



# ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

▶ **ELECTRONIC JOURNAL** • **АВГУСТ 2021 № 22 (14)** •

▶ **SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
ИЗДАТЕЛЬСТВО: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)  
СВИДЕТЕЛЬСТВО РОСКОМНАДЗОРА ЭЛ № ФС 77-65699



ISSN 2542-081X



# Вопросы науки и образования

№ 22 (147), 2021

Москва  
2021





# Вопросы науки и образования

№ 22 (147), 2021

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

Издается с 2016 года.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Свидетельство ПИ № ФС77 – 65699

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>

ISSN 2542-081X



© ЖУРНАЛ «ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»

## Содержание

<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>4</b>
<i>Марданов Ж.Ж.</i> ЗАДНЕ-БОКОВОЙ ДОСТУП ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭКСТРАДУРАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА.....	4
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>14</b>
<i>Rizayev J.A., Agababyan I.R., Ismoilova Yu.A.</i> SPECIALIZED CENTER FOR THE PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE -EXTENSION OF LIFE.....	14
<i>Вахидова М.А., Хабибова Н.Н.</i> ОЦЕНКА СОСУДИСТО-ТКАНЕВЫХ РАССТРОЙСТВ И РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РЕЦИДИВИРУЮЩЕМ АФТОЗНОМ СТОМАТИТЕ.....	24
<b>АРХИТЕКТУРА</b> .....	<b>35</b>
<i>Бамбетова К.В.</i> АНАЛИЗ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ САНТЕХНИЧЕСКИХ ТРУБ.....	35
<i>Бамбетова К.В.</i> ВИДЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ.....	38
<i>Бамбетова К.В.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ ВЕНТИЛЯТОР .....	41
<i>Бамбетова К.В.</i> ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДЫ ДЛЯ СВОБОДНОГО ВРЕМЯПРЕПРОВОЖДЕНИЯ .....	44
<i>Бамбетова К.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ .....	46
<i>Бамбетова К.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО СТЕКЛА .....	49
<i>Бамбетова К.В.</i> ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	51
<i>Бамбетова К.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СТЕКЛОВАТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	55
<i>Бамбетова К.В.</i> ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	58
<i>Бамбетова К.В.</i> РАСЧЕТ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НАСОСОВ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ИХ ПОДКЛЮЧЕНИИ .....	60
<i>Бамбетова К.В.</i> ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫМИ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ .....	64

### ЗАДНЕ-БОКОВОЙ ДОСТУП ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭКСТРАДУРАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА

**Марданов Ж.Ж.**

*Марданов Жамшид Жахонгирович – ассистент,  
кафедра детской неврологии и нейрохирургии,  
Бухарский государственный медицинский институт,  
г. Бухара, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *злокачественные опухоли являются второй причиной после остеопороза по частоте развития патологических компрессионных переломов позвоночника. Опухоли скелета составляют около 1% всех новообразований человека, а новообразования позвоночника встречаются в 1,5% случаев. В структуре опухолей позвоночника преобладающее большинство составляют метастатические опухоли. Цель исследования - выявить эффективность задне-бокового доступа при удалении экстрадуральных опухолей спинного мозга. Клинический материал представляет 249 пациентов с опухолевым поражением позвоночника, оперированных через разные доступы оперативного вмешательства. Задне-боковой доступ, предложенный нами, был использован у 117 больных с экстрадуральными опухолями спинного мозга. Результаты - разработанная дифференцированная хирургическая тактика позволила получить достоверно и существенно лучшие результаты лечения по сравнению с традиционной, с улучшением результатов лечения по неврологическому статусу в 1,3-2,1 раза.*

**Ключевые слова:** *опухоли позвоночника, задне-боковой доступ, экстрадуральные опухоли спинного мозга.*

**Введение.** На практике все существующие способы оперативного лечения пациентов с опухолями позвоночника разделены на четыре группы:

1. Удаление опухоли.

2. Декомпрессивные операции.
3. Стабилизирующие операции.
4. Вертебропластика.

*Удаление опухоли.* Данный вид операции используется, как для радикального, так и паллиативного лечения пациентов. Радикальным считается полное удаление патологического образования в пределах здоровых тканей без непосредственного контакта с ним, т.е., линия удаления опухоли проходит вне ее границ, через здоровые ткани. К наиболее радикальным операциям на позвоночнике относят корпор - или спондилэктомию (вертебрэктомию), являющихся основной составляющей резекции опухоли “блоком” или ее “радикальной резекции”. Если корпорэктомия применялась чаще всего при небольших размерах опухоли, локализуемой непосредственно в теле позвонка, то спондилэктомия явилась методом выбора при более распространенном характере процесса [1; 6; 10; 11.]. В настоящее время спондилэктомия общепризнано является операцией, максимально обеспечивающей соблюдение ортопедических и онкологических принципов вмешательства [2; 5; 9; 12.].

*Декомпрессивные операции.* К группе этих вмешательств относятся операции, направленные на освобождение спинного мозга и его образований от сдавления опухолью или костно-связочными структурами позвоночника вследствие его разрушения (компрессия фрагментами тел) или деформации (с развитием стеноза позвоночного канала). Различают заднюю, переднюю, боковую и циркулярную декомпрессии. Выбор ее вида зависит от локализации опухоли, вида сдавления дурального мешка, количества вовлеченных позвонков, отдела позвоночника, необходимости его стабилизации и состояния пациента [3; 7; 8; 13]. Методика задней декомпрессии является наиболее ранней в хирургии позвоночника. Операция ламинэктомия (удаление дуги пораженного позвонка в пределах суставных отростков) была предложена П.Эгинским (VII век н.э.) и впервые применена в 1886 г. W. McEwen при переломе

позвоночника и V. Horsley применяли ламинэктомию в 1887 г. при опухоли спинного мозга, и до настоящего времени она широко используется в различных модификациях для лечения больных с патологией позвоночника и спинного мозга [1; 4; 8; 14.]. Основным недостатком операции является то, что она не позволяет выполнить полную декомпрессию дурального мешка с одновременным освобождением от сдавления его задних и, что наиболее важно, передних отделов. Первые данные о применении ламинэктомии у онкологических больных показали, что регресс неврологической симптоматики отмечался в 38% случаях при локализации опухоли в дуге позвонка и только 19% - при локализации в теле [1; 2; 4; 5; 9; 15.].

**Цель исследования:** выявить эффективность задне - бокового доступа при удалении экстрадуральных опухолей спинного мозга.

**Материалы исследования.** Работа основана на анализе данных обследования и хирургического лечения 249 больных с экстрадуральными опухолями спинного мозга, находившимися в Республиканском Научном Центре Нейрохирургии МЗ РУз с 2018 по 2021 гг.

Всем 249 больным проведено клинико-инструментальное обследование, из них 224 оперированы через разные доступы оперативного вмешательства. Заднебоковой доступ предложенный нами был использован у 117 больных с экстрадуральными опухолями спинного мозга. На основе клинико-неврологических, компьютерно-томографических, при метастазах дополнительно скинтиграфических, магнитно-резонансно-томографических и гистологических методов ставился окончательный диагноз. Основными инструментальными данными были МСКТ и МРТ исследований. Собранный материал послужил основой, проведенной научно- исследовательской работы.

**Результаты и обсуждение.** Оперативное лечение было произведено у 236 (94,7%) больных, что составило 241 операций. Декомпрессивная ламинэктомия с тотальным или субтотальным удалением опухоли произведена 87 (34,9%)

больным. В 50 случаях (20%) больным произведены декомпрессивно-стабилизирующие операции с транспедикулярной фиксацией и крючками по традиционному методу, вентральные декомпрессии со стабилизацией имплантами и аутокостью - в 15 (6%) случаях Перкутанная вертебропластика произведена в 32 (12,8%) случаях. Предложенный нами заднебоковой доступ (Способ хирургического лечения опухоли позвоночника" (Удостоверение №IAP05227 от 18.11.2011г.) со стабилизацией произведено в 62 случаях. В 13 (5,2%) случаях оперативное лечение не произведено, из-за имеющихся соматических противопоказаний, либо при множественных метастатических поражениях.

Все операции у всех больных мы разделили на три группы:

1. Стабилизирующие операции.
2. Декомпрессивные операции.
3. Декомпрессивно стабилизирующие операции.

При определении выбора тактики хирургического лечения мы использовали классификацию Tomita и Weinstein-Boriani-Biagini (табл. 1 и 2).

*Таблица 1. Оперативное лечение больных с экстрадуральными опухолями спинного мозга во всей популяции по Tomita (1997)*

Вид операции	Классификация Tomita				Всего, число	%
	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4,5,6,7		
Декомпрессивные	3	97			100	42%
Декомпрессивно-стабилизирующие			15	89	104	44%
Стабилизирующие	32				32	14%

*Таблица 2. Оперативное лечение больных с экстрадуральными опухолями спинного мозга во всей популяции по Weinstein-Boriani-Biagini (WBB) (1997)*

Вид операции	Weinstein-Boriani-Biagini		Всего	%
	Сегменты 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4	Сегменты 5-8		
Декомпрессивная	100		100	42%
Декомпрессивно-стабилизирующая	47	57	104	44%
Стабилизирующая		32	32	14%

В таблице 2 видно, что из всех оперированных больных произведены декомпрессивные операции 100 (42%) пациентам, у которых по классификации Tomita (2001) опухоли располагались по типу 1 и 2, а классификации WBB - в сегментах 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4. Декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства произведены у 104 (44%) пациентов по Tomita в сегментах 3, 4, 5, 6, 7 типа, по WBB – в 1-12 сегментах. Стабилизирующим операциям были подвергнуты 32 (14%) больных с расположением опухолей по Tomita 1 типу, а по WBB – в 3-5 сегментах.

Показанием к выполнению операций у больных с экстрадуральными опухолями явились: интенсивные боли, компрессия спинного мозга, прогрессирующие неврологические расстройства, нестабильность позвоночного столба и также 4-9 баллов по шкале Tokuhashi при метастатических поражениях позвоночника.

Противопоказаниями к хирургическому лечению считается тяжелый соматический статус, наличия 4 и менее баллов по Tokuhashi при метастатических поражениях позвоночника.

Сравнительное исследование в послеоперационном периоде у больных показало, что в основной группе после операции двигательные нарушения составили из 149 у 18 (12%), а у контрольной группы составляла из 100 больных у 25(25%). Чувствительные нарушения после операции в первой группе было у 24 (16%) больных, во второй группе сохранялись у 22 (22%) пациентов. Нужно отметить, что болевой синдром в основной группе именно после операции заднебокового доступа в первые сутки после операции резко уменьшился, в первой группе он сохранялся у 18 (12%) больных, во второй группе у 24 (24%) пациентов (табл. 3).

*Таблица 3. Сравнительный анализ результатов оперативного лечения у больных основной и контрольной группы*

		1 группа		2 группа	
		абс.	%	абс.	%
до операции	Двигательные нарушения	119	79,9±3,3	74	74,0±4,4
	Нарушение чувствительности	121	81,2±3,2	82	82,0±3,9
	Болевой синдром	137	91,9±2,2	90	90,0±3,0
после операции	Двигательные нарушения	18	12,1±2,7* **	25	25,0±4,4***, ^
	Нарушение чувствительности	24	16,1±3,0 * **	22	22,0±4,2***
	Болевой синдром	18	12,1±2,7 * **	4	24,0±4,3***, ^

Примечание: \*- достоверно по сравнению с значением до операции (\*\*\*-P<0,001); ^- достоверно по сравнению с значением 2 группы (^-P<0,05).

Проведен сравнительный анализ объема кровопотери во время операции в основной и контрольной группах. Сравнительный анализ показал, что кровопотеря во время операции у больных которые оперированы по традиционному методу у контрольной группы был значительно больше, чем у основной группы. Кровопотеря у больных с доброкачественными опухолями у контрольной группы составила в среднем 459 мл, у злокачественных опухолях кровопотеря была 531 мл, у злокачественных 793 мл. В основной группе кровопотеря у доброкачественных опухолей она была 307 мл., при злокачественных опухолях она составила 332 мл., а при метастатических 375 мл (табл. 4).

*Таблица 4. Кровопотеря во время операции*

	Кровопотеря (мл) во время операции	
Вид опухоли	Основная группа	Контрольная группа
Доброкачественные опухоли	307,7±4,4***	459,0±7,8
Злокачественные опухоли	332,3±5,4***	531,5±10,0
Метастатические опухоли	375,0±21,4**	792,9±122,2

Примечание: \* - достоверно по сравнению с контрольному группы (\*\*-P<0,01; \*\*\*- P<0,001).

Нужно отметить, что при использовании модифицированного заднебоковой доступа достигнуто уменьшение кровопотери во время операции у доброкачественных опухолей на 152 мл, при злокачественных опухолей на 199 мл, при метастатических опухолях на 418 мл.

Заднебоковой доступ также сократил длительность операции во всех видах опухоли в основной группе. В

основной группе при доброкачественных опухолях время операции составило в среднем 127 минут, при злокачественных опухолях время операции составило 140 минут, при метастатических опухолях было 171 минута. В контрольной группе среднее продолжительность операции у доброкачественных опухолях составило 170 минут, при злокачественных опухолях составило 185 минут, а при метастатических опухолях составило 207 минут (табл. 5).

