelteminar culture. The fact that Khorezm trade centers, more precisely, cities appeared much later, in the first quarter of the first millennium BC, was also confirmed by archaeological data. But with the advent of Trade Centers, economic and cultural ties have been finalized, attracting more and more nations and states to their influence. In particular, the fact that the ornaments found in the Kelteminar culture of the Neolithic period are made only from shells that fly in the Red Sea, Persian and Arab straits, and the ornaments found in the regions of the Volga, Siber and Kazakhstan are made only from shells that fly only in the Amudarya indicates that the ties have taken a much larger territory.

In the history of our country is a tale of mysterious events waiting for their solution. In particular, many aspects of the Great Silk Road, which have had a positive impact on the

prosperity of the world science and Culture, on the composition of the Centers of craftsmanship and industry, on the establishment of political, economic and cultural ties with the state, and even on the construction of modern rail and road networks, remain puzzled. From now on, it is necessary to carry out further historical and geographical research on the scale of our country on the basis of a single program. To do this, it is necessary to organize special scientific expeditions to the networks of the Great Silk Road, passing through ancient archaeological monuments, ancient manuscripts and books in the process of research, toponymic, archaeological finds and evidence, inscriptions carved into stones, drawings and patterns, fertile use of legend, fairy tales, narratives, etc., which have reached so far. Undoubtedly, it is extremely important to conduct a thorough analysis of reliable data obtained from such sources and create generalizations. So, in the course of studying the history of Khorezm shopping centers, it is necessary to conduct research on the general Great Silk Road without its own, and in the course of studying the history of the Great Silk Road to the networks, for example, to conduct research on the example of Khorezm shopping centers.

### *References*

1. *Tolstov S.P.* Ancient Khorezm. M., 1948. P. 270-275; 283.
2. *Andrianov B.V.* Ancient irrigation systems of the Aral Sea region (In connection with the emergence and development of irrigated agriculture). M., 1969.
3. *Nerazik E.E.* Rural dwelling in Khorezm (I-XIV centuries). From the history of home and family. Archaeological and ethnographic essays. // Vol. 9. M., 1976.
4. *Vakturskaya N.N.* Excavations of the Urgench settlement in 1952 // Vol. II. M.: "Science", 1958.
5. *Tolstov S.P.* Khorezm archaeological and ethnographic expedition of the USSR Academy of Sciences in 1947 // IAN USSR. SIF. № 2. M., 1947. S. 182-192.
6. *Vakturskaya N.N.* About excavations in 1948 at the medieval settlement of Shemakhakala // Vol. 1. M., 1952. Pp. 173-192.
7. *Nerazik E.E.* On the problem of the development of the cities of Khorezm. // In the book; Culture and art of ancient Khorezm. M.: "Science", 1981. P. 220.



## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАЛОГОВОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ

Воловикова О.Е.<sup>1</sup>, Казимиров Н.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воловикова Оксана Евгеньевна – студент;

<sup>2</sup>Казимиров Никита Иванович – студент,

направление менеджмент,

кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций,

Алтайский государственный университет,

г. Барнаул

**Аннотация:** основной целью представленной работы является изучение вопроса использования информационных технологий из области налогового администрирования. В ходе выполнения работы используются теоретические методы исследования. С целью более полного раскрытия темы и получения достоверных данных автором используются публикации и материалы отечественных и зарубежных источников.

**Ключевые слова:** информационные технологии, информация, налоги.

На протяжении последних десятилетий развития системы налогового администрирования Российской Федерации наблюдались качественные изменения, касающиеся деятельности налоговой службы по вопросам осуществления контроля за соблюдением налогового законодательства. Несмотря на это, в современном мире прослеживается ситуация, выражающаяся в недостаточной степени обеспеченности, требуемой на сегодняшний день эффективности деятельности налоговых органов. Таким образом, современная система налогового администрирования нуждается в интеграции инновационных средств, способствующих повышению качества соблюдения налогового законодательства [1].

Одними из подобного рода технологий, активно разрабатываемых и интегрируемых в современных системах налогового администрирования, являются информационные технологии. Информационные технологии (ИТ) – это неотъемлемый инструмент в профессиональной сфере жизнедеятельности современного человека, в частности, в налоговом администрировании. Данные технологии работают на базе множества средств и методов сбора, обработки и передачи данных с целью получения информации необходимого качества и состоянии какого-либо объекта, процесса или явления [2].

Разработка и интеграция информационных технологий в налоговом администрировании, включая создание автоматизированных систем и баз данных, предназначенных с целью эффективного функционирования налоговых органов, является одной из самых приоритетных задач ФНС РФ.

Автоматизированная информационная система налогообложения (АИСН) – это форма организационного функционирования и управления налоговыми органами, которая включает в себя средства современных ИТ и инновационные возможности обработки данных. В результате использования специализированных информационных систем, включая АИСН, значительно повышается своевременность и обоснованность принимаемых решений с возможностью расширения перечня актуальных задач [3].

Помимо этого, посредством внедрения информационных технологий снижаются трудозатраты по сбору, обработке и передаче данных. Также оптимизируются процессы налогового администрирования на основе упорядочения информационных

потоков и интеграции экономико-математических методов, вычисления в которых выполняются на специализированной вычислительной технике [4].

Процессы автоматизации, направленные на оптимизацию и повышение эффективности работы налоговых органов, связаны с решением целого комплекса задач. Сюда входят задачи автоматизации сбора, подготовки, хранения и распределения информации различного назначения, автоматизации бизнес-процессов, создания информационных ресурсов, помогающих налоговым органам в осуществлении их ежедневной деятельности [5].

В заключение необходимо отметить, что задача модернизации и повышения эффективности функционирования системы налогового администрирования является актуальной и необходимой и ведет к повышению уровня централизации, консолидации и интеграции налоговой информации, развитию системы анализа и прогнозирования и обеспечению оперативности принятия решений налоговыми органами, оптимизации процесса электронного взаимодействия с налогоплательщиками, повышению эффективности контрольной работы.

### ***Список литературы***

1. Горбунова Е.С. Автоматизированная информационная система «Налог-3» как единое централизованное информационное пространство Федеральной налоговой службы России // Наука и образование сегодня, 2019.
2. Загарских Т.А. Перспективы совершенствования налогового администрирования в Российской Федерации // Вестник МФЮА, 2015.
3. Новицкая Е.А., Зубарева Е.Г. Информационные технологии, их развитие в сфере налогообложения и переход налоговых органов на АИС «Налог3» / Е.А. Новицкая, Е.Г. Зубарева // Научный альманах, 2015.
4. Garifullina G.V. Introduction of AIS «Tax-3» - this is the implementation of innovative projects of the service / G.V. Garifullina // Materials of the first scientific and practical conference: Publishing House of UGATU, 2016.
5. Хмеляк А.С. Информационные технологии как метод совершенствования работы налоговых органов // Наука и современность, 2014.

## МОДЕЛИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО ИМИДЖА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЛИДЕРА В СМИ (НА ПРИМЕРЕ ТАТАРСТАНА И КАЛМЫКИИ)

Омарова Д.М.



*Омарова Диана Магомедовна – магистрант,  
направление: журналистика,  
Волгоградский государственный университет, г. Волгоград*

**Аннотация:** в работе рассмотрены модели построения политического имиджа республиканских лидеров Татарстана и Калмыкии. Выявлены содержательные и процессуальные компоненты модели. Определены социальные, политические, культурные факторы, влияющие на технологию конструирования имиджа руководителей республик в современном медиапространстве.

**Ключевые слова:** политический имидж, республиканский лидер, коммуникативная стратегия, медиапространство, СМИ.

Важность разработки политического имиджа утвердилась на современном медиарынке. Для повышения эффективности, качества и долгосрочности имиджа необходимы исследования в данной области. Несмотря на то, что при создании имиджа используются стандартные приемы, каждая стратегия уникальна, поскольку включена в особый социально-политический и культурный контекст [2], связана с конкретным медиа персонажем или объектом. Например, в Российской Федерации существует немало количество республик, имеющих свои традиции, культуру и менталитет. Актуальность данной работы состоит в том, чтобы исследовать конструирование политического имиджа республиканских лидеров. Важность обусловлена тем, что конструирование имиджей лидеров необходима для поддержания благоприятной политической обстановки.

Объект исследования – имиджи глав республик Татарстан и Калмыкия. Предмет – приемы конструирования в СМИ имиджа глав республик Татарстан и Калмыкия. Цель исследования состоит в том, чтобы выявить модели конструирования имиджа глав Республик Татарстана и Калмыкии. Материалом исследования послужили тексты, отобранные методом сплошной выборки из современных печатных и электронных СМИ, опубликованных в 2019–2021 годах и касающихся деятельности глав республик Татарстана Рустама Нургалиевича Минниханова и Калмыкии Бату Сергеевича Хасикова. Были проанализированы республиканские издания “Бизнес онлайн”, “Татар-информ”, “РИА Калмыкия” и “Степные весты”. Кроме того, были проанализированы тексты, представленные в социальных сетях политика.

При создании имиджа в медиапространстве используются коммуникативные стратегии, представляющие собой набор инструментов воздействия на целевые аудитории. Современные исследователи выделяют следующие коммуникативные стратегии: самопрезентация, оппозиционирование и манипуляция [3]. Главными

критериями для их дифференциации служат то, какие коммуникативные средства используются субъектом (отдельным человеком, конкретным СМИ или иным медиа ресурсом) для решения поставленных задач и оптимизации обратной связи с электоратом.

В реализации коммуникативных стратегий с развитием интернет-технологий возросла роль медиа. Имидж стал более управляемым, поскольку информация стала распространяться быстрее и увеличилось количество ее источников, он чаще подвергается дискредитации. Поэтому политикам выгодно вести социальные сети, сайт и блоги. Активное ведение медиа служит созданию положительных инфоповодов. Наблюдения показали, что главы Республик Татарстана и Калмыкии активно ведут социальные сети, например, в их Инстаграм аккаунтах публикуются посты почти каждый день. Помимо этого, важную роль играют корпоративные медиаресурсы.

Стратегия самопрезентации представляет собой демонстрацию деятельности и качеств политиков. Данная стратегия является доминирующей и репрезентируется различными тактиками. Вслед за исследователем Гринберг Т.Э., были выделены, обнаруженные нами в СМИ: авторитетность политиков, ориентация деятельности на защиту интересов граждан, планы на будущее, демонстрация положительных качеств и адаптация к требованию текущей ситуации [1].

В рамках тактики «демонстрация авторитетности» выгодно демонстрировать то, насколько уважают политического деятеля за рубежом, оценивают его высокий рейтинг в стране. Это подтверждает публикация, посвященная тому, что президент Татарстана занял пятое место среди губернаторов (“Татар-информ” 19.03.20). Или, публикация о том, что Бату Хасиков лидирует в рейтинге официальных аккаунтов глав регионов (“РИА Калмыкии” от 11.01.2021).

