

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



**26** 2021  
ЧАСТЬ II

16+

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 26 (368) / 2021

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)

Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

*Международный редакционный совет:*

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

---

---

На обложке изображен *Майкл Хоутон* (родился в 1949 году), британский ученый.

В 2020 году Майкл Хоутон, Харви Дж. Альтер и Чарльз Райс получили Нобелевскую премию по физиологии и медицине.

Хоутон родился в Великобритании. На то, чтобы стать микробиологом, его вдохновила книга о Луи Пастере. Окончив Университет Восточной Англии и Королевский колледж Лондона, он долгое время работал в американской компании Chiron, где и совершил свои открытия. Он также является сотрудником университета Альберты (Канада). Там Хоутон вместе с Ли Ка Шинга Лорном Тирреллом (директором и основателем Института вирусологии) в 2012 году создали вакцину против гепатита С.

Хоутон с коллегами придумали субъединичную белковую вакцину, т. е. в организм вводится не убитый или ослабленный вирус, а его белок, который и вызывает иммунный ответ. Пандемия внесла коррективы в их работу. В мае ученые стали одним из одиннадцати коллективов, получивших грант на создание вакцины против SARS-CoV-2 (2019-nCoV). Федеральное канадское агентство CIHR и фонд Alberta Innovates выделили им \$750 000. Хоутон уверял, что разработанная для вакцины против гепатита С технология поможет быстро создать вакцину против SARS-CoV-2. Тем более что он уже делал одну вакцину против ко-

ронавируса: заказ поступил во время вспышки атипичной пневмонии в 2003 году, и всего за год Хоутону с коллегами удалось создать перспективный препарат. Однако к этому времени заболевание исчезло само собой.

Хоутону уже пытались вручить премию за вклад в открытие вируса гепатита С. В 2013 году престижную Международную премию Гайрднера, которую называют маленькой Нобелевкой в области медицины, присудили трем исследователям этого вируса: Альтеру, Дэниэлу Брэдли из агентства Минздрава США CDC и Хоутону. Первые двое награду приняли с благодарностью. А вот Хоутон выдвинул условие: либо лауреатами делают также двух его коллег из компании Chiron — Кви-Лим Чу и Джорджа Куо, либо он отказывается от награды (на кону стояли не только почести, но и 100 000 канадских долларов). Но организаторы премии не поддались на ультиматум.

В отличие от истории с премией Гайрднера, в 1993 году он не отказался от премии Роберта Коха, в 2000 году — от премии Ласкера и теперь от Нобелевской премии. Он уже заявил журналистам по Zoom: «Было бы слишком высокомерно с моей стороны отвергнуть Нобелевку».

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Akhmedov J. D., Kimsanov Z. O.,  
Matkarimov N. H.**  
The current need and architectural solutions for  
the organization of exhibition halls in secondary  
schools .....73
- Гуревич Т. М., Писцова В. А.**  
Обеспечение геометрической неизменяемости  
стальных каркасов мансард .....75

### БИОЛОГИЯ

- Флуер Ф. С., Колохина А. А.**  
Влияние некоторых пектинов на рост  
стафилококков и продукцию энтеротоксинов  
типов А и В .....83

### МЕДИЦИНА

- Бурда А. Н.**  
Исследование особенностей анатомии  
корневых каналов латеральных резцов верхней  
челюсти .....85
- Абаева Д. С., Абдуллаев Р. М.,  
Кантемирова Л. А.**  
Поздние гестозы. Современный взгляд на  
этиопатогенез, клинику и лечение .....88
- Абаева Д. С., Абдуллаев Р. М.,  
Кантемирова Л. А.**  
Металлоостеосинтез в сочетании с костной  
пластикой при переломах трубчатых костей,  
осложненных хроническим остеомиелитом  
с функционирующими свищами .....89
- Агаева М. В., Макиева Р. И., Хинчагова О. А.**  
Анализ динамики холецистэктомии при  
желчнокаменной болезни в г. Владикавказе ....91
- Агаева М. В., Макиева Р. И., Хинчагова О. А.**  
Тромбоэмболия легочной артерии в зависимости  
от места тромбообразования: структура  
и факторы риска .....92