*Таблица 5. Средняя продолжительность операции*

Вид опухоли	Длительность операции (в минутах)	
	Основная группа	Контрольная группа
Доброкачественные опухоли	126,7±1,4***	170,7±2,2
Злокачественные опухоли	140,6±1,8***	185,2±2,9
Метастатические опухоли	171±5,0**	207,1±7,8

Примечание: \* - достоверно по сравнению с контрольной группы (\*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*-  $P < 0,001$ ).

Использование задне-бокового доступа привело к сокращению продолжительности операции при доброкачественных опухолях на 43 минуты, при злокачественных опухолях на 45 минут, при метастатических опухолях на 36 минут.

**Вывод:** Разработанная дифференцированная хирургическая тактика позволила получить достоверно и существенно лучшие результаты лечения по сравнению с традиционной, с улучшением результатов лечения по неврологическому статусу в 1,3-2,1 раза.

Разработанный способ заднебокового доступа к позвоночнику является удобным и малотравматичным

способом декомпрессии спинного мозга, по сравнению с другими методами декомпрессии, что позволит рано активизировать больных, способствуя наиболее быстрому восстановлению утраченных функций.

### *Список литературы*

1. *Балберкин А.В., Морозов А.К., Шавырин Д.А.* Отдаленные результаты оперативного лечения доброкачественных опухолей грудного и поясничного отдела позвоночника у взрослых // *Вестн. травм. и ортопед. им. Н.Н. Приорова*, 2004. № 2. С. 63-67.
2. *Воронович И.Р., Пашкевич Л.А.* Опухоли позвоночника. Минск, 2000. 240 с.
3. *Марданов Ж.Ж., Кариев Г.М., Норов А.У., Матмусаев М.М.* Восстановление опороспособности позвоночника при патологических переломах вследствие экстрадуральных опухолевых поражений // *Актуальные проспекты экстренной медицинской помощи*. Ташкент, 2013 С 145-146.
4. *Тешаев Ш.Ж. и др.* Морфометрические параметры головы и лица у здоровых детей в зависимости от вида вскармливания // *Морфология*, 2016. Т. 149. № 3. С. 204-205.
5. *Файзиев Х.Б., Тешаев Ш.Ж.* Черепно-мозговая травма и иммунитет // *Новый день в медицине*, 2020. № 2. С. 577-579.
6. *Харибова Е.А., Тешаев Ш.Ж.* Морфологические особенности нейронов верхнего и нижнего экстрамуральных узлов блуждающего нерва человека в различные возрастные периоды // *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*, 2020. Т. 1. № 3.
7. *Хасанова Д.А., Тешаев Ш.Ж.* Воздействие генномодифицированных продуктов на человеческий организм (обзор литературы) // *Биология и интегративная медицина*, 2020. № 5 (45).

8. *Alyavi A.L. et al.* Effects of complex therapy in patients with bronchial asthma and pulmonary hypertension. The relationship of endothelium disorders vasodilation dependent and lung ventilation function // International scientific and practical conference "Innovative ideas of modern youth in Science and education, 2019. С. 73-75.
9. *Alyavi A.L. et al.* Ventilation-Perfusion Ability of The Lungs And Pulmonary Hemodynamics in The Dynamics of Treatment With Nebivolol in Bronchial Asthma With Pulmonary Hypertension // International Journal of Scientific Research And Education, 2019. Т. 7. № 2.
10. *Mardanov J.J.* For treatment of patient with pathological fractures of the lumbar vertebrae extradural spinal tumors // Материалы конференции «Инновации и мультидисциплинарный подход в спинальной нейрохирургии». Санкт-Петербург, 2014. С. 184-185.
11. *Mardanov J.J.* Our experience of surgical treatment of spinal deformities// Materials of the 11th scientific-practical conference "Actual problems of the organization of emergency medical care: Issues of anesthesiology, resuscitation and intensive care in critical conditions in emergency medicine", Jizzakh, October 26, 2013. Emergency Medicine Bulletin, 2013. № 3. С. 105-106.
12. *Mardanov J.J.* The result of surgical treatment of pathological spinal fracture during extradural tumor of spinal cord // European Sciences Review, 2014. № 4. С. 21-24.
13. *Mardanov J.J.* The problem diagnosis extradural spinal cord tumor // Materials of the 1st congress of neurosurgeons of Uzbekistan with international participation. Bukhara, 2014. С. 143.
14. *Rakhimova D.A., Tilloeva S.S.* Study a comparative analysis of the relationship between disorders quality of life and psychoemotional status of patients at different steps of severity of bronchial asthma relating to arterial hypertension and efficiency of various modes of complex therapy // Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 2019. Т. 8. № 10. С. 5-10.

### SPECIALIZED CENTER FOR THE PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE -EXTENSION OF LIFE

Rizayev J.A.<sup>1</sup>, Agababyan I.R.<sup>2</sup>, Ismoilova Yu.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Rizayev Jasur Alimdjanovich - Doctor of Medical Sciences,  
Professor, Rector;

<sup>2</sup>Agababyan Irina Rubenovna - Candidate of Medical Sciences,  
Associate Professor, Head of the Department;

<sup>3</sup>Ismoilova Yulduz Abduvokhidovna - Assistant,

DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE, FACULTY OF  
POSTGRADUATE,  
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** *chronic heart failure (CHF) is a serious problem for all developed countries of the world, despite significant progress in treatment, since the prognosis of these patients remains unfavorable. This is primarily due to the aging of the population, since a sufficient number of drugs have appeared that have a positive effect on the life expectancy of these patients. However, the introduction of centers for monitoring patients with CHF will be able to prolong and improve the quality of life of patients with CHF.*

**Keywords:** *CHF, specialized care, hospitalization.*

In the last 15 years, there has been an increase in the number of patients with chronic heart failure (CHF) in our country, especially FC III-IV [1, 3]. Diagnostics, treatment methods have become more advanced, as well as a sufficient number of new drugs aimed at improving the quality of life of patients. All this prolongs the life of patients with chronic heart failure (CHF) at a satisfactory level.

However, it should be noted that currently, during the covid-19 pandemic, there is a natural increase in mortality from cardiovascular diseases, due to the fact that patients are not given proper attention. A sufficient number of prostate complications appeared in the heart after acute viral myocarditis, toxic-

metabolic cardiomyopathy, cases of stress cardiomyopathy (Takatsubo syndrome), lymphocytic pericarditis, progressive CHF, rhythm and conduction disturbances requiring long-term rehabilitation were revealed.

For patients with CHF, especially with stages III-IV, frequent development of acute decompensation is characteristic, and hence frequent hospitalizations, which significantly increases the cost of the state for the management of such patients and dictates the need to create a system of specialized medical care, as well as strict control over drug therapy and physical rehabilitation after discharge from the hospital at the outpatient stage (Mareev V.Yu. et al., 2014).

With the discovery of ACE inhibitors, ARBs, BB and AMCRs in the 20th century, the understanding of pathogenesis and approaches to the treatment of CHF changed, which was reflected in the rapid rate of improvement in the survival rate of patients with CHF in those years [2, 4]. Today, a revolution in the treatment of CHF is taking place again - the use of ARNI, a renin antagonist neprilisin inhibitor, can, on average, increase the prognosis of life in patients with severe CHF by 2.1 years compared with a three-component neurohormonal blockade based on an ACE inhibitor [5, 10, 28]. In many countries of Europe, North Africa, the Middle East and the United States, a good coverage of patients with basic CHF therapy is reported: in many studies and registries, the use of RAAS, BB and AMKR blockers is observed in almost 90% of patients [7, 8, 9, 15, 18, 19, 23, 28].

In recent years, more and more foreign and Russian experts in the field of CHF have expressed an opinion about the need to change approaches to the management of patients with CHF and the creation of specialized medical care centers for this category of patients [8, 17, 24, 30]. Today, specialized centers for the treatment of CHF have been created and successfully operate in Europe, the USA, Australia and New Zealand and in Russia. The international practice of specialized centers for the treatment of CHF shows a significant reduction in the risk of overall mortality and the frequency of readmission to hospital when changing approaches to monitoring patients with CHF. In particular, in

order to prevent one death due to CHF, it is necessary to treat only 11 patients in a specialized center, to prevent one death from any cause, only 17 patients [26].

Despite the success of drug treatment and good coverage of the patient population with treatment in developed countries, some studies have shown that in the 21st century there has been no significant improvement in patient survival after diagnosis of CHF [27, 30]. Thus, in the UK, the overall annual, five-year and 10-year survival rates after diagnosis of CHF from 2000 to 2017 increased by 6.6%, 7.2% and 6.4%, respectively, which is interpreted by the authors of the study as insignificant progress [29, 31].

There are various programs for specialized medical care for patients with CHF, which have been developed taking into account the specific conditions of medical care in different countries and regions. In particular, in 2000, the SHOKS scale was created by Russian cardiologists headed by prof. Mareev V.Yu. for a more rigorous determination of the patient's condition and stage of CHF, rehabilitation programs and non-drug management of an outpatient. These programs are based either on the management of patients by a multidisciplinary team of medical specialists with the involvement of psychologists and social workers [13, 14, 17, 21, 29], also a competent nurse specialist.

In countries with a sufficiently large territory and low population density, a model of CHF management based on observation by a nurse after discharge from the hospital was developed and tested in randomized clinical trials. It was proved that this model of CHF management worked effectively in real clinical practice in those countries where it was used, as it was shown to reduce the risk of death and readmission and improve the quality of life of patients with CHF included in this monitoring system [16]. In another study in Sweden, it was shown that in patients who underwent hospitalization for CHF, during follow-up in a heart failure clinic under the guidance of a nurse, survival and personal care skills improved, both the number of readmissions and number of days in hospital with

readmission [6]. The advantages of this model of CHF management based on observation by a nurse - a specialist in CHF were confirmed in a meta-analysis and recognized abroad as the "gold standard" of CHF management [13, 23, 28].

For patients who are characterized by low mobility and severe or "advanced" course of CHF, experts from the European Society of Cardiology recommend organizing home care based on the supervision of a nurse - a specialist in CHF [6, 7, 16].

The history of independent work of a nurse with CHF patients began in Australia, and now this technology is successfully used in the UK, Norway, Sweden, the Netherlands, France, Australia, New Zealand and the USA [13, 15, 18, 19, 24]. In these countries, today a nurse - a specialist in CHF is an important element in the successful management of heart failure and is involved in the education of patients and their caregivers, contributes to the optimization of drug therapy and monitors the initial manifestations of decompensation in order to prevent re-hospitalization [10, 12, 14, 15].

There are specialized clinics for the treatment of CHF, in which the basis of disease management is observation by a physician with experience in providing medical care to patients with CHF. In this model, the primary place of care is the outpatient clinic and the primary specialist is the cardiologist. In some cases, in such clinics, medical care is also provided in a hospital, with the involvement of other specialists. These models of care may involve nurses who help cardiologists coordinate and educate patients. If a nurse is primarily responsible for the day-to-day care of patients and has more authority, it is usually a highly qualified nurse [11, 12, 16, 25, 26, 29]. For example, in Germany, to assess the effectiveness of such centers, the EVITA-HF register was formed, the results of which showed that the patients of these centers after a year of follow-up significantly improved CHF FC, had better adherence to basic CHF therapy [20]. Involvement of cardiologists in the management of patients with CHF is also justified from the standpoint of the quality of medical care, because there are studies in which cardiologists, in contrast to

general practitioners, reliably prescribe and titrated basic CHF therapy [21].

Perhaps the cheapest method of managing the course of CHF is the method of telephone contact or telephone support for the patient, which was first studied in the conditions of domestic clinical practice in the CHANCE program [12, 19]. In this program, patients were followed up in regular outpatient settings after discharge from hospital, but in addition they were scheduled for three visits to the Investigative Cardiologist during the year. In addition, the intervention group received training and telephone support for patients, which was shown to be effective in reducing the number of hospitalizations compared to the group of patients without telephone support. In this study, telephone communication supplemented face-to-face doctor visits [23]. It is important to note that the effectiveness of telephone communication without a visit to the doctor is less than the effectiveness of the visit to the doctor itself [30]. In studies that used only telephone contact with recommendations to visit their doctor in case of worsening of the condition, the number of hospitalizations for decompensated CHF decreased, but the prognosis of patients did not improve [23, 28]. The TIM-HF study used telemonitoring, which included telephone support for patients, daily remote monitoring of ECG, blood pressure and patient weight, which, first of all, strengthened the contact of patients with medical personnel and inspired patients with confidence in treatment, but was ineffective in reducing the total and cardiovascular -vascular mortality [16, 26, 27]. An interesting fact is that when interviewing patients admitted to hospital with ADF, it was found that more than half of them believed that hospitalization for CHF could have been prevented if they had more knowledge about the non-drug management of heart failure and had the opportunity to easily contact medical personnel if necessary [22]. But all these studies confirm the need for not only telephone, but also regular face-to-face contact with medical personnel.

More difficult in practical terms, but also more effective is the introduction of a multidisciplinary monitoring system for patients

with CHF. The results of foreign studies indicate that the prognosis of patients was significantly better when they were involved in programs with the participation of interdisciplinary teams and in programs that use personal communication with a doctor, compared with standard observation in conventional outpatient facilities [14, 25].

A meta-analysis has shown that a multidisciplinary approach reduces the risks of overall mortality by 25% and the need for readmission to hospital by 26% within a year in patients with CHFCHF [8]. The strategy of a multidisciplinary approach, enhanced by the outpatient management of patients by visiting nurses, has also shown an improvement in the prognosis of patients with CHF [6, 9, 10, 14, 27].