Использование тактики «ориентация деятельности на защиту интересов граждан» принято описывать деятельность политика, направленную на поддержание интересов народа, поскольку доверие формируется на основе ощущения защищенности и стабильности. Например, в период пандемии Р.Н. Минниханов объездил больницы с целью проверки наличия мест: “Сегодня президент Республики Татарстан посетил казанскую городскую больницу № 7. За шесть часов здесь дополнительно развернули 150 коек”. Публикация о рабочем визите лидера Калмыкии в Верховный Суд для проверки (“Татар-информ” от 28.03.2020).

Доверие и поддержка электората зависят от уверенности в будущем. Поэтому политику необходимо озвучивать планы, оценивать перспективы. Примеров таких имиджевых материалов достаточно в нашей картотеке, в частности, публикация о встрече Р.Н. Минниханова со знаменитым боксером Роем Джонсом, на которой обсудили перспективы развития бокса в Татарстане (“Бизнес онлайн” от 11.03.2020).

Формирование имиджа политика предполагает актуализацию различных имиджевых характеристик, считают исследователи [4]. Доминирующей тактикой для формирования политического имиджа является самопрезентации. В публикациях СМИ демонстрируется, что президент Татарстана традиционно проводит праздники в кругу близких, помимо этого на официальном сайте подчеркивается, что он женат и воспитывает сына. Демонстрации выгодных качеств политического лидера подчеркивается, что Р.Н. Минниханов - доктор экономических наук и мастер спорта. Это положительно влияет на эффективность имиджа, поскольку реципиентам демонстрируется интеллектуальная развитость лидера и его здоровый образ жизни. Что касается Бату Сергеевича, в СМИ демонстрируется, что он творческий и спортивный человек, который поддерживает семейные ценности.

Тактика адаптации к требованиям текущей ситуации предполагает молниеносное реагирование политика на происходящее в мире. Так, Р.Н. Минниханов и Б.С. Хасиков поддержали акцию «Оставайтесь дома». Оба разместили в социальных сетях записи с призывом гражданам своих регионов оставаться дома во время пандемии.

Особенность имиджа республиканского лидера заключается в том, что ему, с одной стороны, необходимо учитывать менталитет, конфессиональные обычаи, традиции республики, а с другой - ориентироваться на общероссийские интересы, культурные и морально-этические стандарты. Если основная часть жителей Татарстана исповедует ислам, а Калмыкии – буддизм, то лидеры демонстрируют свое уважение к жителям, исповедующим все иные религиозные доктрины. Например, политики поздравляют с различными религиозными праздниками своих граждан.

В рамках оппозиционирования выделилась тактика неприятия политиком неодобряемых в обществе установок, так как лидеру необходимо оперативно реагировать на происшествия с целью демонстрации своего отношения к различным ситуациям. Например, в СМИ демонстрируется, как лидеры республик негативно относятся к тем, кто загрязняет окружающую среду.

Стратегия манипулирования, как правило, реализуется в прямой речи политиков. Данная стратегия используется прежде всего с целью оказания воздействия на аудиторию, для внушения ей каких-либо установок. В исследуемых материалах была обнаружена тактика воздействия на чувства аудитории. Политики используют экспрессивную лексику, чтобы вызвать определенную реакцию. Например, речь Рустама Минниханова в интервью: “Если ты не можешь гордиться своим народом, кто ты? Дворяжка!” (“Бизнес онлайн” от 07.03.2020).

Таким образом, для формирования имиджа республиканских лидеров Татарстана и Калмыкии СМИ обеих республик используют комплексную модель. Содержательные компоненты модели, которую конструируют СМИ, состоят в демонстрировании позитивных черт политиков, учитывающих личностные характеристики лидеров, а также особый культурный контекст и менталитет жителей республик. В процессуальном плане основной коммуникативной стратегией, которую используют сами лидеры и пресс-службы, является самопрезентация в форме ведения блогов, сайтов, участия в коммуникации на уровне социальных сетей, а в качестве дополнительных – стратегии оппозиционирования и манипулирования.

### ***Список литературы***

1. *Гринберг Т.Э.* Политические технологии: ПР и реклама: учебное пособие / Т.Э. Гринберг. Москва: Аспект Пресс, 2005. 317 с.
2. *Селиверстова Ю.А.* Имидж политического лидера: создание, внедрение, актуализация // Общественно-политический журнал «Власть», 2011. № 1. С. 71–72.
3. *Ачкасова В.А.* Репутация и имидж. Медиастратегия формирования // Научно-практический журнал управленческое консультирование, 2017. № 1. С. 159–164.
4. *Пономарева О.А.* Риторико-семантический анализ политического имиджа в российских и американских СМИ // Вестник Челябинского гос. ун-та. Филология. Искусствоведение, 2011. № 17 (55). С. 132–137.

## КОМПЛАЕНС В РОССИИ: ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО ВНЕДРЕНИЯ

Кочевцева А.К.

*Кочевцева Анна Константиновна - бакалавр,  
факультет права,  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики», г. Москва*

**Аннотация:** *в настоящее время соблюдение комплаенс-процедур более выгодно, чем их несоблюдение. Относительно недавно появившаяся в России сфера комплаенс получает все более активное развитие в нашей стране в связи с массовым осознанием ее ценности. Существует ряд факторов успешного внедрения системы комплаенс в деятельность организации.*

**Ключевые слова:** *комплаенс, комплаенс-процедуры, комплаенс-офицер, проверка контрагентов, предварительный контроль.*

В России комплаенс получил активное развитие относительно недавно, в частности, началом его распространения, как отмечается Международной Комплаенс Ассоциацией (ICA) [12], можно считать 1999 год. Именно в этом году было подписано Указание № 603-У Центробанка (ЦБ) России «О порядке осуществления внутреннего контроля за соответствием деятельности на финансовых рынках законодательству о финансовых рынках в кредитных организациях» (в настоящее время не действует) (далее – Указание Банка России от 07.07.1999 N 603-У) [3]. Сферой регулирования данного документа был финансовый сектор, но несмотря на это, основные идеи комплаенса, отраженные в Указании Банка России от 07.07.1999 N 603-У, получили дальнейшее развитие и в других секторах российской экономики [12].

Следует отметить, что правовое регулирование комплаенса в России в настоящее время значительно отстает от законодательной базы западных стран. Среди нормативных актов, регулирующих данную область, можно выделить, в частности, Федеральный закон РФ от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» [2], Федеральный закон «О защите конкуренции» от 26.07.2006 N 135-ФЗ [1], содержащий определение антимонопольного комплаенса и список его основных элементов [15], письма Банка России, к примеру, Письмо Банка России от 02.11.2007 N 173-Т «О рекомендациях Базельского комитета по банковскому надзору» [4]. Исследования КПМГ [11] показывают, что российские компании ориентируются также и на зарубежное законодательство, например, Закон США «О противодействии коррупции за рубежом», Закон Великобритании «О борьбе со взяточничеством», Закон Франции «О прозрачности, борьбе с коррупцией и модернизации экономики», если иностранное законодательство для них применимо. В основном, возможность его применения связана с регистрацией их материнских компаний и размещением акций в зарубежных странах [11].

Для начала необходимо дать определение понятию комплаенс. В Указании Банка России от 07.07.1999 N 603-У было закреплено определение комплаенс-контроля как внутреннего контроля за соответствием деятельности на финансовых рынках законодательству о финансовых рынках в кредитной организации [3]. Нельзя не отметить, что комплаенс уже давно используется за пределами сферы деятельности только финансовых организаций. Одним из ключевых факторов, поспособствовавших этому, являлась активная деятельность иностранных фирм на российском рынке [6,8]. Анализируя более широкие понятия комплаенса, не ограниченные только

финансовым сектором, можно отметить следующие. Так, С.Г. Буянский, Ю.В. Трунцевский отмечают [5,6], что под комплаенсом понимается процесс контроля со стороны организации над ее поведением, целью которого является страхование организации от осуществления ей противоправной деятельности.

Международная Комплаенс Ассоциация (ICA) определяет комплаенс как осуществление деятельности компании в соответствии с установленным порядком, правилами и стандартами [17]. Можно предложить следующее понятие комплаенса. Комплаенс – это комплексная система мер, принимаемых организацией, целью реализации которых является оценка рисков организации, а также предотвращение совершения организацией противоправных действий.

Несмотря на то, что в отечественном законодательстве отсутствует легальное закрепление рассматриваемого понятия, у сотрудников как частных, так и государственных организаций с каждым годом понимание ценности данного элемента корпоративного контроля возрастает. Рост интереса российских компаний к внедрению системы комплаенса в том числе обусловлен повышением доверия со стороны клиентов, акционеров и т.д., что создает сильное конкурентное преимущество на рынке для конкретной организации [6, 11].

Среди наиболее актуальных видов комплаенса можно отметить следующие. Антикоррупционный, основная цель которого – предотвращение злоупотребления полномочиями работников организации, снижение коррупционных рисков при выборе контрагента [10]. Налоговый – инструмент, позволяющий минимизировать налоговые риски организации [7, 50]. Санкционный комплаенс является необходимостью, когда компания ведет бизнес в нескольких странах одновременно и хотя бы одна из них включена в санкционный список. Выделяются также трудовой и другие виды [10].

Для построения эффективной комплаенс-системы можно выделить следующие основные аспекты. По мнению Екатерины Пустоваловой, регионального директора ICA по России и СНГ, основными факторами успешного внедрения данной системы являются следующие. Наличие в организации комплаенс-специалиста (комплаенс-офицера, комплаенс-контролера и так далее), способного ориентироваться в том числе и в международном комплаенсе. Также отмечается необходимость формирования взаимосвязи системы комплаенса с другими корпоративными подсистемами: к примеру, с подсистемами внутреннего контроля и корпоративного управления [8].

Согласно исследованию Deloitte [16], популярность набирает автоматизация комплаенса. В частности, среди эффективных автоматизированных инструментов корпоративного контроля компания называет наличие чат-бота, онлайн-тренингов, отдельной системы по работе с комплаенс обращениями, создание интерактивных чек-листов (в форме автоматизированного дерева решений) для осуществления сотрудниками самопроверки и наглядного определения возможных рисков.

Ю.А. Ткаченко, М.В. Шевченко отмечают, что крайне важно решать текущие задачи и следить за возможными проблемами в рабочем процессе в «режиме real-time». Среди общих принципов организации комплаенс-системы авторы выделяют, во-первых, наличие ответственности органов управления за соблюдение установленного регламента. Во-вторых, авторитетный статус службы комплаенса в иерархии организации в совокупности с независимыми полномочиями в части принятия соответствующих решений. Более того, комплаенс-контролеры должны обладать соответствующей квалификацией и опытом. Ю.А. Ткаченко, М.В. Шевченко обращают внимание на важный, на наш взгляд, аспект: очень важно соблюдать баланс между сведением рисков к минимуму и ограничением функционирования и развития бизнеса. Именно правильное соблюдение данной границы способно обеспечить надлежащую эффективность в проведении соответствующих процедур [9, 197].