- Калакаев Т. З., Марзаев Г. В., Бестаев Э. В.**  
Перспективы использования частично  
стабилизированного диоксида циркония  
в эндопротезировании суставов .....94
- Калакаев Т. З., Марзаев Г. В., Бестаев Э. В.**  
Влияние психологического состояния на  
приверженность к лечению у больных сахарным  
диабетом II типа .....95

### ГЕОГРАФИЯ

- Wakil A. W.**  
Water Management in Taloqan Sub-River Basin of  
Afghanistan (Panj-Amu River Basin) .....97

### СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Столыпин В. С., Кислов А. А.**  
Исследование почвообрабатывающего машинно-  
тракторного агрегата с экспериментальными  
рабочими органами ..... 108

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Абдреш М. Б.**  
Мероприятия по улучшению финансового  
состояния на основе анализа ликвидности  
и платежеспособности предприятия ..... 111
- Альбаева А. М.**  
Влияние инноваций на развитие локальных  
экономических систем ..... 113
- Жмаева А. В., Марыкин Е. И., Перцев П. В.**  
Апартаменты в Санкт-Петербурге как способ  
инвестирования ..... 115
- Копыльцов С. А.**  
Аспекты режима в кадровой безопасности .... 116
- Лысенко А. С.**  
Императивы развития экономики счастья ..... 119
- Перцев П. В., Марыкин Е. И., Рыжов Н. В.**  
Инвестиции в жилую недвижимость  
в г. Санкт-Петербурге в 2019–2021 гг. .... 124
- Поливанова А. С.**  
Развитие успешной командной работы  
в организациях ..... 127

**Полянцева К. А.**  
Особенности процесса кредитования  
в современных условиях ..... 131

**Филимонова В. Д.**  
Организация корпоративной системы  
управления проектами и эффективность ее  
использования ..... 133

**Харитонов А. Д., Ослопова М. В.**  
Методика оценки эффективности деятельности  
торговой организации ..... 134

## РЕГИОНОВЕДЕНИЕ

**Ипатова О. Д.**  
Четыре великих изобретения Китая ..... 138

# АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

## The current need and architectural solutions for the organization of exhibition halls in secondary schools

Akhmedov Jamolidin Djalolovich, dots;  
 Kimsanov Zokirjon Olimjon ogli, Master’s student;  
 Matkarimov Nuridin Husniddin ogli, Master’s student  
 Fergana Polytechnic Institute (Uzbekistan)

*There are many problems in the exteriors of schools today, one of the most important of which is that the «Exhibition Hall» buildings are not included in the school project. One of the factors that has a significant impact on the creative activity of pupils today is the bright spot. Problems arranging buildings for pupils to have the perfect exhibition of their interests. In all countries, tools to motivate children to pursue a mature career in the future. Internal capacity for additional facilities in schools is an example of an exhibition hall building. (It is planned to design an exhibition hall building on the example of the 9th comprehensive school located in the village of Mirzakhoja, Mirzakhoja mahalla of Uchkuprik district of Fergana region). Promoting the practical work done in schools in various circles, as well as the crafts of the local population.*

**Keywords:** exposition, embroidery, rope production, fund, enfilade, exhibition pavilion.

### Introduction

In recent years, vocational guidance and education of pupils has become one of the most pressing issues in the youth policy of all countries. Young people, especially those of school age who are not covered by higher education, are becoming more unorganized and unemployed in the future. In some cases, even pupils with creative abilities may not be able to pursue a specific profession in the future. It is obvious that science is not organized in schools in a practical way. As a result, the number of unemployed young people is growing. In

addressing such issues, it appears that architecture does not involve the placement of certain facilities in the master plan when designing schools. An example is the exhibition hall building.

### Research

We analyze the current state of the school selected for the study. The total area of the school is 31054.95 sq.m., (Table 1) the number of teachers is 105, the number of pupils are 1275, the number of primary school pupils are 415 and the number of high school pupils are 860.