In recent years, multidisciplinary teams have become increasingly popular in various countries (Great Britain, the Netherlands, France, Poland, USA, Canada, Australia), having proven their effectiveness in preventing re-hospitalization and improving patient prognosis [9, 18, 21, 24]. Such teams include doctors of various specialties: nutritionists, nurses, pharmacists, psychologists and social workers [19, 23, 26]. These teams are often supported by a variety of electronic alert systems and communication platforms that can be used to facilitate patient monitoring at home [8, 9, 16, 24, 26]. The multidisciplinary approach to the management of patients with CHF is certainly highly effective, but it was difficult to finally assess the economic effect of the implementation of this strategy, and it should be borne in mind that the functioning of this model, in comparison with consultations with a specialist in CHF, requires higher costs at the first stage [9, 22, 30]. It is important to recognize that the multidisciplinary approach is one of the most difficult to implement in real clinical practice, and has often been investigated in academic medical centers [21].

A very interesting "seamless" approach to the management of patients by one team at the outpatient stage after discharge from the hospital. This approach has begun to be studied in recent years and has shown not only medical, but also economic efficiency [12, 17, 29]. For example, in Canada, an analysis of the

work of the hospital stage with the organization of “seamless” monitoring of patients with CHF at the outpatient stage showed a decrease in both mortality and hospitalizations due to CHF and other reasons [13]. An interesting fact is that in the developed CHANCE program, it was mainly recommended to attract patients with CHF stages I-II, where a long period of stay at this stage, more rare hospitalizations and a higher adherence to treatment are possible.

Any CHF management program should be developed and adapted to the conditions of real clinical practice in the country where it is planned to be used - only in this case it can be useful for providing optimal medical care for patients with CHF [14, 18, 21, 26]. It is important that these programs are applicable outside academic scientific medical centers, where the conditions for managing patients with CHF differ significantly from real clinical practice [22]. Thus, taking into account the increase in the prevalence of diseases that are the causes of CHF, in Uzbekistan in the coming years, an increase in the prevalence of CHF and an increase in the burden on the health care system are predicted due to the large number of patients with heart failure. A modern patient with CHF is an elderly comorbid, or, as they say now, polymorbid patient, often not adhering to adherence to medication and non-medication recommendations at the outpatient stage, with high risks of death and repeated hospitalizations. Lack of good patient adherence and consistency in treatment at the outpatient stage create the basis for the formation of frequent readmission, and, therefore, significantly increase the cost of managing a patient with CHF. Also, these factors contribute to an increase in the risk of death in patients with CHF, both due to the formation of ADF and other cardiovascular complications.

The above facts raise the question of creating an effective system of medical care for patients with CHF in Uzbekistan, in particular in Samarkand, as a pilot project, which will address the following issues: improving the prognosis in patients with CHF, reducing the risk of repeated hospitalizations, improving the quality of life of patients with CHF and reducing general mortality.

## References

1. *Abdurakhmanov Z.M., Mansurov A.A., Akhmedov U.B., Khalikulov X.G., Sobirov F.K., Murtazaev S.S., Egamberdiev S.I.* Favorable Efficacy of Antilipemics Usage after Electric Cardioversion in Patients with Coronary Heart Disease // The Bulletin of Bakoulev center cardiovascular diseases, Moscow, 2016. 17-3. P. 366.
2. *Agababyan I., Soliyeva S., Ismoilova Y.* Condition of Coronary Arteries and Change of Lipid Profile in Coronary Heart Disease // Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021. P. 207-213.
3. *Agababyan I.R., Ismailov J.A., Ruzieva A.A.* // Chronic heart failure in young obese patients with chronic obstructive pulmonary disease. Journal "Achievements of Science and Education". № 3 (57), 2020. S. 84-88.
4. *Agababyan I.R., Ruzieva A.A.* // Dynamics of the state of endothelial function in patients with CHF against the background of the main treatment. Journal "Achievements of Science and Education". № 2 (56), 2020. Pp. 71-75.
5. *Ageev F.T., Skvortsov A.A., Mareev V.Yu., Belenkov Yu.N.* // Cardiac insufficiency on the background of ischemic heart disease: some issues of epidemiology, pathogenesis and treatment. Russian medical journal, 2019. 15-16: 622-626.
6. *Ahmedova A.T., Agababyan L.R., Abdullaeva L.M.* Peculiarities of the perimenopause period in women with endometriosis // International scientific review, 2020. № LXX. P. 100-105.
7. *Aminov Z.Z., Khakimova S.Z., Davlatov S.S.* Improvement Of Treatment Protocols Of Pain Syndrome In Patients With Chronic Brucellosis // European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020. T. 7. № 3. C. 2540-2545.
8. *Atayeva M.A., Jarylkasynova G.J., Baratova M.S.* Assesment of heart rhythm disorders at left atrial stanning at early stages of left ventricular modeling // Journal of Critical Reviews JCR, 2020. 7(4). P. 1695-1699 doi:10.31838/jcr.07.04.277.

9. *Davlatov S.S., Kasimov S.Z.* Extracorporeal technologies in the treatment of cholemic intoxication in patients with suppurative cholangitis // The First European Conference on Biology and Medical Sciences, 2014. P. 175-179.
10. *Fattaeva D.R., Rizaev J.A., Rakhimova D.A.* Efficiency of Different Modes of Therapy for Higher Sinus after COVID-19 in Chronic Obstructive Pulmonary Disease // Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021. P. 6378–6383-6378–6383.
11. *Fomin I.V.* Chronic heart failure in the Russian Federation: what we know today and what we must do / I.V. Fomin // Russian Journal of Cardiology, 2020. № 8. P. 7-13.
12. *Ikhtiyarova G.A. et al.* Pathomorphological changes of the placenta in pregnant women infected with coronavirus COVID-19 // International Journal of Pharmaceutical Research, 2021. P. 1935-1942.
13. *Kadirova Sh.S., Kamilova U.K.* Indicators psychological status in patients with chronic heart failure// European science review scientific journal, 2016. № 1 – 2. P. 57–59.
14. *Kamilova U.K., Kadirova Sh.S.* The study psychological state of patients with chronic heart failure World congress on acute heart failure// European journal of heart failure supplements, 2017. P. 247.
15. *Kasymov S.Z., Davlatov S.S.* Hemoperfusion as a method of homeostasis protection in multiple organ failure syndrome // Academic Journal of Western Siberia. 2013. T. 9. № 1. P. 31-32.
16. *Khadjimetov A.A., Rizaev J.A., Akramova S.A.* The role of the system of hemostasis of blood and saliva in the development of the inflammatory process in the periodontium in patients with cardiovascular pathology // European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020. T. 7. № 3. P. 3636-3645.
17. *Makhmudova S.E., Agababyan L.R.* Significance of prognostic markers in the development of preclampsia // International scientific review, 2020. № LXX.

18. *Mukhamedova M.G., Narzullaeva D.S.* Contemporary view on the problem of chronic heart failure // *British Journal of Medical Health Sciences*, 2020. № 3. P. 288-292.
19. *Mukhamedova M.G., Narzullaeva D.S.* Optimization of management of patients with chronic heart failure taking into account cardiovascular functional status // *Biological and Pharmaceutical Sciences*, 2020. № 12 (02). P. 174-178.
20. *Navruzova Sh.I., Sa'dullaeva I.K.* State of neuro-humoral regulation in congenital heart defects in children // *European Science Review // Austria, Vienna*, 2016. july-august. P. 133-135.
21. *Navruzova Sh.I., Sa'dullaeva I.K., Suleymanova G.S.* Correlation interrelation of immunological and hormonal indices in children with congenital heart diseases // *European science*. July-August. Vienna, 2018. № 7-8. P. 139-141.
22. *Navruzova Sh.I., Sadulloeva I.K., Akhmedov A.T., Khikmatova Sh.U.* Immunity and pro-inflammatory cytokines in congenital heart defects in children // *Journal of critical reviews*, 2020. P. 9349-9354.
23. *Navruzova Sh.I., Akhmedov A.T., Hikmatova Sh.U.* Comorbidity of congenital heart diseases in children *European journal of pharmaceutical and medical research*, 2020. 7 (5). P. 199-201.
24. *Qodirova Sh.S., Djabbarova M.B.* Hirudotherapy by avicenna's methods in treatment of chronic heart failure at ischemic heart disease patients with the increased arterial blood pressure// *World journal of pharmaceutical research*, 2020. № 3. P. 35-42.
25. *Qodirova Sh.S., Djabbarova M.B., Arashova G.A., Xudoidodova S.G., Farmonova M.A., Elmurodova A.A.* Features of the clinical course of chronic heart insufficiency depending on the psychological status of patients// *American journal of medicine and medical sciences*, 2020. № 10 (2). P. 127–131.
26. *Qodirova Sh.S., Djabbarova M.B., Hamroyeva Yu.S.* Studying emotional states and quality of life in patients with chronic heart failure// *Journal of research in health science*. International peer – reviewed journal. Israel, Yashresh, 2018. 1(4). P. 23-28.

27. *Qodirova Sh.S., Djabborova M.B., Hamroyeva Yu.S.* Studying emotional states and quality of life in patients with chronic heart failure // Journal of research in health science. Israel, 2018. № 1 (4). P. 23-28.
28. *Rizaev J.A., Rizaev E.A., Akhmadaliev N.N.* Current View of the Problem: A New Approach to Covid-19 Treatment // Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 2020. Т. 14. № 4.
29. *Rizaev J.A., Mavlyanov I.R., Mavlyanov S.I., Mamadierov A.M.* // "Assessment of adherence to therapy by anonymous questioning of patients" Therapeutic Bulletin of Uzbekistan, 2013. No. 4. S. 250-251.
30. *Rizaev J.A., Musaev U.Yu.* // "Organization, Epidemiology and History" Stomatology scientific and practical journal. No. 2 (79), Tashkent 2020. P. 7-11.
31. *Saidova M.M., Kamilova U.K., Yusupaliev B.K.* Evaluation cardiovascular risk indices in patients with rheumatoid arthritis// The 29-Great Wall International Congress of Cardiology. China Heart Society, held October 11-14, 2018. Vol. 72. № 16. P. 216.

---

## **ОЦЕНКА СОСУДИСТО-ТКАНЕВЫХ РАССТРОЙСТВ И РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РЕЦИДИВИРУЮЩЕМ АФТОЗНОМ СТОМАТИТЕ**

**Вахидова М.А.<sup>1</sup>, Хабибова Н.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Вахидова Маъмура Азизовна – ассистент;*

<sup>2</sup>*Хабибова Назира Насуллаевна – доктор медицинских наук,  
профессор,*

*кафедра терапевтической стоматологии,*

*Бухарский государственный медицинский институт,*

*г. Бухара, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** за период с 2016 по 2018 г.г. на кафедре стоматологии Бухарского медицинского института нами было обследовано более 200 пациентов с сезонным аллергическим ринитом 112 пациентов (1 группа) и 88 пациентов с хроническим рецидивирующим афтозным

*стоматитом (ХРАС) (2 группа). При этом учитывалась клиническая симптоматика заболевания, аллергический анамнез; данные аллергологического обследования; данные лабораторного обследования (повышение общего IgE). Диагноз ХРАС ставился также при наличии у пациентов таких жалоб, как возникновение зуда и афт языка или слизистой ротовой полости, болей в животе, после многократных эпизодов клинических проявлений аллергии на некоторые продукты. Анализ полученных результатов исследований показал, что у больных с ХРАС отмечается повышение уровня гистамина в ротовой жидкости на 92%. Обследование уровня гистамина в крови обследуемых лиц выявило увеличение его у больных – в 2 раза. Увеличение концентрации гистамина в крови обследуемых лиц было обусловлено снижением активности гистаминазы в крови. Наблюдаемое нами повышение уровня гистамина в ротовой жидкости и крови может быть обусловлено высвобождением его в результате прямого и непрямого воздействия либератора. К либераторам гистамина по литературным данным относятся некоторые пищевые продукты. Неспецифическая либерация гистамина сопровождается повышением уровня гистамина не только в сыворотке крови, но и в ротовой жидкости.*

**Ключевые слова:** *кровоток, афтозный стоматит, либератор, гистамин.*

**Введение.** В настоящее время различают биохимическую и морфологическую фазы развития воспаления в зоне повреждения тканей, в частности, интенсивность образования вазоактивных и хемотаксических веществ, определяющих стереотипный характер локальных сосудистых и тканевых изменений [1, 5, 11, 18, 22, 26]. Касаясь динамики освобождения медиаторов воспаления в зоне альтерации, следует отметить иницирующую роль гистамина. Указанные нейромедиатор вызывают выраженную вазодилатацию, а также индуцируют экспрессию молекул межклеточной адгезии на поверхности

лейкоцитов и эндотелиальных клеток, стимулируя тем самым эмиграцию лейкоцитов [2, 4, 10, 16, 25]. При этом липидные медиаторы, в частности ПГ выступают в роли синергистов гистамина и кининов [7, 13, 15, 20, 23, 27, 30]. Они повышают локально сосудистую проницаемость, сенсibiliзируют сенсорные пептидергические нервные волокна, что способствует появлению боли в очаге воспаления, а также участвуют в развитии сосудистых реакций. Кроме того, в очаге острого воспаления гистамин вызывает боль, повышает адгезивные свойства эндотелия сосудов, способствует эмиграции лейкоцитов [3, 9, 12, 19, 28]. Продуцируемые нейтрофилами, моноцитами в зону острого воспалительного процесса такие нейтральные протеазы, как эластаза и коллагеназа, вызывают деструкцию волокон базальной мембраны сосудов и повышение их проницаемости, за счет лизиса субэндотелиального матрикса, истончения и фрагментации эндотелиальных клеток обуславливают дезинтеграцию волокнистых структур межучной соединительной ткани, разрушение и разрыхление соединительнотканного межклеточного вещества [6, 8, 14, 17, 21, 24, 29].