Отмечается, что передавать комплаенс-функции на аутсорсинг может быть весьма разумно, поскольку независимый специалист имеет опыт в связи с наличием работы с другими клиентами, также такое лицо не имеет симпатий к персоналу конкретной организации и его позиция по решению рабочих вопросов будет максимально лишена субъективных факторов. Однако, как правило, такой специалист практически не вовлечен в текущую деятельность компании. Более того, появляется необходимость в передаче конфиденциальной информации стороннему лицу. Практикующие юристы также выделяют необходимость в обучении всего персонала требованиям комплаенс-системы и наличия периодического тестирования, а также информирование сотрудников об ответственности, в том числе и уголовной, за несоблюдение комплаенс-процедур [14].

Существуют методы как «hard-контроля», так и «мягкого контроля» в механизмах построения корпоративной комплаенс-культуры. К первым относятся, например, документирование, due diligence, ограничение доступа к информации. Ко вторым – обучение и различные тренинги для работников, кодексы этики и т.д. Зачастую активнее используется именно «мягкий контроль», поскольку он в большей степени способствует безболезненному формированию корпоративной культуры [13].

Суммируя все проанализированное выше, можно выделить следующие основные факторы успешного внедрения системы комплаенса в деятельность российских компаний. Наличие компетентного комплаенс-специалиста, в зависимости от специфики деятельности компании либо в качестве штатного сотрудника, либо использование аутсорсинга. Перманентное своевременное отслеживание текущих задач организации и автоматизация комплаенса.

Обучение сотрудников компании надлежащему исполнению своих трудовых функций в соответствии с требованиями системы комплаенса, а также превентивное информирование о возможной ответственности и ее видах за нарушение политики организации в данной области. Более того, мы считаем, что важным элементом является осознание каждым сотрудником ценности проводимых процедур, от этого фактора сильно зависит успешность функционирования системы.

Одним из самых важных аспектов является соблюдение тонкой границы между осуществлением надлежащего контроля за деятельностью организации и созданием препятствий для развития бизнеса. Именно наличие баланса между данными процессами позволяет наиболее эффективно провести процедуру комплаенс-контроля в организации. Необходимо прилагать все усилия для его соблюдения.

Таким образом, в настоящее время в российском бизнесе комплаенс находится в стадии становления. Однако, его развитие происходит весьма активно, поскольку все большее количество организаций осознает преимущества его использования для развития своей деятельности и повышения конкурентоспособности на рынке.

Существует целый ряд факторов, влияющих на эффективность деятельности компании в области оценивания ее рисков и контроля за соблюдением правовых норм. Их применение в совокупности с учетом специфики деятельности организации способно дать максимально эффективный результат в проведении комплаенс-процедур. Комплаенс действительно представляет большую ценность для любой организации – проще и разумнее предотвратить наступление неблагоприятных последствий, а не устранять их.

#### ***Список литературы***

1. Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ (ред. от 17.02.2021) «О защите конкуренции» // Российская газета. 2006. № 162.
2. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «О противодействии коррупции» // Российская газета. 2008. № 266.



3. Указание Банка России от 07.07.1999 N 603-У «О порядке осуществления внутреннего контроля за соответствием деятельности на финансовых рынках законодательству о финансовых рынках в кредитных организациях» // Вестник Банка России. 1999. N 41.
4. Письмо Банка России от 02.11.2007 N 173-Т «О рекомендациях Базельского комитета по банковскому надзору» // Вестник Банка России. 2007. № 61.
5. Буянский С.Г., Трунцевский Ю.В. Корпоративное управление, комплаенс и риск-менеджмент. (Магистратура). Учебное пособие / Буянский С.Г., Трунцевский Ю.В. Москва: Русайнс, 2020. -344 с.
6. Кеворкова Ж.А., Сапожникова Н.Г. Концептуальные положения комплаенс как формы внутреннего контроля в экономических субъектах // Учет. Анализ. Аудит, 2020. № 7(2). С. 6-16.
7. Коваль А.А., Левашенко А.Д. Налоговый комплаенс: путь от улучшенных отношений налогоплательщиков и налоговых органов к международным программам совместного комплаенса // Экономическое развитие России, 2020. № 8. С. 50-57.
8. Пустовалова Е. Эффективный комплаенс для успешного бизнеса // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике, 2012. № 4. С. 8-11.
9. Ткаченко Ю.А., Шевченко М.В. Комплаенс-контроль как ключевой фактор в управлении экономическим субъектом // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016. № 2. С. 196-199.
10. Актуальные виды комплаенса в 2020 году. Сайт compliance.su. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https://compliance.su/blog/aktualnyie\\_vidyi\\_komplaensa\\_v\\_2020\\_godu-i259/](https://compliance.su/blog/aktualnyie_vidyi_komplaensa_v_2020_godu-i259/) (дата обращения: 28.04.2021).
11. Комплаенс в СНГ и ближнем зарубежье: актуальные задачи и тенденции. Сайт kpmg.ru. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2020/05/compliance-in-cis-survey.html/> (дата обращения: 27.04.2021).
12. Комплаенс контроль. Сайт iccwbo.ru. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.iccwbo.ru/blog/2016/komplaens-kontrol-chto-takoe-i-dlya-chego-nuzhen/> (дата обращения: 27.04.2021).
13. Комплаенс-контроль: как работать при «дефиците» кадров, минимизировать риски применения санкций по итогам проверок и осуществлять закупки? Сайт garant.ru. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.garant.ru/article/1292620/> (дата обращения 01.05.2021).
14. Комплаенс: построение эффективной системы в компании. Сайт pravo.ru. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://pravo.ru/story/219025/> (дата обращения: 01.05.2021).
15. Принят закон об антимонопольном комплаенсе. Сайт pglaw.ru. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.pgplaw.ru/analytics-and-brochures/alerts/the-law-about-antitrust-compliance-/> (дата обращения: 27.04.2021).
16. Эффективный комплаенс. Сайт 2.deloitte.com. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/legal/russian/legal-compliance-function.pdf/> (дата обращения: 01.05.2021).
17. What is compliance? Сайт int-comp.org. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.int-comp.org/careers/what-is-compliance/> (дата обращения: 18.04.2021).



*Манзаров Юсуф Хуррамович - кандидат исторических наук, доцент,  
кафедра социальных наук,  
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** статья основана на анализе исторических источников, согласно которым духовность и просвещение народов Туранской земли в IX-XII и XII-XIV веках были периодом Восточного 1-2-Ренессанса и были признаны всем миром. Также аналитические данные о положительных работах великих мыслителей и ученых, живших на Востоке и оставивших нам богатое научное и духовное наследие, таких как Абу Али ибн Сино, Аль-Хорезми, Абу Райхан Беруни, Амир Темура, на местах науки, культуры и просвещения, являются историческими фактами, также работа, проводимая в Узбекистане в области науки, культуры и просвещения, признана началом этапа третьего Ренессанса.

**Ключевые слова:** Туран, Туркестан, Моварауннахр, духовность, просвещение, науки, искусство, культуры и просвещения, Восточный Ренессанс, Великий шелковый путь.

УДК 037 75 (039)

DOI: 10.24411/2412-8236-2021-10504

Весь мир уже признал, что в древности Туран, Туркестан, Моварауннахр, ныне называемый Узбекистаном, был одной из колыбелей мировой цивилизации. Отсюда он служил мостом, соединяющим Восток и Запад, Юг и Север, экономические связи, торговлю, науку и искусство, научную и универсальную духовность и ценности, единственным сухопутным путем был Великий шелковый путь. Великий шелковый путь в свое время служил интернетом, средством международного общения. Узбекистан - это страна, которая в своей истории пережила великие культурные потрясения, благодаря которым были созданы совершенно новые цивилизации, новые культурные и духовные ценности. В своей прошлой истории народ Узбекистана неоднократно переживал период культурных высот - эпоху возрождения. Именно в первый период восточного Ренессанса (IX-XII вв.) на нашей древней и священной земле внесли неоценимый вклад в развитие нашей истории, культуры, духовности и просвещения, справедливости и верховенства закона и мировой цивилизации, науки, духовности и просвещения дворяне, ученые, политики, мастера и полководцы.

В своем выступлении на торжественной церемонии, посвященном дню учителя и наставника, Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев сказал: в частности, IX-XII века (первый Ренессанс), называемые периодом восточного Ренессанса, были периодом великого расцвета духовности и просвещения народов Туранской земли. В этот период появились всемирно известные великие деятели. Это были ученые-энциклопеды, мыслители, великие поэты и ученые, великие изобретатели [1]. Есть определенные аспекты культуры Возрождения, которые включают:

1. Стремление к мировому просвещению, широкое использование достижений культуры прошлого и соседних стран, особенно развитие естественных, философских и социальных наук.

2. От природы, развитие естествознания, рационализма, веры в силу разума, сосредоточить внимание на науках, направленных на поиск истины, рассматривать истину как основу человеческого воображения, науки.

3. Прославить человека, обосновать его умственные, природные, художественные, духовные качества, улучшить человечность, высокие нравственные обряды и правила, стремиться воспитать совершенного человека.

Универсальность - энциклопедия, интерес ко всему - был одним из важных аспектов культуры этого периода. Мыслители эпохи ренессанса процветали во время правления Аббасидов в Арабском халифате. В 762 году столица Арабского халифата была перенесена в Багдад, а Багдад стал научным центром. Харун-ар Рашид из Аббасидов и его сын халиф аль-Мамун (813-833) спонсировали развитие науки, составили много редких книг и основали большую библиотеку. Для проведения исследований в области науки, создания инноваций, а также переводческой работы были приглашены ученые и переводчики из разных стран в различных областях. Аль-Мамун уделял особое внимание развитию науки в Хорезме и Хорасане во время своего пребывания в должности. Он собрал вокруг себя местных ученых из Хорезма, Ферганы, Согдианы, Шоша, Фароба и создал условия для их творческой деятельности. После воцарения халифа в 813 года он развил эту работу. Халиф аль-Мамун набрал ученых из Хорасана, Моварауннахра, Бактрии, Ферганы и Хорезма в Байт-уль-Хикма, собрание ученых в Багдаде. Они занимались обучением, брали учеников у арабов и сделали свое имя известным всему миру. Это были Мухаммад Муса аль-Хорезми, Абу Машар аль-Балхи, Абу Наср аль-Фараби, Ахмад аль-Фергани, Абу Райхан Беруни, Абу Бакр аль-Рази, Абу Али ибн Сина, Махмуд Кашкари и другие. Мы считаем, что великие заслуги мыслителей эпохи Ренессанса можно описать следующим образом: они сделали великие открытия в различных областях науки. Созданные ими научные учения служат будущему всего человечества. Именно они сделали служение человечеству сутью своей жизни. Центрально-азиатский регион, который на протяжении тысячелетий находился на перекрестке мировых торговых путей, обладает уникальной богатой культурой. Другим его большим вкладом в культурный и просветительский мир стал перевод работ древнегреческих ученых Платона, Аристотеля, Сократа, Гипократа, Галена и Евклида на арабский язык, что способствовало развитию научной мысли. Помимо освоения перспектив греческой науки в доме мудрости, они также с интересом изучали индо-санскритскую культуру и науку. Великий ученый Востока, наш соотечественник Хорезми «Аль-Джабр-вал-Мукабала» («Уравнения и сравнения»), «Хисаб-аль-Хинд» («Индийский счет»), «Китаб сурат ул, арз», («Эр сурат»), в его книгах, таких как «История» (книга истории), «Астрономические таблицы», «В час солнца», «Книга о строительстве», - бесценные труды, которые познакомили мир с именем ученого. Аль-Фергани сделал великие открытия в математике, географии и астрономии. Он был первым, кто проложил путь к точным географическим картам, которые Христофор Колумб использовал для открытия Америки.