Table 1. 9 School Area Balance

№	Name of rooms	Area M2
1	Buildings and structures	3948.57
2	Gardens and flower beds	3260.41
3	Terrace area	1925.99
4	Asphalt pavement	5733.99
5	Handball field	316.28
6	Volleyball court	158.29
7	Basketball court	905.87
8	Football stadium	2290.95
9	Training area	2694.28
10	A small football stadium with artificial turf	1371.19
11	Ground area	8449.13
Total:		31054.95

The main handicrafts of the population in the area of Mirzakhoja, Beshkapa, Kumarik, Gul kishlak, Ganchi villages around the 9th school: sewing, rope production, production of a number of hand-craft products such as household goods removed. Information on

production potential in the above areas is provided. Table 2 (taken from the report of the Craftsmen's Association of Uchkuprik district) In addition, small business and entrepreneurship have a role to play in the region. stands in the ring.

Table 2. Crafts statistics of the population

№	Name of neighborhood	The main type of craft	Number by type of craft
1	Mirzakhoja	Sewing, household items	10
2	Gul village	Sewing, embroidery	6
3	Gambling	Sewing, embroidery	8
4	Beshkapa	Sewing, metalworking, rope production,	7
5	Gijdon	Sewing	6
6	Ganchi	Sewing	7
Total:			44

### Normative architectural requirements adopted by Uzbekistan.

Museums and exhibition halls are the necessary areas for exhibitions and temporary exhibitions; the composition and areas of the main, auxiliary and service rooms are given in the project assignment. [1]

The exposition area and the dimensions of the hall are arranged according to the dimensions of the exhibits and their convenience, the number of visitors to the hall. For small-sized exhibits, halls with an area of 36–50 m<sup>2</sup> per visitor are provided at the rate of 6–8 m<sup>2</sup>, and for medium-sized exhibits at least 60 m<sup>2</sup>. The free space under the main or «reference» exhibits should be 6–15 m<sup>2</sup>. As a rule, the walkways in the halls must be at least 2.4 m wide. [1]

The height of small exhibition halls is 3–3.6 m, the height of large size photo gallery halls is 4.5 m or more. [1]

### Solution and analyze

According to the requirements of the exhibition hall building, the rooms are divided into two main functional zones depending on the use of visitors or staff: A-visitor zone (open); Service area B (closed). The areas are distributed among the main groups of rooms depending on the specialization of the museum, its size and importance [2].

The proportions of the rooms are approximate:

- Exposition halls 45–55%
- Funds are kept 20%
- Auxiliary and service rooms 35%

The lobby and cloakroom space in the exhibition hall buildings are as follows, m<sup>2</sup>:

- Wardrobe area for one visitor -0,08
- To store a single bag or briefcase -0,04
- Lobby area for one visitor -0,2–0,4

To design an exhibition hall building for School 9, the number of high school pupils must be 900. All classrooms must accept high school pupils. (table 3)

The layout of the school exhibition halls is in the form of a ring enfilade.(Fig. 1).

The compositional solution of the buildings of the exhibition pavilions will be centralized and arched, ie block. The centralized composite solution is characterized by a compact history, while at the same time allowing for a universally functional use. A centralized core can be a variety of freely placed galleries and exposure courses that surround the environment and its surroundings. The spread composition includes a separate arrangement of pavilions in the block method. The main reason for the existence of functional blocks is the need to organize the exhibition sections in different thematic ways.

Table 3. Classification of rooms

№	Name of rooms	M2
	Corridor 6x12	72.0
	Lobby 6x18	108.0
	Exhibition rooms 6x6	540.0
	Fund storage room 6x12	72.0
	Small meeting room 6x12	72.0
	Hall for the main exhibition 18x24	432.0
	Wardrobe	54.0
	Bathroom	72.0
Total:		1422.0



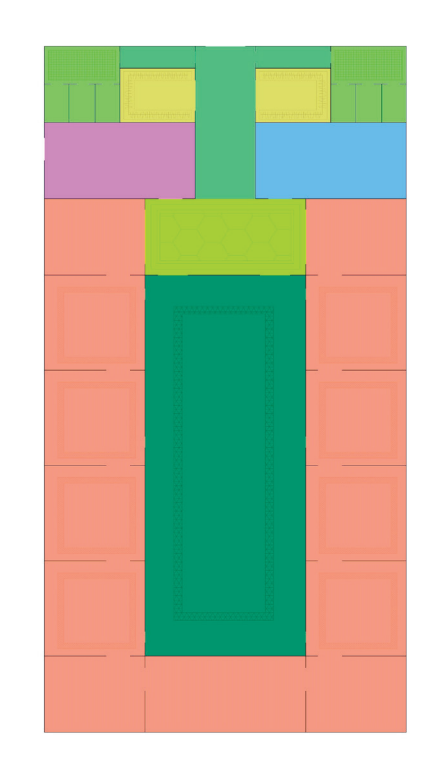


Figure 1

Depending on the degree of separation of the pavilions, they are divided into 2 methods: compact placement of blocks and free placement.