На основе вышеизложенного **целью** данного исследования явилось, изучение содержания гистамина, цитокина и протеаз в крови у больных ХРАС.

**Материал и методы исследования.** За период с 2016 по 2018 г. на кафедре стоматологии Бухарского медицинского института. Нами было обследовано более 200 пациентов с сезонным аллергическим ринитом 112 пациентов (1 группа) и 88 пациентов с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом (ХРАС) (2 группа). При этом учитывалась клиническая симптоматика заболевания, аллергический анамнез; данные аллергологического обследования; данные лабораторного обследования (повышение общего IgE). Диагноз ХРАС ставился также при наличии у пациентов таких жалоб как: возникновение зуда и афт языка или слизистой ротовой полости, болей в животе, после много

кратных эпизодов клинических проявлений аллергии на некоторые продукты.

Методика определения диаминоксидазы (ДАО): измерение концентрации диаминоксидазы в сыворотке крови осуществлялось иммуноферментным методом на иммуноферментном анализаторе COBAS-411 (ROSH). Исследование гистамина проводилась из депротенинизированного образца органическими растворителями в присутствии NaOH и NaCl (для связывания АК) с реэкстракцией в кислоту. Идентификацию компонентов проводили методом ГХ-МС. Для определения гистамина готовили калибровочные растворы с концентрациями 0, 1, 0, 5, 1, 0, 5, 0, 10, 0 нг/мл в 0,1 НСl. Гистамин элюируют 4 мл 0,1 н. соляной кислоты при скорости движения элюирующего раствора 0,4 мл/мин. Результаты выражали в мкмоль/л.

Количественное определение содержания в сыворотке биологически активных молекул таких как), фактор некроза опухоли альфа (tumor necrosis factor  $\alpha$  - TNF $\alpha$ ), интерлейкина: 1, 2, 4, 6, 8, 10 (interleukin - IL), производили с применением коммерческих наборов фирмы «Human», используя твердофазный иммуноферментный метод анализ (ELISA - enzyme-linked immunosorbent assay). Исследование осуществлено в точном соответствии прилагаемой производителем к каждому набору инструкцией пользователя.

Определение активности катепсинов и эластазы в ротовой жидкости также определяли иммуноферментным методом. Результаты исследований обработаны с применением критерия «1» Стьюдента.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ полученных результатов исследований показало, что у больных с ХРАС отмечается повышение уровня гистамина в ротовой жидкости на 92%. Обследование уровня гистамина в крови обследуемых лиц, выявлено увеличение его у больных – в 2 раза. Увеличение концентрации гистамина в крови обследуемых лиц была обусловлено снижением активности

гистаминазы в крови. Наблюдаемое нами повышение уровня гистамин в ротовой жидкости и крови может быть обусловлено высвобождением его в результате прямого (неселективного, цитотоксического) и непрямого (селективного, нецитотоксического, избирательного) воздействия либератора. К либераторам гистамина по литературным данным относятся некоторые пищевые продукты (мясо, рыба, томаты, яичный белок, клубника, орехи, шоколад). Неспецифическая либерация гистамина сопровождается повышением уровня гистамина не только в сыворотке крови, но и в ротовой жидкости.

*Таблица 1. Показатели гистамина в ротовой жидкости и крови больных ХРАС*

<b>Обследуемые группы</b>	<b>Гистамин ротовой жидкости мкмоль/л</b>	<b>Гистамин крови мкмоль/л</b>
Здоровые лица n=18	8,01± 0,56	1,57±0,02
Пациенты с афтозным стоматитом (2группа) n=88	15,34±1,12*	3,18±0,23*

Примечание: \* - достоверность различий  $P < 0,05$ .

Как показывают результаты исследований, представленной в таблице 2, у пациентов с ХРАС происходит увеличение содержания в сыворотке крови ФНО-альфа в 1,7 раза, и ИЛ-1- бета в 2 раза и ИЛ-8 в 4,9 раза по сравнению с клинически здоровыми донорами добровольцами.

*Таблица 2. Концентрация провоспалительных цитокинов в сыворотке крови у больных с ХРАС*

<b>Показатели</b>	<b>Группа сравнения (n=14)</b>	<b>Пациенты сХРАС (n=48)</b>
ФНО-альфа, пг/мл	1,32 + 0,12	2,27+ 0,17*
ИЛ-1-бетта, пг/мл	6,38 + 0,43	12,91 + 0,87*
ИЛ-8 пг/мл	5,18 ± 0,38	25,52 ± 1,56*

Примечания: \* -достоверность различий ( $P < 0,05$ ).

Повышение концентрации воспалительных цитокинов у пациентов данной группы свидетельствует о том, что при ХРАС воспалительная реакция не ограничивается тканями пародонта, а имеет системные проявления. При этом, ИЛ-1 стимулирует выход ПЯЛ из костного мозга, увеличивает образование и освобождение ими коллагеназы, вызывает экспрессию эндотелиально-лейкоцитарных адгезивных молекул (ЭЛАМ) на поверхности эндотелиоцитов и лейкоцитов, способствует краевому стоянию лейкоцитов и стимулирует процесс их эмиграции. ФНО - образуется тканевыми макрофагами, моноцитами и лимфоцитами в зоне острого воспаления, усиливает основные функции лейкоцитов, стимулирует выброс гистамина базофилами и тучными клетками, вызывает активацию фибробластов, гладких миоцитов и эндотелия сосудов в очаге воспаления, индуцирует синтез белков острой фазы. На основе вышеизложенного, мы решили изучить характер изменений протеолитических ферментов в ротовой жидкости в развитии ХРАС и оценить его роль в процессе диагностики заболевания.

В результате исследования протеолитических ферментов катепсинов и эластазы, активность которых в ротовой

жидкости характеризует уровень воспаления, было установлено, что у пациентов с наличием ХРАС активность катепсинов в 4,8 раза выше, чем у пациентов группы сравнения, а активность каталазы превышает в 2,3 раза соответственно. Следовательно, выявленные нами изменения в активности протеолитических ферментов в ротовой жидкости свидетельствуют, что у больных с ХРАС повышаются процессы активации протеолиза в слюне.

*Таблица 3. Активность катепсинов и эластазы в ротовой жидкости у больных с ХРАС*

<b>Показатели</b>	<b>Пациенты сХРАС (n=48)</b>	<b>Группа сравнения (n=14)</b>
Активность катепсинов (нкат/л)	30,11 ± 2,34*	6,24 ± 3,45
Активность эластазы (нкат/л)	51,06 ± 4,78*	22,34 ± 2,65

Примечание. \* достоверность отличий по отношению к контрольной группе  $p < 0,05$ .

Данные исследования являются основанием для изучения показателей активности протеолитических ферментов эластазы и катепсинов в ротовой жидкости при ХРАС, как для диагностики воспалительных заболеваний тканей пародонта, но также это может служить критерием определения индивидуальной эффективности лечения заболеваний пародонта.

## Список литературы

1. *Дусмухамедов М.З. и др.* Состояние микроциркуляции тканей мягкого неба после различных методов уранопластики // *Стоматология детского возраста и профилактика*, 2009. Т. 8. № 1. С. 41-43.
2. *Инояттов А.Ш.* Характеристика частоты встречаемости врожденных патологий в Бухарской области // *Вісник проблем біології і медицини*, 2010. № 1.
3. *Инояттов А.Ш., Замонова Г.Ш.* Разработка схемы профилактики врожденных пороков челюстно-лицевой области // *Лучшая научная статья 2016*. 2016. С. 97-100.
4. *Инояттов А.Ш., Мукимов И.И., Гафарова С.У.* Клиническая характеристика детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области // *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*, 2016. Т. 1. № 2 (13).
5. *Инояттов А.Ш., Саидова М.А., Шодмонов К.Э.* Анализ факторов, способствующих развитию врожденных пороков челюстно-лицевой области // *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*, 2016. Т. 3. № 4 (15).
6. *Инояттов А.Ш., Шаропов С.Г., Гаффаров С.А.* Анализ частоты врожденных расщелин верхней губы и нёба в неблагоприятных экологических условиях Навоийской области // *Проблемы экологии и медицины*, 2010. Т. 14. № 3-4.
7. *Набиев Б.Б., Худойбердиев Д.К.* Анатомия плодных органов лимфоидной системы человека (обзор литературы) // *Достижения науки и образования*, 2020. № 16. С. 15-24.
8. *Наврузова Л.Х., Хабибова Н.Н., Болтаева М.М.* Электронная микроскопия кариозных полостей твердых тканей зубов на фоне гиперпаратиреоза // *Актуальные проблемы стоматологии*. Ташкент, 2016. С. 65-66.
9. *Наврузова Л.Х., Хабибова Н.Н., Саидова Н.А.* Особенности клинического течения генерализованного пародонтита у больных с сопутствующим ожирением // *Забайкальский медицинский вестник*, 2015. С. 21-22.

10. *Наврүзова Л.Х., Хабибова Н.Н., Саидова Н.А.* Особенности клинического течения генерализованного пародонтита у больных с сопутствующим ожирением // Первый Межрегиональной Стоматологической Конференции студентов и молодых ученых с международным участием. Новосибирск, 2015. С. 10-11.
11. *Тешаев Ш.Ж.* Реактивные изменения семенников крыс при воздействии которана и хлората магния // Морфология, 2004. Т. 126. № 4. С. 121.
12. *Хабибова Н.Н.* Включение пробиотиков в комплексное лечение хронического рецидивирующего афтозного стоматита // Методические рекомендации. Бухара, 2019. С. 29.
13. *Хабибова Н.Н.* Клинико-биохимические особенности течения псевдоаллергических вариантов хронического рецидивирующего афтозного стоматита // Проблемы биологии и медицины, 2018. № 4. С. 104.
14. *Хабибова Н.Н.* Новый подход к диагностике, прогнозированию исхода лечения хронического рецидивирующим афтозном стоматитом // Методические рекомендации. Бухара, 2019. С. 28.
15. *Хабибова Н.Н., Вахидова М.А., Жабборова Ф.У.* Эффективность комплексной терапии генерализованного пародонтита у больных с ожирением // Наука молодых–Eruditio Juvenium, 2016. № 2. С. 114-123.
16. *Хабибова Н.Н., Вахидова, М.А., Жабборова, Ф.У., Собиров Ш.С.* Оптимизация эффективности лечения генерализованного пародонтита у больных ожирением // Cathedra-кафедра. Стоматологическое образование, 2016. № 56. С. 22-27.
17. *Хабибова Н.Н., Вахидова М.А.* Оценка защитной системы слизистой оболочки ротовой полости при хроническом рецидивирующем афтозном стоматите // Вестник ТМА, 2019. № 3. С. 131-133.

18. *Харибова Е.А., Тешаев Ш.Ж.* Морфофункциональные особенности тканевой организации энтероэндокринных клеток в возрастном аспекте // Проблемы биологии и медицины, 2020. № 2. С. 168-173.
19. *Шаропов С.Г., Иноятлов А.Ш.* Содержание ИЛ-18 и МСР-1 у детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба // Российский иммунологический журнал, 2020. Т. 22. № 2-1. С. 647-649.
20. *Fayziev X.B.* Changes in the immune systems in brain injuries. // New day in Medicine, 2021. № 2 (34/1). С. 77-83.
21. *Fayziev X.B., Khamidova N.K., Teshaev Sh. J., Davlatov S.S.* Morphological aspects of the spleen of white mongrel rats after severe traumatic brain injury caused experimentally in the form of a road accident.// International Journal of Pharmaceutical Research | Apr. – Jun. 2021 | Vol 13 | Issue 2. P. 998-1000.
22. *Hamdamov B.Z.* Optimization of methods of local treatment of purulent-necrotic lesions of the foot in diabetes mellitus // A new day in medicine, 2018. № 4. С. 24.
23. *Ixtiyarova G.A., Ashurova N.G. Tosheva I.I.* Predgravidary preparation of women with a high group of perinatal risks and inflammatory diseases of the genitals // European Journal of Research-Vienna, Austria, 2017. № 9-10. С. 53-62.
24. *Khabibova N.N.* Changes in biochemical and immunological indicators mixed saliva of patients with chronic recurrent aphthous stomatitis // European journal of pharmaceutical and medical research, 2018. (5) 11. P. 143-145.
25. *Khabibova N.N.* Characteristic features of free-radical processes and antioxidant protection in the oral cavity during chronic recurrent aphthous stomatitis // European Science Review, 2018. P. 191-193.
26. *Khabibova N.N.* Characteristic features of the biochemical indicators of mixed saliva in patients with chronic recurrent aphthous stomatitis // Global Science Research Journals, 2019. Vol. 7 (8). P. 521-526.
27. *Khabibova N.N.* Clinical characteristics of patients with recurrent aphthous stomatitis // Annals of international medical and dental research, 2019. Vol. 5. Issue 5. P. 64-66.

28. *Mavlyanova N.N. et al.* The State of the Cytokine Status in Pregnant Women with Fetal Growth Retardation // Journal of Medical-Clinical Research & Reviews, 2020. № 4 (6). C. 18.
29. *Teshaev O.R. et al.* Improved results of treatment of purulent wounds with complex use of photodynamic therapy and CO<sub>2</sub> laser in the experiment // European science review, 2016. № 3-4. C. 185-189.
30. *Tosheva I.I., Ikhtiyarova G.A., Aslonova M.J.* Introduction of childbirth in women with the discharge of amniotic fluid with intrauterine fetal death // Problems and solutions of advanced scientific research, 2019. T. 1. № 1. C. 417-424.