Еще одним из его неоценимых вкладов в мировую науку и просвещение было совершенное исследование лунных и солнечных затмений. Ахмад Фергани известен на Западе и Востоке как «Мунаджим ар-Раис». В западном мире его звали Альфраганус. Абу Наср аль-Фараби был известен как «Второй учитель». Среди ученых исламских стран никогда не было такого умного человека. Научное наследие Фароби разнообразно и может быть разделено на две области:

1. Интерпретация и изучение научного наследия древнегреческих философов и естествоиспытателей;

2. Самостоятельное научное исследование проблем средневековой науки. Великий мыслитель Восточного Возрождения Абу Али ибн Сина (980–1037) написал более 450 работ в различных областях науки, из которых до нас дошли только 242 работ. Его знаменитая философская книга «Энциклопедия» содержит пять дисциплин: логику, медицину, астрологию, музыку и теологию. Помимо хорезмского языка, великий деятель среднеазиатского духовного и просветительского мира Абу Райхан Беруни овладел согдийским, персидским, сирийским, греческим, арабским, древнееврейским и санскритскими языками. Это «Памятники прошлого», «Знаменитые люди Хорезма», «Геодезия», «Индия», «Кануди Масуди», «Минералогия», «Сайдана» и другие. Абу Райхан Беруни - яркий представитель хорезмской научной школы, а также основатель Мамун-академии, научного центра в Ургенче, известного как дом мудрости. В его творчестве хорезмская наука достигла своего апогея.

Еще один великий представитель турецкой культуры XI века - Юсуф Хос Ходжиб. Он великий ученый, овладевший энциклопедическими знаниями своего времени и внесший большой вклад в нашу духовность своим трудом «Кутадгу билиг» («Знания ведущие к счастью»). Его учение о справедливости и человечности играет ключевую роль в Qutadgu Bilig. Другой ученый XI века Махмуд Кашгари внес достойный вклад в духовное и просветительское развитие человечества. Его труд «Девону лугатит турк» (Словарь турецких слов) увековечил его имя в истории науки и культуры, а одним из великих мыслителей Востока является Ахмад Югнаки. В его «Хибат аль-Хакик» («Дар мудрости») можно сказать, что все науки, моральные правила, социально-политические, религиозные, моральные и философские взгляды и учения прошлого нашли свое собственное научное и художественное выражение.

Мы хотим ощутить большой вклад первых мыслителей эпохи Возрождения, прославивших мир своими великими научными учениями и открытиями, прославивших страну Туран, своим последователям, своим «академиям» в развитии науки и просветление. Второй период восточного ренессанса (второе возрождение), несомненно, период Амира Темура и Тимуридов в истории Туранской земли и жизни ее народов. Следует отметить, что это был этапом цивилизаций. Конец XIV - начало XV века были поворотными моментами в социально-экономической, политической, культурной, духовной и просветительской жизни наших предков. Бесценные учения восточных мыслителей, науки, архитектуры, изобразительного искусства, живописи, музыки, развитые торгово-экономические отношения, создание сильного центрального государства и его внутренняя и внешняя политика оказали жизненно важное влияние на процесс европейского пробуждения. Следует отметить, что период Амира Темура и Тимуридов занимает особое место в истории узбекской государственности. Заслуги Амира Темура перед народами Средней Азии велики:

- сначала он освободил страну от монгольских захватчиков;
- во-вторых, он заложил основы независимой узбекской государственности;
- в-третьих, обеспечивало правление страной по правилам (законам);
- в-четвертых, дело справедливости и просвещения. Согласно девизу «Власть в справедливости»;
- в-пятых, он очистил соседние государства от захватчиков, деспотических и жестоких диктаторов и установил там закон и порядок;
- в-шестых, он сделал Самарканд центром мира. Он стал столицей, куда приезжают многие послы, туристы, торговцы, ученые из таких стран, как Испания, Франция, Великобритания, Китай. В средние века Амир Темура создал в Туркестане такие условия, что Обсерватория Улугбека, Алишер Навои, Бабур и другие сумели привлечь внимание мировой общественности своими произведениями, просто политики Амир Темура, Шахрух Мирзо, Улугбек Мирзо, Хусейн Бойкаро, Захириддин Мухаммад Бабур. Мудрые гении, праведники, великие ученые руководили развитием науки, отдавали приоритет строительству медресе, библиотек и больниц, написанию и публикации книг, организовали вокруг себя ученых, поэтов, ученых, философов и

историков и прислушивались к их руководству, следовали их советам, продвигали их к более высоким чинам.

В своем послании к Парламенту Республики Узбекистан Президент Шавкат Мирзиёев сказал: в то же время, прежде всего, развитие образования и воспитания, принятие решений о здоровом образе жизни, развитие науки и инноваций должны служить основными столпами нашей национальной идеи. Для достижения этой цели наши молодые люди должны ставить перед собой великие цели, создавать для них широкие возможности для их достижения и оказывать им всю возможную поддержку - высший приоритет для всех нас. Только тогда наши дети станут великой и мощной силой, которая осуществит вековые мечты нашего народа», - мы можем видеть в различных примерах Третьего Возрождения, отраженных в глазах молодежи. Для этого мы проведем масштабные реформы, исходя из того, что «Новый Узбекистан - начинается со школы, системы образования» [2], - сказал Президент. Во-первых, мы обеспечим качественное образование подрастающего поколения в детских садах, школах и университетах, мобилизуем все усилия и возможности для того, чтобы они вырастали физически и психически здоровыми, патриотичными людьми. Во-вторых, мы воспитываем молодых людей как людей, мыслящих независимо и логически на основе современных знаний и опыта, национальных и общечеловеческих ценностей и обладающих благородными качествами. В-третьих, мы уделяем первоочередное внимание обучению наших сыновей и дочерей современным профессиям, востребованным на рынке труда, формированию у них предпринимательских навыков и трудолюбия, а также реализации их инициатив, трудоустройству и обеспечению жильем. Вместе с такой образованной и творческой молодежью мы построим новый Узбекистан [3]. Будет создана непрерывная система, направленная на управление талантами и потенциалом молодых людей. В следующем году в стране заработают 10 президентских школ, 197 школ по специальностям химия, биология, математика и информационные технологии [4, 5]. Чтобы создать условия для наших талантливых юношей и девушек для освоения высоких технологий и знаний, а также для подготовки нового поколения конкурентоспособных национальных кадров, мы создадим новый современный университет в Ташкенте. В этом университете работают ведущие ученые и профессора из-за рубежа, а молодежь получает образование по самым современным программам. Для развития трудовых навыков у наших детей со школьного возраста будет введена «система профессионального обучения». Эти современные учебные заведения требуют использования самых инновационных [6, 7] и современных педагогических [8] технологий. При таком обучении занятия должны быть не в простой традиционной форме, а проблематичные и современные [9, 10, 11]. Они должны проводиться с использованием интерактивных методов, обеспечивающих активность аудитории. При этом, во время урока важно задавать аудитории проблемные вопросы, направлять учеников к творческому и научному мышлению, создавая проблемные ситуации на занятиях. Кроме того, использование инновационных педагогических технологий, как проектный метод обучения [12] приводит к развитию научное и творческое мышление, а также необходимо рекомендовать пользование электронными ресурсами [13], включая видео- и аудиолекции. Все эти усилия, направленные на достижение многообещающих целей, несомненно, принесут плоды в будущем. Неслучайно говорят, что качество образования - это качество жизни [14, 15, 16].

#### *Список литературы*

1. Официальный сайт Президента Республики Узбекистан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.prezident.uz/](http://www.prezident.uz/) (дата обращения: 11.05.2021).

2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://uz.sputniknews.ru/20201229/Poslanie-prezidenta-Uzbekistana-Shavkata-Mirzieva-obeim-palatom-Oliy-Mazhlisa-15696114.html/> (дата обращения: 11.05.2021).
  3. *Очилова Н.Р., Манзаров Ю.Х.* Эстетическое воспитание—основа развития интеллекта. // 30 лет Конвенции о правах ребенка: современные вызовы и пути решения проблем в сфере защиты прав детей: межд. конф. Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2020. С. 389-394
  4. *Манзаров Ю.Х.* (2020). Роль пропаганды народного творчества и искусства в воспитании молодежи. // 30 лет Конвенции о правах ребенка: современные вызовы и пути решения проблем в сфере защиты прав детей: межд. конф. Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2020. С. 226-232.
  5. *Манзаров Ю.Х., Очилова Н.Р.* (2019). Как воздействовать на своё отношение к человеку. *Academy*. 11 (50). С. 18-20.
  6. *Rakhimov O.D., Manzarov Y.K., Karshiyev A.E.* Klassifikatsiya pedagogicheskikh tekhnologiy i tekhnologiya problemnogo obucheniya. // Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya, 2020. №2(147). С.59-62. DOI с 10.24411/2304-2338-2020-10201.
  7. *Rakhimov O.D., Ashurova L.* Types of modern lectures in higher education, technology of their design and organization.// Проблемы современной науки и образования. 2020. №12(157), часть -1. С.41-46. DOI: 10.24411/2304-2338-2020-11203
  8. *Raximov O.D., Turgunov O.M.* Modern educational technologies. // Tashkent, "Science and Technology" Publishing House, 2013, P-205.
  9. *Raximov O.D., Manzarov Y.K., Qarshiyev A.E., Sulaymanova Sh.A.* Description of pedagogical technology and problematic teaching technology. // Журнал “Проблемы современной науки и образования”, 2020. № 2(147). С. 59-62. DOI с 10.24411/2304-2338-2020-10201.
  10. *Rakhimov O.D.* Necessity of live modern lectures in higher education and its types. // Проблемы науки, 2020. № 10(58). С. 60-64. DOI: 10.24411/2413-2101-2020-11002.
  11. *Raximov O.D., Nazarov B.F., Sapaev M.S.* Modern lectures in higher education. // TUIT Karshi branch, 2012.
  12. *Raximov O.D.* Innovative pedagogical technologies: project style as a technology that improves the quality of education. // Karshi, TUIT Karshi branch, 2013. P. 80.
  13. *Raximov O.D.* Requirements and technology for creating e-learning resources. // Sovremennoe obrazovane (Uzbekistan), 2016. 202. P. 45-50.
  14. *Raximov O.D., Manzarov Y.Kh., Keldiyarova M., Xudjakulov A.H.* Modern lectures and methods of organizing problematic lectures. // Журнал “Проблемы науки”, 2020. № 2(50). С. 45-48. DOI 10.24411/2413-2101-2020-10201.
  15. *Rakhimov O.D., Ashurova L.* Types of modern lectures in higher education, technology of their design and organization. // Проблемы современной науки и образования, 2020. № 12(157). Часть 1. С. 41-46.
  16. *Raximov O.D.* Quality of education-quality of life. Karshi branch of Tashkent University of Information Technologies, 2015. P. 46.
-

# LAW AND PRINCIPLES OF ENERGY SAVING IN FUNDAMENTAL PHYSICS THEORIES

Rakhimov A.Kh.



*Rakhimov Aktam Khusenovich - Associate Professor, Head of the Department,  
DEPARTMENT OF GENERAL PHYSICS,  
KARSHI ENGINEERING-ECONOMICS INSTITUTE,  
KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *the level of theoretical generalization has a great influence on the study of physical concepts and laws to embody the natural scientific landscape of the universe. Therefore, the need to develop and generalize the statement of fundamental theories of physics-based on the law of conservation of energy is substantiated in the article.*

**Keywords:** *laws of nature, membership, conservation laws, theoretical generalizations, conclusions, empirical, matter.*

It is known from the history of the development of physics that the results of research Subject to the principle of preservation. The principle of conservation differs from the laws of conservation (conservation of energy, momentum, electric charge, spinning, etc.).

The laws of nature are a repetitive organic relationship of events that occur in nature. This means that the values of some physical quantities do not change over time according to the laws of conservation in any process. In the philosophical interpretation of laws based on theory, they are experimented with in terms of the law of conservation of energy. For example, in laboratory classes, students gain a theoretical and experimental solution to a problem by calculating the flight trajectory of a balloon or the acceleration of a wheelchair and testing the result experimentally. The fact that the conclusions drawn based on the theory are consistent with the results confirmed by experience confirms the validity of the theory.

The principle is one of the most important foundations in physics. In physics, the principles do not change: they can be generalized, slightly modified, added, but they can be completely changed. It is not possible because they are essentially derived directly from experience [1].

The principle of conservation has long served as the idea of conservation in the mythical thinking of the ancient Indians, Chinese, and Greeks. Indeed, atomism, oxygen, electricity, and magnetism, ether descriptions, etc. have played a certain role in the formation of conservation principles. In the middle of the 19th century, a deeper study of the principle of energy conservation began. The philosophical basis of this principle is the general principle of the non-disappearance of matter. It was later discovered that matter evolved from one species to another, in which their general characteristics were preserved. As the motion processes of matter were studied, the preservation of some important physical properties was also discovered. These important properties include mass and energy in the first place. The conservation of mass and energy in physical processes is an expression of the preservation of the fundamental properties of all material objects, indicating that matter does not exist. The principles of conservation of mass and energy are present in and remain the basis of all existing physical theories [2].

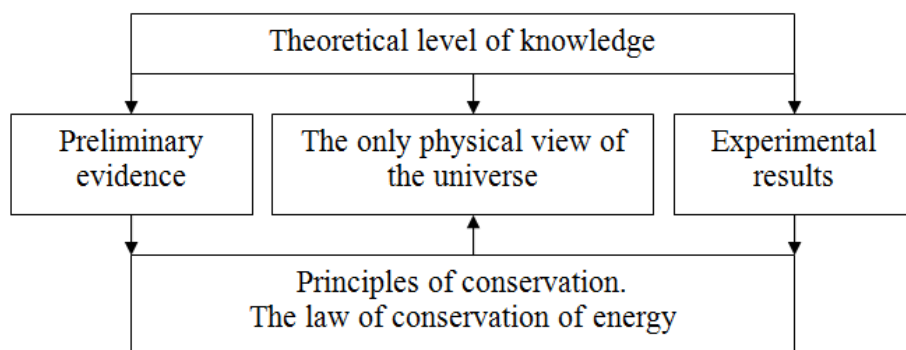
The theoretical level of knowledge not only lays the groundwork for further study of physical concepts and laws but also has a great influence on the embodiment of the natural scientific landscape of the universe in the minds of students. Because the law of conservation of energy forms the basis of the laws of nature, it is both theoretically and practically interconnected.

In the rapid development of physics, the question of the interrelationship between theory and experiment has always been and will remain a major issue. There is a need to use theoretical methods to acquire knowledge based on experiments.

The principles of conservation, including the principle of conservation of mass and energy, are also quantified and quantified. The stored physical quantity can be measured and the effect of a principle can be confirmed experimentally. The principles of conservation serve as an integral part of the physical landscape of the universe. The laws of conservation are not just for mechanics are extremely important for all-natural sciences. Although the course of events and processes in nature is constantly changing, in fact, in nature there is always change and preservation, variability, and permanence.

The transition to the theoretical level of knowledge not only helps to deepen the study of basic physical concepts and laws, but also influences the natural-scientific landscape of the universe in the minds of students, and at the same time allows them to achieve educational and developmental goals of teaching physics.

How to go from the empirical level of knowledge to the theoretical level to illustrate the transition, we give two examples following Figure 1. The first of them allows us to find ideas about the discreteness of substances and a single basis for the study of molecular kinetic theory. The second example allows us to conclude the basic equations of the ideal gas kinetic theory and the kinetic definition of absolute temperature and gas laws based on the basic cases of molecular kinetic theory from the empirical teaching of gas laws. As noted above, these laws are interpreted in terms of the law of conservation.



*Fig. 1. Transition from the empirical level of knowledge to the theoretical level*

The scope of application of conservation laws is the universal law that underlies modern physics. Conservation laws have a special place in physics because of their absolute generality. It is appropriate to apply these laws from space to the world of molecules, from macro-bodies to elementary particles: they can be used to study mechanical, thermal, electrical, and other phenomena and processes. The universality of conservation laws is confirmed by their relation to the properties of space and time symmetry.

For example, the fact that time is homogeneous leads to the law of conservation of energy. The homogeneity of space leads to the law of conservation of momentum, the isotropy of space leads to the law of conservation of momentum, and so on. Each form of symmetry has its law of conservation. The universality of conservation laws makes them extremely heuristic. In particular, the laws of conservation perform their methodological function and serve as a criterion for testing physical hypotheses [3, 4].



Someone in nature today who does not obey these laws event and process is not found. The law of conservation plays a major role in mechanics, molecular physics and thermodynamics, electrodynamics, atomic physics, elementary particle physics, and astrophysics. This is due to the following reasons:

1. Description of the driving forces in the application of this law and the shape of the trajectory of the motion of the objects is of no importance so that these laws can be solved without studying them in terms of the laws of dynamics. Any violation of the laws of conservation indicates that this process cannot take place under these conditions.

2. The fact that the laws of conservation do not depend on the description of the driving forces allows them to be applied even when the forces are not known at all.

3. The application of the laws of conservation will help to resolve the issue raised in several cases.

There is a need to establish physics education based on the law of conservation of energy. For example, Ohm's law for a closed chain is derived from the law of conservation and circulation of energy. The relationship between current and voltage in transformer windings, the dependence of the distance to the source of surface illumination, the Einstein equation for the photoelectric effect, and other concepts and laws are determined. As students consider the energy aspects of Ohm's law, they are confronted with the law of conservation and circulation of energy. The law of conservation of energy is a classical and modern theory of metal permeability; the zonal theory of solids is the basis of the theory of specific and mixed conductivity of a semiconductor. The basic law of electromagnetic induction is the law of conservation of energy. The law of conservation of energy-momentum remains the basis of nuclear physics, which has found experimental confirmation of the relationship between mass and energy.

Their role in teaching physics based on conservation laws shows that they are of great scientific and methodological importance.

The didactic tasks of studying the laws of conservation are:

1. These laws can be one of the means of shaping the natural-scientific landscape of the universe. The reason is that in this landscape they express the unity of the material world, the principles of existence and non-existence of matter and motion;

2. Becomes a means of acquiring new knowledge in the process of teaching based on a combination of theory and experiment;

3. Is a means of realizing the interdisciplinary connection of natural sciences;

4. Serves as a means of generalizing and systematizing knowledge.

The law of conservation and circulation of energy is valid for all forms of motion of matter, so based on this law it is possible to cover sections of physics teaching material from a single scientific point of view, which is of great importance in shaping the knowledge system. Besides, the explanation of facts, events, and processes based on the law of conservation of energy are important for students to form a natural-scientific view of the universe.

Students will learn the content of the law of conservation of energy and its they must know that in the full mastery of the experimental basis no change in the material systems, no form of existence, and no movement beyond matter can exist. The forms of motion of matter are studied on the example of mechanical motion, heat, electromagnetic, light motions, and the rotations of nuclear and elementary particles, which do not resemble each other. However, when certain conditions are met, they can turn into each other, so the idea of converting energy from one form to another following the forms of motion must be incorporated into all branches of physics.

Conversion of regular energy from one type to another: mechanical energy to internal energy (friction, gas compression), internal energy to mechanical energy (gas expansion), mechanical energy to electrical energy (in generators), electrical energy to mechanical energy (in electric drives), light energy to electrical energy (in photocells) it is necessary to

form skills and competencies such as the conversion of nuclear energy into internal energy, internal energy into mechanical and electrical energy.

For the laws of physics, the law of conservation of energy is conceived in empirical knowledge as a deductive result. Newton's laws have the same properties for different forces (Guk's law for elasticity, Amonton's law for friction, the laws of gravitation for the whole universe).

The question of the limit of application of the laws of physics in the school physics course is also the law of conservation of energy not sufficiently reflected. The usual accuracy and measurement ability (temperature, pressure, etc.) of experimental evidence arising from some physical laws are limited.

Consequently, each physical law has a specific field of application, which occurs as follows:

- Permissible error in the measurement of physical quantities;
- the maximum allowable accuracy in the measurement of these quantities;
- the scope of events for which the law can be applied.

Above, we have scientifically and methodologically analyzed the need to teach the law of conservation of energy in the teaching of physics-based on the interdependence and continuity of theory and experiment.