# АРХИТЕКТУРА

---

## АНАЛИЗ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ САНТЕХНИЧЕСКИХ ТРУБ

**Бамбетова К.В.**

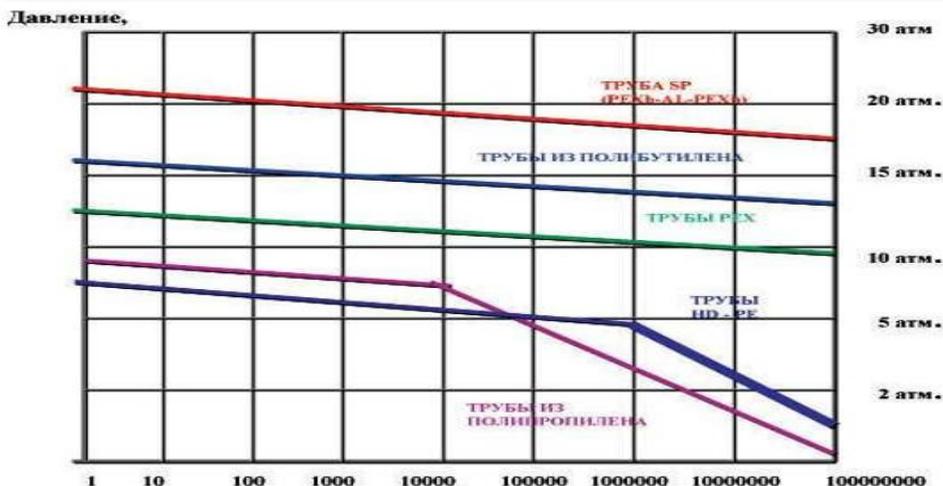
*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

***Аннотация:** приводится сравнение разных материалов, используемых для сантехнических труб. Приведены достоинства и недостатки материалов, а также графики прочностных характеристик.*

***Ключевые слова:** современные материалы, сантехнические трубы, оцинкованные трубы, долговечность, материалы для труб.*

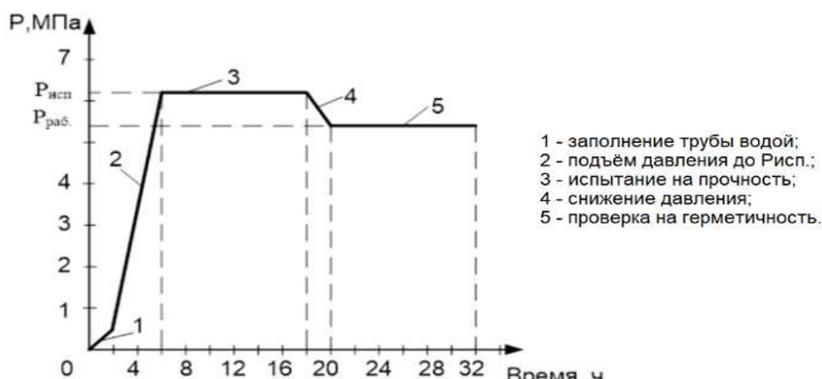
Сантехнические трубы за последние десять лет получили некоторое развитие, речь идет о современных материалах для труб. Если раньше большинство строительных материалов привозилось из-за границы, то сегодня современная промышленность научилась делать эти материалы самостоятельно, не уступая по качеству заграничному продукту [1-3]. Материалом для труб, обеспечивающих водоснабжение в домах, на производстве, наиболее часто выступают сталь, полимеры, медь, полиэтилен, полипропилен и сшитый полиэтилен. Трубы бывают также композитными, то есть состоящими из металлопластика, имеющими слои из прошитого полиэтилена и армирующий слой из алюминия. Срок службы у разных труб различается, зависит это от материала, идущего на изготовление трубы. Трубы из нержавеющей стали дорого стоят и их трудно монтировать. Такие сантехнические трубы имеют большой срок службы, при условии, что соединение этих труб выполнено качественно и надежно. Соединение труб из нержавеющей стали осуществляется фитингами и при помощи

сварки. Устойчивость к коррозии таких труб зависит от многих моментов. Немаловажное значение здесь имеет, и марка стали. Монтаж сантехнических труб следует осуществлять аккуратно и качественно, тогда и срок службы сантехники будет высоким. Медные трубы легки в монтаже, имеют большой срок эксплуатации и очень устойчивы к коррозии, так как имеют на стенках специальный защитный слой, они также устойчивы к перепадам температуры, могут противостоять даже в очень кислой среде. Соединение медных труб осуществляется при помощи пайки. Если медные трубы необходимо соединить с трубами из другого материала, то в этом случае целесообразно воспользоваться фитингами с нанесенной резьбой. Для системы труб самым оптимальным выбором являются полимерные и металлопластиковые трубы. Они способны прослужить до 50 лет, имеют небольшую стоимость, эти основные характеристики сделали такие трубы очень популярными в строительстве. К тому же такие трубы устойчивы к коррозии и слабоагрессивной среде, их можно легко совмещать с другими материалами, из которых изготавливаются трубы или фитинги. Сегодня канализационные трубы тоже прошли некоторую эволюцию в своем развитии. Канализационные трубы различаются между собой на трубы, предназначенные для внешней канализации, и трубы, призванные служить в качестве внутренней канализационной системы. Внешняя канализационная система считается безнапорной, поэтому она состоит из труб, имеющих 1 или 2 слоя. Оболочки таких труб гофрированные, что помогает увеличить кольцевую жесткость. Трубы внутренней канализации бывают однослойными или трехслойными. Последние виды труб более предпочтительны, так как имеют специальный промежуточный слой, который поглощает шум. Таким образом, современная канализационная система становится все более и более бесшумной, надежной, прочной (рис. 1) и долговечной.



*Рис. 1. График соотношения долговечности и выдерживаемого давления в трубе для разных материалов*

Все трубы, независимо от материала, из которого они выполнены подвергаются гидроиспытаниям с определением максимального выдерживаемого давления, проверкой на герметичность (рис. 2).



*Рис. 2. График гидроиспытаний с определением максимального выдерживаемого давления, проверкой на герметичность*

Приведенные в работе данные необходимы для определения наилучшего материала для сантехнических труб. Наиболее перспективными в настоящее время являются

трубы, изготовленные из полимерных материалов, постепенно заменяющие традиционные, выполненные из чугуна, меди и сталей. Такая замена позволит добиться более удобного и быстрого монтажа трубопровода, снизить его себе стоимость, добиться коррозионной стойкости при сохранении на высоком уровне долговечность.

### **Список литературы**

1. *Белецкий Б.Ф.* Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт): учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2002. 511 с.
2. Инженерное оборудование зданий: Учеб, для техникумов по спец. «Архитектура» / Кедров В.С., Исаев В.Н., Гайдукевич В.И., Петров Л.В. / Под ред. Кедрова В.С. М.: Высш. шк., 1987. 222 с.
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов. учебник для ВУЗов / Ю.П. Солнцев, В.А. Веселов, В.П. Демьянцевич, А.В. Кузин, Д.И. Чашников. 2-е изд., перер., доп. М. МИСИС, 1996. 576 с.

---

## **ВИДЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ**

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** *приводится классификация систем вентиляции по различным признакам, рассмотрены их особенности и положительные стороны.*

**Ключевые слова:** *разновидности вентиляционных систем, классификация, здание, вентиляция.*

Главная задача вентиляционной системы – продлить время службы строения и наладить циркуляцию воздуха. Как раз по

этой причине этой системой обеспечивают все строения как промышленного, так и бытового характера. Если вентиляция неисправна, это может сказаться на здоровье людей в помещении: может заболеть голова, начнется резь в глазах, повысится утомляемость [1]. Кроме того, нехватка кислорода может обернуться респираторными недугами.

Отметим также, что недостаточно эффективная вентиляция не предотвратит накапливанию конденсата на стенах и потолке, а это может привести к развитию грибка и в итоге к серьезному поражению всего строения. Чтобы заранее избавиться от неприятных явлений подобного рода, нужно устроить надежную вентиляционную систему.

#### Разновидности

Вентиляционные системы классифицируют по нескольким признакам [2, 3]: - способ порождения потока воздуха. В этом отношении бывают решения как с искусственным, так и с естественным образованием потока; - по функциям системы вентиляции делят на вытяжные и приточные; - по величине охвата вентиляцию подразделяют на местную и общую; - по устройству вентиляция может быть канальной и бесканальной. Наиболее популярными и эффективными решениями на современном рынке признаны приточные, вытяжные и естественные системы кровельной вентиляции. На них и стоит остановиться подробнее.

#### Естественная вентиляция

Как следует из самого термина, она использует самостоятельное течение воздушного потока, не применяя для этого никаких механических и электрических приспособлений. Воздух приходит в движение вследствие внешнего воздействия – конвекция, ветер, перепад температур. Данный вид вентиляции наиболее доступен по цене, потому что для его устройства не требуется особое оборудование и сложные виды работ.

Сама по себе естественная вентиляция подразделяется на два типа:

- неорганизованный. Действует по описанной выше схеме. Воздух проникает в здание через окно, дверь или форточку;

- организованный. В этом случае воздух попадает в помещение через особые отверстия-отдушины. Эффективность данной системы полностью зависит от внешнего воздействия, и считать такое решение эффективным можно не всегда.

#### Приточная вентиляция

Эта разновидность относится к механическому типу и предназначена для обеспечения доступа свежего воздуха в помещения внутри строений. Он нагнетается внутрь с помощью вентиляторов различного размера и мощности.

К приточному виду вентиляции также относятся канальный и бесканальный метод воздухообмена. Первый базируется на использовании воздуховодов. Вторая разновидность основана на доступе воздуха в здание через форточку окошко либо отдушину.

Вытяжная вентиляция. Ее главная задача – устранить из здания загрязненного всевозможными примесями воздуха.

Можно отметить 2 главные разновидности вытяжной вентиляции:

- Общеобменная. Применяется в больших помещениях;
- Локальная. Используется, как правило, в помещениях небольшого объема, где нужно быстро освежить воздух (ванная, кухня и пр.).

#### *Список литературы*

1. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. ГЭСН-2001. Часть 20. Вентиляция и кондиционирование воздуха. М.: ФГУ ФЦЦС, 2009. 397 с.
2. *Егиазаров А.Г.* Изготовление и монтаж современной промышленной вентиляции / А.Г. Егиазаров. М.: Высшая школа; Издание 2-е, испр. и доп., 1983. 336 с.
3. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства в 2-х частях. Под ред. Староверова И.Г. Изд. 3-е 4.2 Вентиляция и кондиционирование воздуха. М.: Стройиздат, 1978. 509 с.

# КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ ВЕНТИЛЯТОР

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** *проведено компьютерное моделирование движения воздушных потоков через зафиксированный канальный вентилятор, установлено влияние количества лопастей на скорость движения воздуха на выходе.*

**Ключевые слова:** *математическое моделирование, ANSYS, движение воздуха, вентиляционная система, вентилятор, скорость.*

Необходимость в строительстве и проектировании вентиляционной системы обуславливается потребностью в притоке свежего воздуха, удалении старого и обеспечении нормальных условий, будь то в жилом здании, сельскохозяйственном или промышленном. Помимо этого, в промышленных предприятиях вентиляция необходима для удаления с последующей очисткой загрязненного и содержащего различные продукты, попадающие в воздух при непосредственной работе предприятия [1 – 3]. Вентиляция является сложноразветвлённой и протяженной системой труб, которые могут быть различными по диаметру, материалу изготовления, форме поперечного сечения. Также в вентиляционной системе встречаются различные элементы и оборудование: решетки; фильтры; воздухоохладители; шумоглушители; рекуператоры; клапаны; вентиляторы и др. Вентиляторы необходимы для обеспечения необходимой скорости и давления воздуха в системе [1 – 3]. Поэтому интерес представляет изменение этих параметров в отдельно взятом коротком прямолинейном участке трубы, в которой имеется канальный вентилятор в выключенном и неподвижном

состоянии лопастей. В расчетах использовался воздуховод круглого сечения длиной 1 м и диаметром 400 мм, изготовленный из листовой стали. На расстоянии 300 мм от входа установлен канальный вентилятор длиной 200 мм. диаметром трубы, а стыки отсутствовали. Были проведены три расчета с разным числом лопастей крыльчатки, в первом случае их количество составляло 6, во втором – 8, а в третьем – 12, все при диаметре 385 мм. Для удобства восприятия на рис. 1 представлены перевернутые схемы скорости воздушного потока. Основные рассчитываемые значения представлены в таблице.

Таблица 1. Основные исследуемые величины

№	Число лопастей	Средняя скорость на входе, м/с	Средняя скорость на выходе, м/с	Максимальная скорость на выходе, м/с	Максимальная скорость по сечению вдоль ZY, м/с	Число конечных элементов системы
1	6	7	7,36	8,3	12,3	35632
2	8	7	7,7	9,1	13,2	36340
3	12	7	9,5	11	14,3	36967

Основываясь на полученных данных, были составлены графики (рис. 2).