It is known that until now, the law of conservation of energy in all school programs and textbooks was revealed only based on the laws of mechanics. But the law of conservation of energy is subject to general fundamental principles. In this sense, given that the continuity of theory and experiment is one of the most important methods of learning, the study of the laws of mechanics, molecular physics, electricity, optics, atomic and nuclear physics based on the law of conservation of energy requires rapid development of modern science and technology. This requires the use of the most innovative [5, 6] and modern pedagogical [7] technologies of teaching, online training of and telecommunication training projects [8]. In such teaching, lectures are not in a simple traditional form but are problematic and modern lectures [9, 10, 11] should be conducted using interactive methods, ensuring the activity of the audience. At the same time, of course, it is important to address the audience with problematic questions during the lesson, to direct them to creative and scientific thinking by creating problematic situations in the lecture. In addition, the creation of online training courses, including the use of technologies such as project style [12], scientific and creative thinking, enriching the online course module platform with electronic resources [13], including video and audio lectures, gives great results. It is no coincidence that the quality of education is the quality of life [14, 15, 16].

## References

1. *Tursunov Q.Sh.* Modeling in the teaching of natural sciences. Monograph. Tashkent: "DAVR PRESS" NMU, 2018. 185 p.
2. *Tursunov Q.Sh., Uzoqova G.S.* Directions of physics education of the XXI century. // Public education. Tashkent: 2006. № 4. 56–59 p.
3. *Turdiyev N.Sh., Tursunmetov K.A., Ganiyev A.G. and others.* Physics. Textbook for the 11th grade of general secondary schools. T.: "Niso polygraph", 2018. 192 p.
4. *Turdiyev N.Sh. and others.* Physics 10th grade. Tashkent, Niso polygraph, 2017. 176 p.
5. *Rakhimov O.D., Manzarov Y.K., Karshiyev A.E.* Klassifikatsiya pedagogicheskikh tekhnologiy i tekhnologiya problemnogo obucheniya. // Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya, 2020. № 2(147). С. 59-62. DOI c 10.24411/2304-2338-2020-10201.
6. *Rakhimov O.D., Ashurova L.* Types of modern lectures in higher education, technology of their design and organization.// Проблемы современной науки и образования, 2020. №12 (157). Часть 1. С. 41-46. DOI: 10.24411/2304-2338-2020-11203.

7. *Raximov O.D., Turgunov O.M.* Modern educational technologies. // Tashkent, "Science and Technology" Publishing House, 2013, P-205.
  8. *Raximov O.D., Eshev S.S.* The importance of the telecommunication project on education system/ // Актуальные вопросы развития науки в мире. Международная научная конференция. Евразийское научное объединение. Москва, 2019, апрель, часть 5.
  9. *Raximov O.D., Manzarov Y.K., Qarshiyev A.E., Sulaymanova Sh.A.* Description of pedagogical technology and problematic teaching technology. // Журнал "Проблемы современной науки и образования", 2020. № 2(147). С. 59-62. DOI с 10.24411/2304-2338-2020-10201.
  10. *Rakhimov O.D.* Necessity of live modern lectures in higher education and its types. // Проблемы науки, 2020. № 10(58). С. 60-64. DOI: 10.24411/2413-2101-2020-11002.
  11. *Raximov O.D., Nazarov B.F., Sapaev M.S.* Modern lectures in higher education. // TUIT Karshi branch, 2012.
  12. *Raximov O.D.* Innovative pedagogical technologies: project style as a technology that improves the quality of education. // Karshi, TUIT Karshi branch, 2013. P. 80.
  13. *Raximov O.D.* Requirements and technology for creating e-learning resources. // Современное образование (Uzbekistan), 2016. 202. P. 45-50.
  14. *Raximov O.D., Manzarov Y.Kh., Keldiyarova M., Xudjakulov A.H.* Modern lectures and methods of organizing problematic lectures. // Журнал "Проблемы науки", 2020. № 2(50). С. 45-48. DOI 10.24411/2413-2101-2020-10201.
  15. *Rakhimov O.D., Ashurova L.* Types of modern lectures in higher education, technology of their design and organization. // Проблемы современной науки и образования, 2020. № 12(157). Часть 1. С. 41-46.
  16. *Raximov O.D.* Quality of education-quality of life. Karshi branch of Tashkent University of Information Technologies, 2015. P. 46.
-

# ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА РАЗВИТИЕ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК

Эсенов О.А.

*Эсенов Оразмурад Агаджанович - старший преподаватель,  
исполняющий обязанности начальника учебной части,  
Туркменский государственный институт физической культуры и спорта,  
г. Ашгабат, Туркменистан*

**Аннотация:** в статье анализируется методика совершенствования скоростных способностей как основной фактор физической подготовки в баскетболе, выявляются возрастные механизмы и особенности скорости, исследуется влияние тренировочных нагрузок, направленных на развитие скоростных качеств юных баскетболисток.

**Ключевые слова:** скоростные способности, тренировочные нагрузки, частота сердечных сокращений.

Скоростные способности сложны и многокомпонентны. Они напрямую зависят от генетической предрасположенности и ряда внутренних и внешних факторов (возраст, координация, силовые способности), сложно совершенствуются и быстро угасают. Специалисты отмечают, что у юных баскетболистов различные виды скорости (стартовая, дистанционная, ациклическая, смешанная; без мяча, с мячом) развиваются относительно независимо, не наблюдается переноса скорости при выполнении координационно несхожих действий и упражнениях.

Наиболее благоприятным периодом развития скорости большинство учёных называет возраст 9-14 лет, а в более поздний период увеличение скорости происходит преимущественно за счёт техники движений и скоростно-силового потенциала [1, 3].

При этом, по наблюдениям ученых, в практике подготовки юных спортсменов основное внимание уделяют развитию выносливости, ловкости и гибкости, в то время как на совершенствование скорости затрачивается не более 11,8% времени, скоростно-силовых качеств – 8,2 % [2].

На практике широко используются серии беговых и прыжковых упражнений низкой координационной сложности с субмаксимальной интенсивностью: кратковременные взрывные упражнения (бег 5-30 м, прыжки в длину с места, прыжки в высоту с места) прыжковые упражнения с большим количеством повторений (прыжки с барьерами, тройной и пятерной прыжок), высокоинтенсивные упражнения для мышц туловища и верхнего плечевого пояса, упражнения с отягощением. Не рекомендуются однообразные приёмы. Лучше всего варьировать различные упражнения для совершенствования скорости движения без мяча (бег отрезков 6-30 м, бег с резкой остановкой, бег на месте с высоким поднятием бедра, бег спиной вперёд, бег с кувырком вперёд, бег прыжками, бег по ступенькам лестницы, имитация беговых движений в положении лёжа на спине) и с мячом (ведение мяча 28 м, ведение мяча с движением в сторону, ведение мяча с рывком вперёд, ведение мяча с постоянной передачей партнёру, ведение мяча с резкой остановкой и последующим рывком с передачей мяча). При этом паузы между сериями должны длиться не менее 4 мин. Рекомендуется для развития скоростных способностей спортсменов использовать нагрузки малого объёма с длительностью серий от трёх до пяти минут и нагрузки среднего объёма с длительностью серий упражнений 3–4 мин, которые не вызывают отрицательного воздействия на функциональное состояние организма [4].

**Цель исследования:** Изучение влияния тренировочных нагрузок, направленных на развитие скоростных способностей юных баскетболисток 10-12 лет.

С целью изучения нами было проведено педагогическое наблюдение. Педагогическое наблюдение проходило с сентября 2020 года по апрель 2021 на базе команды ДЮСШ в г. Ашхабаде.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Повторный и соревновательный методы являются основными в совершенствовании скоростных способностей. Лучший результат достигается при использовании серий скоростных упражнений в соревновательном режиме.

Основной задачей функциональной подготовленности юных баскетболисток является демонстрация ими уровня физиологических механизмов организма и состояния физических качеств: силы, скорости, выносливости, гибкости и координации. Поэтому предлагаем вести учёт тренировочных нагрузок, опираясь на общую, специальную и техническую подготовку. Это позволяет адекватно оценивать разнонаправленность тренировочных нагрузок: специальной физической, технической, тактической подготовки и определять развитие физических качеств баскетболисток.

По скоростным способностям можно определить интенсивность тренировочных нагрузок на определенном тренировочном этапе. От объёма и степени интенсивности тренировочных нагрузок зависит скорость передвижения. При этом физическая нагрузка скоростного характера может вызывать в организме юных спортсменов ряд физиологических изменений, зависящих от последовательности отработки тренировочных элементов, количества повторений упражнений, пауз отдыха.

В целях совершенствования скорости юных баскетболисток используются тренировочные упражнения в аэробном режиме для развития общей выносливости, а смешанный и анаэробный режим применяется для развития специальной выносливости и скоростных качеств.

Наиболее известным методом контроля скоростных способностей спортсмена, является частота сердечных сокращений (ЧСС), которая отражает энергетическую стоимость частоты передвижения. Показатели ЧСС свидетельствуют об изменении функционального состояния вегетативных систем: терморегуляции, обмена веществ, внешнего дыхания, эндокринной системы, центральной нервной системы и др.

Экспериментальная проверка скоростной способности осуществлялась на группе 24 девочек-баскетболисток в возрасте 10-12 лет. Средства и методы подготовки равномерно распределялись на протяжении подготовительного периода. Для достижения поставленных целей нами была разработана диагностика скоростных способностей детей, включающая в себя комплекс педагогических тестов по оценке ЧСС: стартовой скорости (преодоление бегом десятиметрового отрезка с места), дистанционной скорости (преодоление бегом тридцати метров с места), специальной (скоростной) выносливости (бег 3 раза по 28 метров с поочерёдным обеганием трех стоек, расположенных на расстоянии 9 метра друг от друга).

Организация тренировочных нагрузок на подготовительном этапе длилась 60 дней. Первые 25 дней наблюдалось преобладание объёма скоростной стартовой работы, на 32-56 день наблюдалось преобладание скоростной выносливости. При этом между величинами объёма и длительность была отмечена взаимосвязь. Наблюдение за воспитанницами "Ашхабадской городской спортивной школы по баскетболу" в возрасте 10-12 лет выявило, что ЧСС на уровне анаэробного порога на окончательном этапе экспериментального исследования снизилась со 163 уд./мин  $3+10,3$  до 154 уд / мин  $5+11,4$  уд./мин при максимальном увеличении потребления кислорода. При оценке скоростных способностей на подготовительном этапе тренировочного процесса у баскетболисток 10-12 лет было отмечено понижение сердечного ритма на фоне рационального сочетания и применения разнообразных средств и методов скоростных упражнений, что свидетельствует о значительном потенциале экономичного функционирования организма на данном возрастном этапе.

Предельными критериями послужил порог ЧСС в 164 уд./мин, критический уровень – 176 уд/мин. В стартовой скорости в беге на 10 м – 176 уд / мин, в дистанционной скорости в беге на 30 м – 167 уд./мин, в специальной скорости в беге 3х30 м – 163-154 уд./мин.

**Выводы.** Таким образом, о влиянии тренировочных нагрузок, направленных на развитие скоростных способностей юных спортсменов, необходимо судить, исходя из интенсивности нагрузки, функциональной подготовленности и возраста баскетболисток, так как возрастные изменения оказывают влияние на функциональные возможности сердца. Совершенствование скоростных способностей баскетболисток эффективнее всего осуществлять параллельно с развитием скоростной выносливости, скоростно-силовых качеств, техники исполнения игровых действий не в состоянии физического или эмоционального утомления. При этом стремиться к скорости выполнения упражнений, близкой к максимальной, изменять скорость выполнения упражнений от предельной к субмаксимальной, тренировать скорость расслабления работающих мышц.

### *Список литературы*

1. *Блоцкий Сергей Михайлович.* Построение тренировочных нагрузок бегунов на средние дистанции 13-15 лет с учетом их индивидуальных особенностей: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 Москва, 2000. 162 с.
  2. *Кардосо А.М.У.* Средства и методы скоростной и скоростно-силовой подготовки юных футболистов 11-12 лет: автореф. дисс... М., 1985. 37 с.
  3. *Сергеев Андрей Игоревич.* Методические приемы совершенствования основных компонентов быстроты у бегунов на короткие дистанции 13-15 лет: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04: Смоленск, 1999. 134 с.
  4. *Лалаков Геннадий Сергеевич.* Определение целесообразных и допустимых тренировочных нагрузок, развивающих скоростные и скоростно-силовые качества футболистов высокой квалификации, Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». № 4 (38), 2008.
-

# РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ СТУДЕНТА

Нечаева Е.А.<sup>1</sup>, Карташова Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Нечаева Екатерина Андреевна – студент,  
направление: педагогическое образование;

<sup>2</sup>Карташова Елена Владимировна – старший преподаватель,  
кафедра теории и методики физического воспитания,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина,  
г. Елец

**Аннотация:** данная статья посвящена изучению влияния здорового образа жизни и занятий спортом на состояние здоровья и личностных изменений у студентов высших учебных заведений в процессе учебы. В работе затронута тема необходимости пропаганды здорового образа жизни и приобщения студенческой молодежи к занятиям физической культурой, чтобы улучшить и поддержать здоровье.

**Ключевые слова:** здоровье, спорт, студенты, физическая культура.

В современном обществе с каждым годом у молодежи возрастает интерес к здоровому образу жизни. О его благотворном влиянии на состояние организма нам рассказывают с раннего детства. Надо понимать, что здоровый образ жизни подразумевает, прежде всего, физическую активность. Люди, имеющие устойчивую мотивацию к занятию спортом, как правило, сохраняют достаточную физическую активность на протяжении всей жизни. Почему же значительная часть молодых людей, зная о пользе физических нагрузок, пренебрегают ими?

Несмотря на растущую популярность концепции здорового образа жизни, данные статистики за последние годы приводят удручающие показатели здоровья среди молодежи. Преимущественно актуальна эта проблема для студентов высших учебных заведений, поскольку именно в это время, и в этом возрасте окончательно формируется фундамент теоретических и практических знаний здорового образа жизни и физической культуры, а физическая подготовленность не стоит в приоритете. На данный момент профессионально-прикладная физическая подготовка входит в программы физического воспитания студентов и направлена на подготовку молодого специалиста. Многочисленные научные исследования доказывают, что любая профессиональная подготовка требует значительной физической подготовки и высоких показателей здоровья. Регулярные занятия спортом повышают работоспособность студентов. Вместе с тем, в состоянии мышечного покоя уменьшается частота сердечных сокращений. В этом случае обучающийся может увеличивать время работы и не ощущать усталости. Кроме того, регулярные физические упражнения приводят человека к чувству физического совершенства, возвращают силу воли и формируют его дух.

Если молодой человек не имеет четких мотивов в спортивной деятельности, то он не проявляет интереса к ней. Студент, который собирается заняться спортом, может начать с постановки цели – не только укрепить здоровье, но и прийти к конкретному результату. Например, заняться решением проблемы избавления от лишнего веса. К чему приведут занятия спортом? Проанализировав ряд исследований, можно сделать вывод, что у студентов, активно практикующих регулярные физические нагрузки, очерчивается распорядок дневных дел, повышается жизненный тонус, повышается стрессоустойчивость, вырабатываются навыки лидерства. Такие студенты крайне дружелюбны и коммуникабельны в своем коллективе. Недостаточность разумной пропаганды здорового образа жизни приводит к увеличению вредных привычек и болезней, таких как: никотиновая зависимость, алкоголизм, наркомания, зависимость от компьютерных игр. Распространение их среди молодежи вполне закономерно,

чаще всего приобщение происходит в кругу определённой близкой социальной группы. Здоровые привычки требуют ежедневных усилий и определенных свойств характера. Молодым людям гораздо легче пойти по пути наименьшего сопротивления – употребление алкоголя, наркотиков не требует никаких волевых усилий.

Физическая нагрузка лишь постепенно открывает человеку мир новых положительных ощущений. К примеру, тренировки в сочетании с дыхательной гимнастикой, делают диафрагму более подвижной. Это приводит к редкому и глубокому дыханию, формирует крепкую и выносливую дыхательную мускулатуру. При таком дыхании расширяются кровеносные сосудов сердца, сердечная мышца эффективнее снабжается кислородом.

К сожалению, в программе по физическому воспитанию в вузах отведено слишком мало времени для практических занятий физической культурой. Поэтому каждому студенту необходимы самостоятельные систематические занятия физической культурой и спортом. Ежедневная порция физических упражнений должна стать для Вас такой же необходимостью, как утренний душ, как чистка зубов. Хорошее самочувствие, ежедневная активность, бодрость и целеустремлённость не мечта, добиться всего этого можно только, если заниматься физическими нагрузками регулярно. Физическая культура и спорт — средства создания гармонично развитой личности. Они помогают сосредоточить все внутренние ресурсы организма на достижении поставленной цели, повышают работоспособность, позволяют втиснуть в рамки короткого рабочего дня выполнение всех намеченных дел, вырабатывают потребность в здоровом образе жизни.

#### ***Список литературы***

1. *Аstrand П.О.* Оздоровительные эффекты физических упражнений // Валеология, 2004. № 2. С. 64–70.
2. *Давиденко Д.Н.* Здоровый образ жизни и здоровье студентов: Учебное пособие. Самара: СГПУ, 2004. С. 112.
3. *Еркомайшвили И.В.* Основы физической культуры. Екатеринбург, 2004. С. 191.
4. *Космолинский Ф.П.* Физическая культура и работоспособность. Москва. Знание, 1983. С. 110-115.
5. *Кураמיшина Ю.Ф.* Теория и методика физической культуры: Учебник. Москва. Советский спорт, 2007. С. 464.
6. *Оплетин А.А.* Потенциальные возможности физической культуры как один из ведущих стимулов саморазвития личности // Теория и практика физической культуры, 2009. № 5.



# ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГРУДОК ИНДЕЕК

Измайлова А.С.<sup>1</sup>, Петрова Ю.В.<sup>2</sup>, Бачинская В.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Измайлова Анастасия Сергеевна - студент,

направление: ветеринарно-санитарная экспертиза,

факультет заочного, очно-заочного (вечернего) образования;

<sup>2</sup>Петрова Юлия Валентиновна - кандидат биологических наук, доцент;

<sup>3</sup>Бачинская Валентина Михайловна - кандидат биологических наук, доцент,

кафедра паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии

им. К.И. Скрябина,

г. Москва

**Аннотация:** в статье затронута тема качества мяса индеек, поступающего в реализацию через торговые сети.

**Ключевые слова:** мясо индеек, безопасность, ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, лабораторные исследования, нормативные документы, птицеводство, пищевые продукты.

**Актуальность темы.** На сегодняшний день в торговых сетях можно встретить мясо грудок индеек большого количества различных производителей. Индейки превосходят птицу других видов по живой массе, выходу съедобных частей тушек (свыше 70 %), массе мышечной ткани (до 60 % и более). Мясо индейки выгодно отличается высокими пищевыми, вкусовыми и кулинарными качествами. Оно содержит большое количество протеина (до 28 % против 14–18 % у других видов птицы) и умеренное количество жира (2–5 %), богаче витаминами группы В и имеет самый низкий уровень холестерина по сравнению с другими видами мяса [2].

К сожалению, мясная продукция, реализуемая через торговые сети, не всегда оказывается надлежащего качества. А также не всегда может соответствовать требованиям безопасности, регламентируемых современными нормативными документами.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Московской Ветеринарной Академии им. К.И. Скрябина, а также в аккредитованном испытательном центре. Для лабораторных исследований были взяты пробы мяса грудок индеек трех различных производителей, по пять проб каждой, реализуемых через торговые сети по городу Москва.

Все органолептические показатели были определены в соответствии с – ГОСТ 7260-15 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Физико-химические методы включили в себя такие исследования как: проба варкой (ГОСТ 7269-2015), определение pH (ГОСТ Р 51478-99), проба на пероксидазу (ГОСТ 23392-78), реакция с сернокислой медью (ГОСТ 23392-2016), проба на аммиак с реактивом Несслера (ГОСТ 23392-78) [4].

Из исследуемого материала были сделаны мазки-отпечатки, как с внешних, так и с внутренних слов. Отпечатки окрашивали по Граму (ГОСТ 21237-75 Мясо. Методы бактериологического анализа), и определяли количество и морфологию бактерий в 25 полях зрения.

Исследования показателей безопасности проб мяса (ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции), взятых в торговых сетях, проводились в аккредитованном испытательном центре, по следующим показателям:

микробиологические показатели, антибиотики, токсичные элементы, пестициды, радионуклиды [1,3].

Физико-химические исследования проб мяса индеек, взятых для исследования, дали хорошие результаты, соответствующие норме и общепринятым ГОСТам. При бактериологическом исследовании патогенная микрофлора не обнаружена. При проведении исследования по определению показателей безопасности мяса, согласно ТР ТС 021/2011 установили, что химические элементы, пестициды, антибиотики и радионуклиды были в допустимых пределах. Токсичность не обнаружена.

Продукция, поступающая на прилавки торговых сетей, отвечает всем нормам и требованиям. Может быть направлена в свободную реализацию.