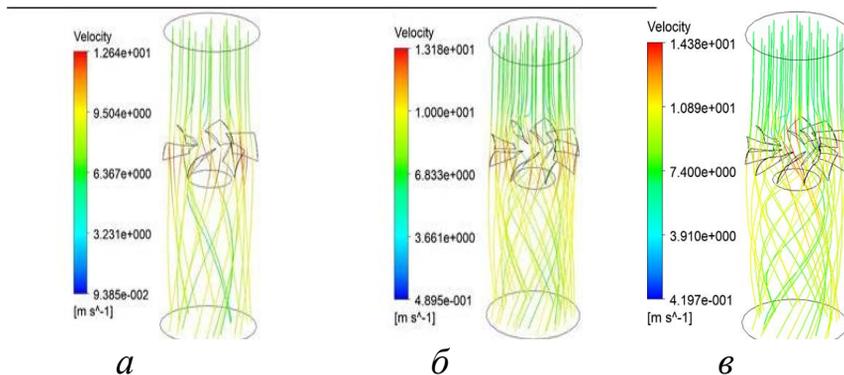
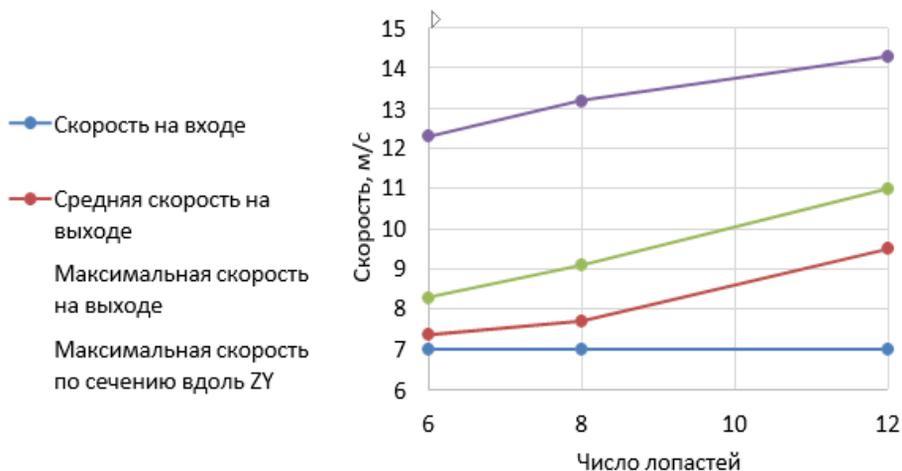


Рис. 1. Скорости воздушных потоков



*Рис. 2. График скоростей*

Исходя из графика, рис. 2 можно сделать следующие выводы об изменении скоростей на рассматриваемом участке воздуховода: с увеличением числа лопастей растет средняя скорость на выходе, при этом с увеличением их количества с 6 до 12, скорость возрастает на 30%;

### ***Список литературы***

1. *Посохин В.Н.* Аэродинамика вентиляции. М.: АВОК-ПРЕСС, 2008. 236 с.
2. *Максимов Г.А.* Движение воздуха при работе систем вентиляции и отопления. М.: ЁЁ Медиа, 1997. 816 с.
3. Вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха на текстильных предприятиях: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. текстильного профиля / под ред. В.Н. Талиева. М.: Легпромиздат, 2008. 256 с.

# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДЫ ДЛЯ СВОБОДНОГОВРЕМЯПРЕПРОВОЖДЕНИЯ

Бамбетова К.В.

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университетим.*

*Х.М. Бербекова,  
г. Нальчик*

**Аннотация:** рассматриваются основные требования к организации среды для свободного времяпрепровождения.

**Ключевые слова:** времяпрепровождение, аспекты, организация среды.

Понятия «свободное времяпрепровождение» и «среда для свободного времяпрепровождения», по содержанию, более ёмкие, чем просто «отдых» и «среда для отдыха». Пространство для свободного времяпрепровождения окружает нас всегда и повсеместно: во время учебы или работы, активного общения или уединенного отдыха и даже в процессе передвижения из точки А в точку Б, если передвижение рассматривать как свободное времяпрепровождение. То есть свободное времяпрепровождение - это неотъемлемая часть нашей жизни, которая должна протекать в среде, сформированной и организованной по законам красоты (в широком смысле слова), в среде, которая соответствовала бы запросам как общества, так и отдельного человека. Нами выявлены некоторые аспекты, требующие рассмотрения при организации среды для свободного времяпрепровождения.

## **1. Пространственно-временные аспекты:**

1. Организация удобного транспортного и пешеходного движения. Продуманная трассировка маршрута движения.

2. Использование проявлений изменения окружающей среды по мере цикличной смены естественных состояний времени (день/ночь, свет/тьень, времена года).

3. Использование постепенной смены видовых кадров,

перемен в окружающем пространстве, колебаний функционального использования.

4. Вовлечение в среду для свободного времяпрепровождения неиспользуемого пространства.

5. Демонстрация изменений в пространстве - использование подвижных элементов (свет, звук, вода, дым, жесты людей, машины);

## **2. Кинетический, динамический аспекты:**

1. Разработка сценариев движения в среде.

2. Проектирование движения относительно различных пространств. Обеспечение возможности выбора более привлекательного маршрута движения.

## **3. Информационные аспекты:**

1. Обеспечение общедоступности информации для различных групп населения, создание и размещение информационных центров с визуальной, тактильной, слышимой информацией с соответствием между формой и сообщением для пешеходов и автомобилей.

2. Продуманная система размещения информации различной плотности и характера, ориентирующей в пространстве, в событиях, во времени.

3. Использование информационных средств, обеспечивающих визуальный и слышимый охват среды.

## **4. Физико-технические аспекты:**

1. Создание технологически комфортного пространства (обеспечение удобного пешеходного движения - ровность и чистота тротуаров, разработка различных типов сидений, уместных в данной среде, расстановка общественных туалетов).

2. Выявление ощущения безопасности среды.

## **5. Архитектурно-художественные аспекты:**

1. Создание благоприятной визуальной среды, связанной с природными явлениями, деятельностью человека, с использованием структуры, пластики пространства, декоративных средств, малых архитектурных форм.

2. Проектирование городской среды, обладающей характеристиками интерьерных пространств.

3. Сохранение, создание красивых панорамных видов.

#### **6. Смысловые аспекты:**

Проектирование поведенческих пространств, которые вырабатывают социально- психологическую установку человека в городской среде и формируют определенный сценарий поведения человека, адекватный данному пространству. Поведенческие пространства являются накопителями общегородских функций и индивидуальных эмоций.

#### *Список литературы*

1. *Гидион З.* Пространство, время, архитектура. М.: Стройиздат, 1984.
2. *Шимко В.Т.* Комплексное формирование архитектурной среды. Книга 1, 2. “Основы теории”. М.: Изд-во СПЦ-принт, 2000.
3. *Хасиева С.А.* Архитектура городской среды: Учеб. для вузов. М.: Стройиздат, 2001.
4. *Линч К.* Образ города. М.: Стройиздат, 1982.

---

## **ОСОБЕННОСТИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** *приводятся основные особенности функционирования системы вентиляции и распределения воздуха.*

**Ключевые слова:** *вентиляционная система, распределение воздуха, трубы, климат.*

По энергетическим причинам герметичные здания строятся и ремонтируются. Таким образом, больше нет естественного воздухообмена над окнами или соединениями,

и в спальнях и гостевых комнатах больше влаги. С одной стороны, это увеличивает риск роста плесени.

Энергосберегающая и, следовательно, все более плотная конструкция стен и установка почти воздухонепроницаемых окон создает проблему внутреннего климата: при чистой вентиляции окон едва ли можно обеспечить постоянный и гигиеничный оптимальный воздухообмен [1]. Чтобы обеспечить достаточный приток свежего воздуха, необходимо каждые два часа круглосуточно осуществлять вентиляцию в течение пяти минут. Это совершенно нереально. Автоматическая система вентиляции с рекуперацией тепла повышает комфорт и экономит энергию. Принцип центральной вентиляции чрезвычайно прост. Свежий воздух поступает во все комнаты, израсходованный воздух и тепло сохраняется. При этом не имеет значения, являются ли это односемейные или многоквартирные дома, частные домохозяйства или коммерчески используемые здания, такие как гостиницы.

Более подробно автоматизированный процесс вентиляции можно разбить на три этапа:

1. Внешний воздухозаборник. Свежий воздух подается в систему через теплоизолированный наружный воздухозаборник.

2. Регенерация тепла. В теплообменнике вентиляционной установки, например, извлеченной из кухни, ванной комнаты, душа или туалета, отработанное и загрязненное воздухом тепло удаляется. Затем его выпускают на свежий воздух. Это означает, что более 90 процентов тепла может быть восстановлено. Оба воздушных потока полностью отделяются друг от друга при выделении и поглощении тепла. Отработанный воздух фильтруется и выпускается наружу. Датчики углекислого газа и влажности постоянно контролируют климат в помещении и реагируют на соответствующие результаты измерений.

3. Распределение воздуха. Предварительно нагретый, тонко отфильтрованный свежий воздух подается через систему распределения воздуха в помещения. Клапаны

приточного воздуха подают этот свежий, предварительно отпущенный воздух в помещения по мере необходимости и без вытягивания.

Система распределения воздуха: зависит от трубы. Обычно «сердце» вентиляционной системы находится где-то в подвале, в отопительной или технической комнате. Система распределения воздуха должна быть спланирована как можно скорее в начале фазы планирования строительства, чтобы использованный воздух мог быть возвращен в помещение наилучшим образом. Потому что для чистоты воздуха важна идеально скоординированная система труб, которая отвечает требованиям транспортируемого воздуха и гигиеническим аспектам.

Экономия места на складе и на строительной площадке. Скоординированные компоненты, которые также могут использоваться по-разному, позволяют экономить место в хранилище системы на специализированном 36 складе и, конечно же, на строительной площадке. Всякий раз, когда это необходимо переключаться между овальными и круглыми трубками во время сборки. Одинаковое гидравлическое сечение труб обоих типов обеспечивает максимальную гибкость во всем здании. Небольшая высота конструкции овальной трубы позволяет легко укладывать даже после бетонирования потолка. Последующие исправления непосредственно на строительной площадке также не проблематично.

Для обеспечения максимальной гигиены в системе труб круглые и овальные трубы состоят из высококачественного, безопасного для пищевых продуктов и пластмассы с двойными стенками с гладкой и антистатической внутренней оболочкой. Внутренняя оболочка защищена от микробов и, таким образом, обеспечивает микробиологически чистый воздух для дыхания.

## Список литературы

1. Егиазаров А.Г. Изготовление и монтаж современной промышленной вентиляции / А.Г. Егиазаров. М.: Высшая школа / Издание 2-е, испр. и доп., 1983. 336 с.

---

## ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО СТЕКЛА

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** описаны плюсы и минусы применения в строительстве материала жидкое стекло и технология его применения.

**Ключевые слова:** строительство, материал, жидкое стекло, калиевое и натриевое жидкое стекло.

Жидкое стекло или силикатный клей — это раствор в воде калиевых или натриевых солей, который создают разными способами. Первый – реакция соединения раствора компонентов натрия или калия с веществами, содержащими кремнезем при определенной температуре. Второй способ – это обжиг смеси, которая состоит из кварцевого песка с содой. В итоге выходит вязкое по структуре вещество, обладающее адгезивными и водоотталкивающими свойствами. Жидкое стекло в строительстве применяют как гидроизолирующий материал. При этом готовят смесь вязкого вещества при соединении с цементом, песком, водой.

Применение [1]:

- Покрытие металлических поверхностей в целях защиты от коррозии составом с цементом; Антисептическая обработка элементов из древесины;
- Входит в огнеупорные составы для дымоходов;
- Добавляют в краски для нанесения на фасады строений.

Кроме свойств гидроизоляции жидкое стекло отличается:

- Экологической чистотой;
- Огнеупорностью;
- Свойством глубоко проникать в материал;
- Адгезивностью;
- Плохо проводит тепло;
- Можно применять в теплоизоляции;
- После высыхания стекло не теряет эластичности, что позволяет при усадке оставаться в целости гидроизоляции;
- Невысокая цена;
- Можно применять на объектах, контактирующих с влагой.

Стоит отметить, что так как вещество высыхает очень быстро, то для работы с ним нужны навыки. Антисептические свойства широко используются садоводами для обработки плодовых деревьев, а также строителями для защиты от плесени и грибка деревянных конструкций; Жидкое стекло делится на [2, 3]:

Натриевое – с основным компонентом силикатом натрия, который отличается хорошей клеящей способностью в отношении различных минералов. Также подходит для применения в любом климате. Он используется при армировании цоколей, склеивания фарфора, стекла, бумаги, при производстве бытовой химии.

Калиевое – его основу составляет нитрат калия. Оно также имеет аналогичные характеристики, стойкость к высокой влажности, действию едких веществ, атмосферным воздействиям. Но в сравнении с первым видом калиевое стекло не блестит на поверхностях. Поэтому его широко используют при покраске фасадов, для производства силикатной краски и т.д.

При работе с вязким материалом необходимо защищать открытые части тела, надев спецодежду, очки и перчатки. Свежие брызги можно соскоблить, но особо сложные загрязнения не так просто вывести, поэтому специалисты советуют действовать аккуратно. 42 Перед нанесением поверхность желательна почистить от пыли, жирных пятен,

грязи, а затем уже обрабатывать. Делать это можно как с помощью кисти, так и пульверизатором, исходя из вида работ. Причем все проводиться должно быстро, так как жидкое стекло достаточно скоро твердеет, и начинающий мастер может его попросту испортить. Наносят материал равномерно по поверхности слоем примерно около 2 сантиметров, операцию проводят несколько раз с интервалов в 30 минут для просушки. Такое покрытие специалисты советуют обновлять через каждые 3-5 лет.

### **Список литературы**

1. *Алимов Л.А.* Строительные материалы: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. М.: ИЦ Академия, 2012. 320 с.
2. *Дворкин Л.И.* Строительные минеральные вяжущие материалы / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. М.: Инфра-Инженерия, 2011. 544 с.
3. *Киреева Ю.И.* Современные строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева. Рн/Д: Феникс, 2010. 245 с

---

## **ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** рассмотрен подход к использованию программного обеспечения в сфере строительства, рассмотрены основные виды ПО, их функциональные возможности, а также практическая польза от внедрения.

**Ключевые слова:** программное обеспечение, строительные программы, ресурсы предприятия, проектная деятельность.

Организация строительства является сложным и ответственным мероприятием, однако упростить процесс возможно за счет применения специализированного программного обеспечения. Существуют разные виды ПО согласно их назначению: для работы с оборудованием; для проектной и расчетной деятельности; для оптимизации процессов и работ; программы для планирования ресурсов предприятия. Строительное оборудование, такое, как транспортные средства и машины, является дорогостоящим и часто труднозаменяемым оборудованием. Одним из способов использования всех преимуществ является использование интегрированного программного обеспечения для строительства. Благодаря интеллектуальному прогнозированию, которое является составной частью некоторого ПО, проекты будут выполнены вовремя и в рамках бюджета. Инструменты управления оборудованием позволяют отслеживать все расходы и доходы от проекта. Кроме того, сохраняется другая важная информация, такая как история расхода топлива, что также влияет на рентабельность. Программное обеспечение может помочь определить, задействован ли какой-либо технический объект на строительной площадке, оценить амортизацию данного продукта и автоматически записать его результаты. Амортизация основана на нескольких факторах, таких как затраты на техническое обслуживание, эксплуатационные расходы и другие документально подтвержденные затраты. С помощью этого расчета можно определить, стоит ли продолжать обслуживать или заменить часть оборудования. Программное обеспечение для строительства облегчает эти решения, регистрируя важные данные, которые могут повлиять на то, как будет использоваться оборудование в будущем. Отслеживание возможностей является наиболее важной функцией программного обеспечения для строительства. ПО позволяет записывать задачи профилактического обслуживания, включая даты и пройденное расстояние. Помимо ПО для оборудования

существует большое количество программ для оптимизации проектной деятельности, среди которых наибольшую популярность получила Oracle Primavera (рисунок). Существует ПО, включающее в себя большее количество функциональных возможностей (таблица).

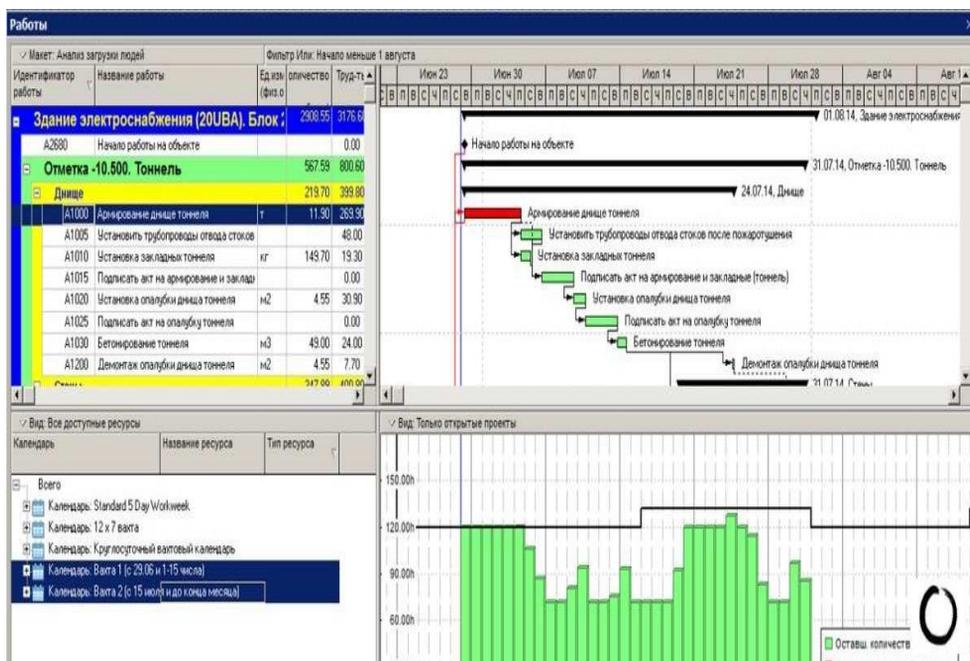


Рис. 1. Интерфейс программы Oracle Primavera

*Таблица 1. Сравнительная таблица ПО для организации строительных работ*

Система автоматизации	Управление затратами	Управление договорами	Управление проектами	Составление смет	Управление снабжением	Бизнес-планирование	Управление кредитами	Бухгалтерский учёт
Галактика ERP	+	+	-	-	+	+	+	+
АЛТИУС	+	+	+	+	+	+	+	+
Oracle JD Edwards Enterprise One	+	+	+	-	+	+	+	+
MAG Builder	+	+	-	+	+	-	+	+
Ланит-строительство	+	+	+	-	+	+	+	+
SAP for Engineering, Construction and Operations	+	+	+	+	+	-	+	+

Из таблицы видно, что многие ERP позволяют управлять как финансовыми, трудовыми так и активами предприятия. Поэтому в современном мире использование программного обеспечения для строительства является стандартом, потому что ПО представляет собой эффективный инструмент управления строительством и позволяет максимизировать использование всего строительного оборудования, снизить затраты и время, необходимое для завершения строительства.

### *Список литературы*

1. *Бадагуев Б.Т.* Организация и производство строительномонтажных работ. Сдача в эксплуатацию объектов строительства. Документальное обеспечение. М.: Альфа-Пресс, 2014. 592 с.

2. Комличенко С.Г., Малыха Г.Г., Павлов А.С. Организация размещения заказов на проектирование и строительство. М.: АСВ, 2009. 272 с.

---

## **ПРИМЕНЕНИЕ СТЕКЛОВАТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ** **Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** описана стекловата как строительный материал.

**Ключевые слова:** строительство, материал, стекловата.

Стекловата — это строительный материал. Для её изготовления применяют то же сырьё, что и для изготовления обыкновенного стекла, либо стеклобой. Она обладает высокой химической устойчивостью, плотность стекловаты составляет до 130 килограмм на метр кубический [1].

Её изготавливают из песка, соды, доломитов, буры и известняков. В наше время используется стеклобой. В ёмкость насыпают компоненты. Потом смесь расплавляют в печи. Нити производятся раздуванием жидкого стекла паром. Одновременно волокна обрабатываются аэрозолем из полимера. Для связывания волокон используются водные растворы фенолоальдегидов, которые модифицируются при помощи мочевины. Затем волокна поступают на конвейер, где их выравнивают. Затем формируют однородный ковёр из стекла и полимера. Потом его полимеризируют при температуре 250 градусов, что ускоряет создание полимерных связей. Одновременно испаряют влагу, которая была получена при обработке аэрозолями. Затем стекловата становится твёрдой и янтарно-жёлтого цвета. Затем стекловату охлаждают. Она остывает до комнатной температуры. Затем, ковёр режут на рулоны и маты.

Материал обладает большим объёмом, потому что содержит много воздуха. Поэтому он подвергается прессованию. Это делается для экономии пространства во время перевозки и хранения. В ЕС допускается сжатие в 6 раз. Её упругость позволяет полностью восстановить первоначальный размер. Её волокна обладают толщиной 3-15 микрон, они в 2-4 раза длиннее, чем у каменной ваты. Поэтому стекловата имеет высокую упругость и прочность. Она почти полностью состоит из волокон и имеет устойчивость к вибрациям. Не горит. Её минус – это ломкие волокна, обломки которых быстро попадают на одежду и кожу. Если их вдохнуть, то можно получить раздражение лёгких, потому что обломки волокон удаляются медленно. Опасность представляет и попадание обломков в глаза. Во избежание этого работа со стекловатой должна производиться в специальной одежде (не должно быть частей тела, которые открыты), рукавицах из брезента, очках и в маске. Если она попала на тело, то нельзя чесаться; Нужно аккуратно стряхнуть её с головы, наклонившись и потрясти головой, закрыв глаза. Нужно принять душ с сильным напором холодной воды без мыла. Нельзя тереть тело мочалками, губками, нельзя принимать душ с горячей водой. После душа нельзя вытираться. Нужно дождаться, когда тело высохнет, и затем принять душ ещё раз, но с использованием моющего средства; Если она попала в глаз, то нужно промыть его холодной водой. Если это не помогает, нужно обратиться к врачу-офтальмологу или вызвать скорую помощь; Если кто-то вдохнул волокна стекловаты и у него непрекращающийся кашель, трудно дышать., то нужно немедленно обратиться к врачу; Одежду, которая загрязнена стекловатой, нужно утилизировать. Даже с помощью тщательной и неоднократной стирки невозможно удалить её волокна полностью.

Виды изделий, использование, преимущества и недостатки  
Для теплоизоляции, из неё, производят: мягкие, полужёсткие, жёсткие изделия. Жёсткие плиты с облицовкой из стекловолокна, отлично защищают от ветра. Мягкие плиты из неё, поставляют в виде прессованных рулонов.

Поскольку они имеют большую упругость, то восстанавливаются в первоначальном объёме очень быстро. Выпускаются и изделия с наклеиванием слоя из фольги (для изоляции от пара), или из стеклохолста (для защиты от ветра). Применяются как звуко- и теплоизолирующий материал при облицовке ровных и неровных поверхностей. От других типов минеральной ваты отличается лучшей изоляцией, однако уступает им в устойчивости к перепадам температуры и влаги. Она делится на такие группы: для кровли, стеновая и для стяжек. Кровельная применяется при теплоизоляции крыш и производится в виде плит и рулонов. Обладает низкой прочностью. Стеновая стекловата прочнее и применяется при теплоизоляции стен. Стекловата для стяжек используется при изоляции стяжек полов. Этот тип стекловаты является самым плотным и прочным.

Плюсы:

1. Дешевизна;
2. Удобство перевозки;
3. Отлично монтируется на неровных поверхностях;
4. Позволяет обеспечить непрерывное покрытие.

Недостатки:

1. Небезопасность и неудобство при монтаже;
2. Имеет большую теплопроводность и обладает низкой стойкостью к высоким температурам;
3. Уменьшается в объёме, особенно при попадании влаги.

### ***Список литературы***

1. *Киреева Ю.И.* Современные строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева. Рн/Д: Феникс, 2010. 245 с.

# ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры, строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** *в работе рассматриваются технологии и материалы, которые используются при строительстве энергоэффективных зданий и сооружений.*

**Ключевые слова:** *строительство, энергоэффективные здания, материалы, кирпич.*

Энергоэффективным домом можно назвать здание, где в процессе строительства предусматривалось использование специальных материалов, и соблюдались условия, направленные на повышение энергоэффективности сооружения. К числу этих условий относится и учет ландшафтных особенностей при строительстве, и использование современных строительных технологий. Основным фактором будущей энергоэффективности жилья является утепление фундамента, стен, перекрытий, окон и крыши дома.

Если чердак останется необитаемым помещением, верхнее перекрытие изолируется топочным шлаком, цементно-стружечными плитами, смесью опилок с известью, базальтовыми плитами или стекловатой.

Энергосберегательными стенами считаются трехслойные конструкции, которые состоят из изоляционного, несущего и последнего защитного слоя. Защитный слой возводят из керамблоков, бетонных блоков или клинкерного кирпича, несущий слой - из шлакоблоков, газобетона или кирпича, а изоляционный слой - из пенополистирола или минеральной ваты [1, 2]. Энергоэффективный фундамент возводят из полнотелых керамических кирпичей, монолитного бетона

или бетонных блоков. Фундаментные плиты изолируют экструдированным пенополистиролом.

Развитие строительной сферы во многом было подстегнуто развитием машиностроения. Не секрет, что использование современной техники значительно ускоряет строительство объектов, а использование высококлассной техники улучшает качество строительства. Так традиционный бетононасос гораздо качественнее человека справится с работой.

Жесткая конкуренция строительных компаний привела к тому, что победа сегодня достается только тем, кто предлагает свои услуги на более выгодных условиях. Конкурентоспособность компаний определяет и уровень технической оснащенности строительной организации. Так, например, пневмонагнетатель удачно заменяет устаревшие методы строительства, экономя и средства, и рабочую силу строительной фирмы, повышая при этом качество работ.

Даже преимущества небольшой штукатурной станции очевидны. Все штукатурные работы техника проводит быстрее и качественнее целой бригады штукатуров. Незаменимым в строительстве, особенно на больших объектах, является и растворонасос. Лидером на современном строительном рынке, так уж сегодня повелось, становится технически самая оснащенная компания.

Ремонт в помещениях дома или квартиры нужно, прежде всего, проводить с отделки поверхности стен и в этом случае осуществляется удаление старого отделочного материала, который пришел в негодность в силу воздействия внешних факторов [3]. При наличии свободного времени и самое главное желания все работы можно провести вполне самостоятельно.