*Таблица 1. Результат физико-химических исследований*

| Показатели                     | Проба 1                                                                  | Проба 2                                                                  | Проба 3                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Реакция с сернистой медью      | Отрицательная реакция. Бульон остался прозрачным, без хлопьев.           | Отрицательная реакция. Бульон остался прозрачным, без хлопьев.           | Отрицательная реакция. Бульон остался прозрачным, без хлопьев.           |
| pH мяса                        | 6,1±0,2                                                                  | 6,3±0,2                                                                  | 6,3±0,2                                                                  |
| Реакция на аммиак и соли       | Реакция отрицательная, вытяжка приобрела зелено-желтый цвет. Мясо свежее | Реакция отрицательная, вытяжка приобрела зелено-желтый цвет. Мясо свежее | Реакция отрицательная, вытяжка приобрела зелено-желтый цвет. Мясо свежее |
| Бензидиновая проба             | Реакция положительная. Вытяжка приобрела сине-зеленое окрашивание.       | Реакция положительная. Вытяжка приобрела сине-зеленое окрашивание.       | Реакция положительная. Вытяжка приобрела сине-зеленое окрашивание.       |
| Летучие жирные кислоты, мг КОН | 0,80±0,01                                                                | 0,82±0,01                                                                | 0,83±0,01                                                                |
| Бактериоскопия                 | Микрофлора не обнаружена, отсутствуют следы распада мышечной ткани       | Микрофлора не обнаружена.                                                | Микрофлора не обнаружена.                                                |

Таблица 2. Показатели безопасности

| Определяемый показатель                  | Допустимые значения   | Фактический результат испытаний |                       |                       | Обозначение НД на метод исследований                                                                                                 |
|------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                       | Образец 1                       | Образец 2             | Образец 3             |                                                                                                                                      |
| Микробиологические показатели            |                       |                                 |                       |                       |                                                                                                                                      |
| КМАФАнМ, КОЕ/г                           | 1,0 x 10 <sup>3</sup> | 1,3 x 10 <sup>2</sup>           | 1,1 x 10 <sup>2</sup> | 1,2 x 10 <sup>2</sup> | ГОСТ 10444. 15-94                                                                                                                    |
| БГКП в 0,01 г                            | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       | ГОСТ 31747-2012                                                                                                                      |
| L. monocytogenes в 25г                   | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       | ГОСТ 32031-2012                                                                                                                      |
| Патогенные м/о, в т.ч. Salmonella d 25 г | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       | ГОСТ 31659-2012                                                                                                                      |
| Антибиотики, мг/кг                       |                       |                                 |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Левомецетин                              | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       | МУ 3049-84М РФ                                                                                                                       |
| Тетрациклиновая группа                   | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Бацитрацин                               | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Гризин                                   | Не допускается        | Не обнаружено                   |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Токсичные элементы, мг/кг                |                       |                                 |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Свинец                                   | 0,5                   | 0,03                            | 0,05                  | 0,05                  | ГОСТ 30178-96                                                                                                                        |
| Кадмий                                   | 0,05                  | Не обнаружено                   |                       |                       | ГОСТ 30178-96                                                                                                                        |
| Мышьяк                                   | 0,1                   | 0,02                            | Не обнаружено         |                       | ГОСТ 26930-86                                                                                                                        |
| Ртуть                                    | 0,03                  | Не обнаружено                   |                       |                       | ГОСТ 26927-86                                                                                                                        |
| Пестициды, мг/кг                         |                       |                                 |                       |                       |                                                                                                                                      |
| ГХЦГ (α-, β- и γ-изомеры)                | 0,1                   | Не обнаружено                   |                       |                       | МУ по опр. остат. содерж. микрокол-в пестицидов в продуктах питания кормах и внешней среде. Сб. ч. V-XXIV, 1976-94Гг., т. 1-2, 1992. |
| ДДТ и его метаболиты                     | 0,1                   | Не обнаружено                   |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Радионуклиды, Бк/кг                      |                       |                                 |                       |                       |                                                                                                                                      |
| Цезий-137                                | 200                   | 28,7                            | 22,3                  |                       | МУК 2.6.1.1194-03                                                                                                                    |

### Список литературы

1. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник. СПб.: издательство «Лань», 2013. 480с.
2. Балджи Ю.А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов: монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 216 с.
3. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (с изменениями на 8 августа 2019 года).
4. Криштафович В.И. Физико-химические методы исследования: учебник / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович, Н.В. Еремеева. М.: Дашков и К, 2016. 208 с

# ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ И ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЯСА ИНДЕЕК РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Измайлова А.С.<sup>1</sup>, Петрова Ю.В.<sup>2</sup>, Бачинская В.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Измайлова Анастасия Сергеевна - студент,  
направление: ветеринарно-санитарная экспертиза,  
факультет заочного, очно-заочного (вечернего) образования;

<sup>2</sup>Петрова Юлия Валентиновна - кандидат биологических наук, доцент;

<sup>3</sup>Бачинская Валентина Михайловна - кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,  
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии  
им. К.И. Скрябина,  
г. Москва

**Аннотация:** в работе представлены результаты органолептической и дегустационной оценки мяса индеек различных производителей.

**Ключевые слова:** мясо грудки индейки, органолептические показатели, дегустационная оценка.

**Актуальность темы.** Полноценное питание является одним из важнейших факторов здоровья населения. Среди продуктов питания мясо птицы занимает одно из первых мест по содержанию полноценного белка. Мясо индеек по сравнению со всеми остальными видами богаче витаминами группы В и имеет самое низкое содержание холестерина. А также, своем составе содержит большое количество незаменимых аминокислот. Количество белка в мясе индейки имеет наивысший показатель -25,3 г [1, 2].

К сожалению, органолептические показатели продукции птицеводства, а именно мяса индеек, реализуемой в сетевых магазинах, не всегда соответствуют требованиям качества и безопасности. Таким образом, нами самостоятельно проведена органолептическая и дегустационная оценка нескольких образцов.

**Цель исследований.** Сравнить органолептические показатели качества мяса индеек различных производителей и провести дегустационную оценку. Органолептическая оценка проводилась для определения таких показателей, как внешний вид, цвет, вкус и аромат.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Московской Ветеринарной Академии им. К.И. Скрябина. Для исследования были взяты по три образца мяса грудок различных производителей, реализуемые через торговые сети. Всего нами исследовано 15 проб мяса индейки.

Органолептическую оценку качества и определение степени свежести мяса проводили по ГОСТ Р 51944-2002 и ГОСТ 7269-15 [3,4].

Дегустационная оценка мяса и бульона проводилась после тепловой обработки по 9 бальной шкале. После окончания варки пробы мяса выложили в отдельную посуду и охладили, остывшее мясо нарезали ломтиками.

Мясо оценивали по следующим показателям: внешний вид, аромат, вкус, консистенция, сочность. Бульон для оценки вкуса, аромата и цвета разлили в отдельные прозрачные колбы.

**Результаты исследований.** Для оценки органолептических показателей бульона, его разлили в стеклянные колбы в количестве не менее 50 мл, после чего определили его внешний вид, запах, вкус и наваристость (насыщенность азотистыми экстрактивными веществами).

Таблица 1. Органолептические показатели исследуемых образцов, n=15

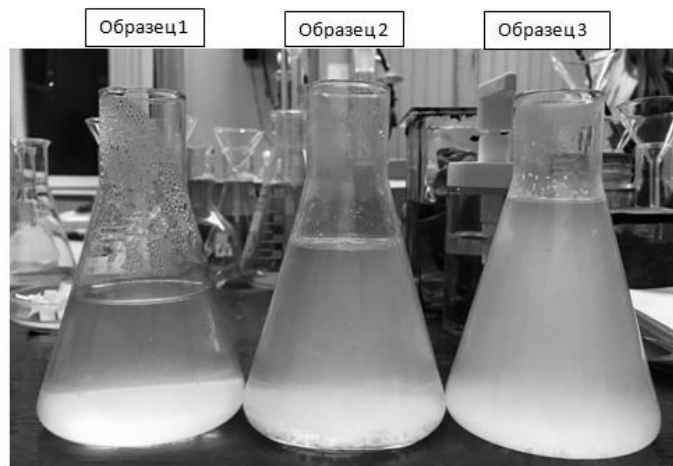
| Наименование показателя        | Характерный признак                                                                  |                                                                  |                                                                   |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                | Проба 1                                                                              | Проба 2                                                          | Проба 3                                                           |
| Внешний вид поверхности грудки | Бледно-розовая окраска                                                               | Местами увлажнена, бледно-розовая                                | Местами увлажнена, бледно-розовая                                 |
| Мышцы на разрезе               | Слегка влажные, бледно-розовые, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге | Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге        | Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге         |
| Запах                          | Специфический, свойственный свежему мясу птицы                                       | Быстро улетающий легкий запах                                    | Быстро улетающий легкий запах.                                    |
| Прозрачность и аромат бульона  | Прозрачный, с выраженным запахом свежего, доброкачественного мяса                    | Слегка мутноватый                                                | Слегка мутноватый                                                 |
| Консистенция                   | При надавливании пальцем, образующаяся ямка быстро выравнивается                     | При надавливании пальцем, образующаяся ямка быстро выравнивается | Образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно |

Дегустационную оценку проводили группой экспертов в количестве пяти человек, которым предлагалось оценить внешний вид, цвет и вид мяса на разрезе, вкус мяса, консистенцию. Оценка всех показателей определяли суммарно по 9-ти бальной шкале.

Бульон для оценки аромата и цвета разлили в прозрачные колбы (Рисунок 1). Пробы были зашифрованы. Результаты дегустационной оценки в баллах внесли в таблицу 2.

Таблица 2. Результаты дегустационной оценки

|                  | Образец 1 | Образец 2 | Образец 3 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| Эксперт 1        | 6         | 7         | 5         |
| Эксперт 2        | 8         | 5         | 6         |
| Эксперт 3        | 7         | 6         | 5         |
| Эксперт 4        | 8         | 8         | 6         |
| Эксперт 5        | 9         | 8         | 6         |
| Среднее значение | 7,6       | 6,8       | 5,6       |



*Рис. 1. Органолептическая оценка качества бульона*



*Рис. 2. Дегустационная оценка*

**Выводы.** Дегустационная оценка, проводимая с целью сравнения мяса нескольких производителей, указывает, что мясо индейки, реализуемое через торговые сети, является доброкачественной продукцией, свежей степени качества. Органолептически мясо грудок индеек плотной консистенции, со свежим запахом.

### ***Список литературы***

1. Позняковский В.М. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность / В.М. Позняковский, О.А. Рязанова, В.А. Мотовилов. Новосибирск: Сибирс. унт., 2010. 220 с.
2. Криштафович В.И. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов: учебник / В.И. Криштафович, В.М. Позняковский, О.А. Гончаренко, Д.В. Криштафович ; под общей редакцией В. И. Криштафович. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 432 с.
3. ГОСТ Р 51944-2002 Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы.
4. ГОСТ 7269-15 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести.

# **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ  
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.**

**HTTP://ACADEMICJOURNAL.RU  
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

**ТИПОГРАФИЯ:  
ООО «ПРЕССТО».  
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8**

**ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ  
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО 11/2**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»  
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru) EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU), +7(915)814-09-51  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ [HTTPS://ACADEMICJOURNAL.RU](https://academicjournal.ru)

 **РОСКОМНАДЗОР**  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62019

 **CYBERLENINKA**

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**LIBRARY.RU**

 **doi**  
INTERNATIONAL  
DOI FOUNDATION

 **Google**  
scholar

Российская  
книжная палата  
**TACC**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «АКАДЕМИЯ»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;  
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);  
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);  
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;  
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://ACADEMICJOURNAL.RU](https://academicjournal.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>



ЦЕНА СВОБОДНАЯ