Дом и квартира рано или поздно требуют проведения ремонтных работ, ведь любой самый современный отделочный материал с течением времени приходит в негодность и требует замены. Но данное мероприятие требует существенных материальных издержек и 40 отнимает много свободного времени, особенно если все

выполнять собственными силами без использования посторонней помощи. Небольшие размеры сегодня характерны не только кухонным помещениям, но и многим ванным комнатам. Особенно это хорошо видно на примере жилья возведенного в период существования Советского Союза. Таким образом пытались расселить в одном многоэтажном доме большее количество людей.

### *Список литературы*

1. Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование. М.: Феникс, 2008. 384 с.
2. Булгаков С.Н. Энергоэффективные строительные системы и технологии // АВОК, 1999. № 2.
3. Соков В.Н. Энергоэффективная скоростная технология получения высокотемпературных теплоизоляционных материалов / В.Н. Соков. М.: МГСУ, 2014. 328 с.

---

## **РАСЧЕТ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НАСОСОВ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ИХ ПОДКЛЮЧЕНИИ**

**Бамбетова К.В.**

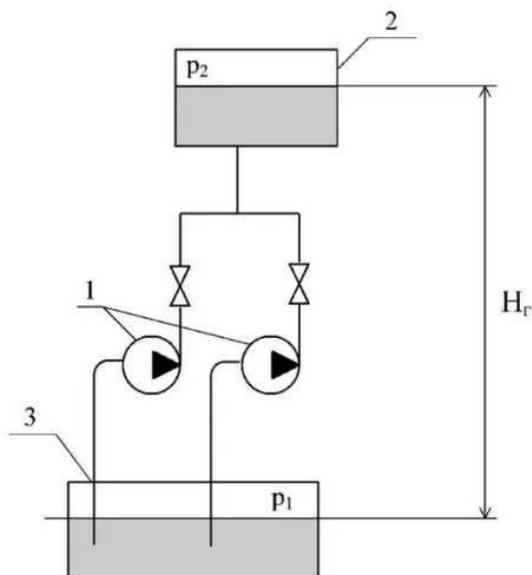
*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** *приведен процесс расчета совместной работы насосов при параллельном их подключении, а также графики напора и подачи насосов при подключении по параллельной схеме.*

**Ключевые слова:** *совместная работа насосов, насос, расчет подачи, насосное оборудование, параллельная схема подключения.*

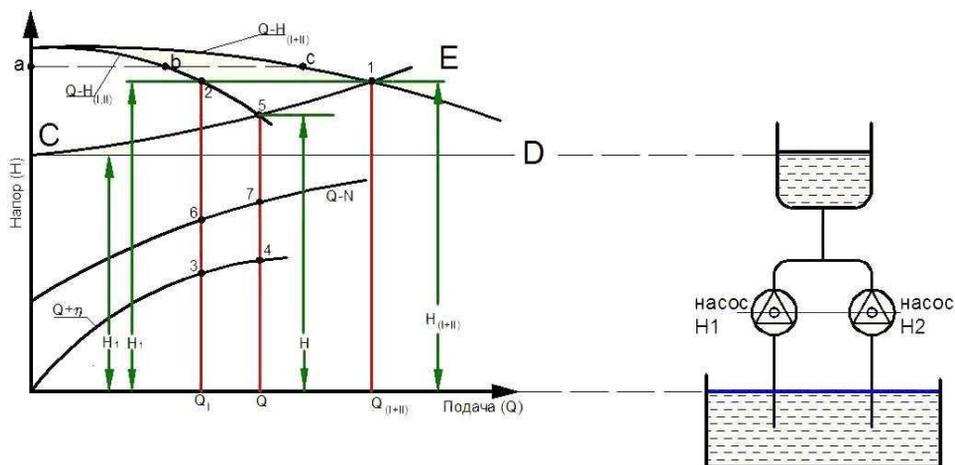
В процессе проектирования и эксплуатации насосного оборудования водопроводных сетей населённых пунктов,

сетей водоснабжения и отопления жилого дома или производственного объекта возникает потребность определения характеристик совместной работы двух насосов на одну сеть по параллельной схеме (рис. 1). [1-5]



*Рис. 1. Схема работы насосов при параллельном подключении: 1 – насос; 2 – приемник; 3 – источник*

Характеристики, представленные на рис. 2, отражают совместную работу двух идентичных агрегатов на одну сеть. Подобные схемы встречаются в сетях водоснабжения, когда включается резервный агрегат в случае пожара или в схемах отопления, когда требуется увеличить подачу теплоносителя в сеть. Также параллельное применение насосов встречается при невозможности подбора одного агрегата с нужными величинами напора и подачи.



*Рис. 2. Графики параллельной работы двух одиночных насосов*

Расчёт при подборе двух идентичных по характеристикам насосов для совместной работы сводится к получению графика совместной работы «Q/H». Перед выполнением расчёта необходимо условиться, что уровень в резервуарах, из которых осуществляется забор воды насосами одинаков. Рабочей точкой совместно работающих насосных агрегатов является точка «С». Для её нахождения нужно отрезок «ab» удлинить в два раза, то есть «ac» = «2ab». Пользуясь этим же правилом, строится график характеристики сети «СЕ». Для определения значений совместной производительности и напора двух агрегатов, необходимо найти точку «1». Абсцисса точки «1» определяет производительность, совместно работающих агрегатов и составляет « $Q_{I+II}$ », а её же ординатой определяется напор, составляющий « $H_{I+II}$ ». Что бы выяснить значения производительности и напора для каждого агрегата в отдельности, при их совместной работе из точки «1» проводят прямую перпендикулярную оси ординат. Она пересечёт график «СЕ» в точке «2». По значению абсциссы и ординаты данной точки выясняем значения соответственно напора « $H_1$ » и производительности « $Q_1$ ». В свою очередь производительность одного агрегата рассчитывается по выражению:

$$Q_I = Q_{II} = \frac{Q_{I+II}}{2}$$

Определение значений напора и производительности одного насосного агрегата, работающего на ту же сеть, отдельно определяется точкой «5». Из построенных графиков следует, что производительность одного из насосных агрегатов при совместной работе «Q1» меньше величины производительности при самостоятельной работе, на одну и ту же сеть, раной «Q». То есть удвоенная производительность, получаемая при самостоятельной работе насосного агрегата, явно больше совместной производительности насосных агрегатов. Это явление связано с возрастанием гидравлического сопротивления сети в связи с повышением производительности и как следствие потери полного напора каждого из насосных агрегатов. На изменение значения падения производительности влияет, во-первых, крутизна графика характеристик насосных агрегатов, а во-вторых, значения гидравлических сопротивлений сети. Коэффициенты полезного действия каждого из насосов при совместной работе и при отдельной работе определяются соответственно ординатами точек «3» и «4».

Таким образом, совместную работу на один трубопровод двух насосов можно считать выгодной, только в том случае, если коэффициент полезного действия, соответствующий точке «2» является наибольшим. По точкам «6» и «7» определяется потребляемая мощность соответственно при совместной работе и при отдельной работе насосных агрегатов. Из вышесказанного следует вывод, что при подборе двух насосных агрегатов для совместной работы по параллельной схеме, нужно выбирать оборудование с производительностью равной половине расчётной, а полный напор каждого агрегата принять равным необходимому напору для подачи всего расчётного объёма жидкости.

## Список литературы

1. *Васильев В.Д., Ивашиев Е.А., Малюшенко В.В.* Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов. М.: Высшая школа, 2016. 216 с.
2. *Турк В.И., Минаев А.В., Карелин В.Я.* Насосы и насосные станции. М.: Стройиздат, 2014. 296 с.
3. *Карелин В.Я., Минаев А.В.* Насосы и насосные станции: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1986. 320 с.
4. *Поляков В.В., Скворцов Л.С.* Насосы и вентиляторы. М.: Стройиздат, 1990. 336 с.
5. *Ломакин А.А.* Центробежные и осевые насосы. М.-Л.: Машиностроение, 1966. 364 с.

---

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫМИ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ

**Бамбетова К.В.**

*Бамбетова Карина Владимировна – студент,  
институт архитектуры строительства и дизайна  
Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова, г. Нальчик*

**Аннотация:** в статье рассмотрены достоинства и недостатки, а также особенности проведения децентрализованного отопления.

**Ключевые слова:** отопление, индивидуальное отопление, децентрализованное отопление.

Современное состояние пассажирских перевозок в городах и муниципальных образованиях на территории России характеризуется множеством неблагоприятных факторов для всех участников движения – как пассажиров, так и перевозчиков.

Перегруженность городских улиц, заторы, вызванные увеличением количества личных транспортных средств, рост

числа ДТП, ухудшение экологии вызывают необходимость в реорганизации управления транспортными потоками, в частности пассажирскими перевозками общественным транспортом, находящимся в ведении региональных и муниципальных органов власти и частных компаний. В течение длительного времени в России приоритет в развитии транспортного обслуживания отдавался общественному пассажирскому транспорту, а в качестве расчетного принимался уровень автомобилизации городов – 60 автомобилей на 1 000 жителей. Именно на этот уровень автомобилизации и была создана вся транспортная инфраструктура и система управления дорожным движением.

Механическое развитие улично-дорожной сети не может радикально решить проблему городского движения. Для удовлетворения спроса на передвижение по городу на собственном автомобиле при существующем уровне автомобилизации требуется увеличение пропускной способности улично-дорожной сети не менее чем в 5 раз. Резкий рост автомобилизации, наблюдающийся в последнее десятилетие во всех городах России, ведет к обострению всего комплекса транспортных проблем: снижению скоростей движения транспорта, заторам, росту аварийности, ухудшению экологических показателей, характеризующих качество городской среды. Передвижение по городу общественным транспортом при условии жесткого соблюдения графика движения, оптимального построения маршрутной сети и разумной стоимости перевозок могло бы служить основой сокращения использования собственного автотранспорта в густозастроенных районах старой планировки и, как следствие, улучшения обстановки на городских магистралях [1]. Опыт ряда городов показывает, что значительно смягчить ситуацию позволит комплекс мероприятий, связанных с совершенствованием управления транспортными потоками в городе путём внедрения автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУД) на улично-дорожной сети города.

Развитие систем АСУД, наряду с разработкой комплексной схемы организации движения транспорта в пределах города, относится к комплексу первоочередных работ по этому направлению. С целью определения этих параметров вводятся в эксплуатацию системы типа GPS и ГЛОНАСС. Сигналы контрольной системы поступают в систему управления. Системы компьютерной поддержки принятия решений позволяют рассчитать критерии, оценивающие состояние и качество обслуживания пассажиров, рассогласование их с нормативными показателями движения на маршруте позволяет принимать своевременные локальные решения в режиме текущего времени. [3].

Сетевая радионавигационная спутниковая система (СРНСС) ГЛОНАСС предназначена для глобальной оперативной навигации приземных подвижных объектов и разработана по заказу Министерства обороны. Система в целом включает в себя три функциональных сегмента: космический сегмент, в который входит орбитальная группировка искусственных спутников Земли (навигационных космических аппаратов), сегмент управления – наземный комплекс управления (НКУ) орбитальной группировкой космических аппаратов и аппарата пользователей системы.

Все транспортные средства, работающие в таких системах, оборудуются интегрированными бортовыми электронными блоками, включающими в себя:

- радиостанцию или радиотелефон;
- контроллер (микро-ЭВМ);
- радиомодем;
- приемник глобальной спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS;
- ряд дополнительных специализированных устройств для водителя, таких как «тревожная кнопка SOS», дисплей-индикатор, средства подсчета количества пассажиров.

В рамках соглашения, подписанного между Правительством Астраханской области и Федеральным космическим агентством (Роскосмос) в июле 2009 г., была

создана региональная навигационно-информационная система Астраханской области (РНИС АО). Соглашение определяет основные направления взаимодействия в сфере развития и использования космических систем, средств и технологий, и сотрудничества по созданию РНИС АО. Создание РНИС осуществляется в рамках комплексной целевой программы по борьбе с преступностью в Астраханской области с паритетным финансированием из федерального и регионального бюджетов. Основной задачей функционирования РНИС АО является создание системы мониторинга и управления транспортными средствами и высокоточного спутникового позиционирования, использующих сигналы глобальных навигационных систем ГЛОНАСС и GPS. Разумные подходы в организации пассажирских перевозок, основанных на надежности информации, полученной с помощью систем и современных методов управления, позволят увеличить эффективность работы и, соответственно, прибыль транспортных компаний за счёт:

- планирования и анализа маршрутов;
- составления графика движения транспорта;
- отслеживания передвижения транспортных средств;
- планирования сети остановок и станций;
- учёта и анализа происшествий;
- проведения демографического анализа пассажиропотоков;

## *Список литературы*

1. *Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б.* Организация дорожного движения: учеб. для вузов. М.: Транспорт, 2001. 247 с.
2. *Нурғалиев Е.Р., Турпищева М.С.* К вопросу определения показателей качества работы муниципальной транспортной системы // Надежность и качество: тр. Междунар. симпоз.: в 2 т. / под ред. Н.К. Юркова. Пенза: Информ.-изд. центр ПензГУ, 2008. Т. 2. С. 312–314.
3. *Власов В.М.* Использование систем телематики для управления движением общественного пассажирского транспорта // М., 2004.

# **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»**

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

**[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
[EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)**

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



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»  
HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU  
EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU

 **РОСКОМНАДЗОР**  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ЭЛ № ФС 77–65699



INTERNATIONAL STANDARD  
SERIAL NUMBER 2542-081X

Российская  
книжная палата  
**TACC**



 **РОССИЙСКИЙ  
ИМПАКТ-ФАКТОР**  
IMPACT-FACTOR.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