### Conclusion

The design of the exhibition hall building in schools can be designed as follows. The exhibition hall for schools should be arranged in a circular enfilade style, as it is convenient to see the exhibits and prod-

ucts directly in each room, and in schools at exhibitions and holidays there is an opportunity to allocate a separate room for each class. The size of the main hall of the exhibition is 18x24, the exhibition rooms are 6x6.

The expected goals of designing exhibition halls in schools are to increase pupil's creativity the groundwork for them to pursue a career in their future interests. It will be a building for the country to benefit economically and spiritually.

### References:

1. «Public buildings and structures» SHNQ 2.08.02–09\*. — Tashkent 2011
2. S. A. Qodirova. Public Building Design Guide. — Tashkent: TAQI, 2015.
3. H. M. Ubaydullayev, T. A. Khidoyatov «Architectural design». Tashkent: TAQI, 2012
4. H. M. Ubaydullayev, M. M. Inagamova., «Typological bases of residential and public buildings». Tashkent: 2009

## Обеспечение геометрической неизменяемости стальных каркасов мансард

Гуревич Татьяна Михайловна, зав. кафедрой;  
Писцова Валерия Андреевна, студент  
Костромская государственная сельскохозяйственная академия

*В данной статье представлены расчётные модели стальных каркасов мансардных этажей многоэтажных зданий. Описаны особенности формирования моделей.*

*Проведено исследование влияния ветровой нагрузки на напряжённо-деформированное состояние элементов конструкции. Рассмотрено включение в конструкцию связевой системы, обеспечивающей геометрическую неизменяемость каркаса.*

**Ключевые слова:** мансарда, мансардный этаж, расчётная схема, ветровая нагрузка, геометрическая неизменяемость, система связей.

## Ensuring the geometric immutability of steel frames attics

Gurevich Tatyana Mikhaylovna, head of the department;  
Pistsova Valeriya Andreevna, student  
Kostroma State Agricultural Academy

*The article presents the calculated models of steel frames of the attic floors of multi-storey buildings. The details of model formations are described. The influence of wind load intension on the stress-strain state of structural elements is investigated. The inclusion of the system of bracings in the construction that provides the geometric immutability of the skeleton is considered.*

**Keywords:** *attic, attic floor, calculated scheme, wind load, geometric immutability, system of bracings.*

Конструкции стальных каркасов мансардных этажей очень разнообразны [5]. По способу устройства крыша мансарды может быть совмещенной (бесчердачной) и раздельной (чердачной). При небольшой высоте здания и отсутствии перепадов высот расчетная модель каркаса может быть плоской, то есть достаточно выполнить расчет одного поперечника. Будем рассматривать более сложные пространственные расчетные модели, созданные с использованием универсального программного комплекса ЛИРА-САПР.

Для формирования расчётных моделей каркасов необходимы следующие исходные данные:

- этажность здания, отметка пола мансарды;
- геометрия каркаса — форма и размеры;
- профили элементов каркаса;
- вид сопряжения элементов каркаса с нижележащими конструкциями основного здания;
- нагрузки.

Исходные данные, принятые для моделей каркасов, рассмотренных в данной статье:

- отметка пола мансарды 9 м, ширина мансарды 12 м, шаг поперечных рам 3 м;
  - сопряжение стоек каркаса с нижележащими конструкциями шарнирное;
  - снеговой район IV, ветровой район I, тип местности В.
- Все стержни каркаса моделируются универсальным пространственным стержневым конечным элементом КЭ 10. Рассмотрены две расчётные модели.

### Расчетная модель 1. Мансарда без чердачного перекрытия с перепадом высот

Пространственная модель каркаса мансарды представлена на рисунке 1.

На рисунках 2 и 3 представлены вертикальная проекция модели 1 и план.

В расчете учтены следующие нагрузки: собственный вес конструкции; постоянная нагрузка от стеновых и кровельных

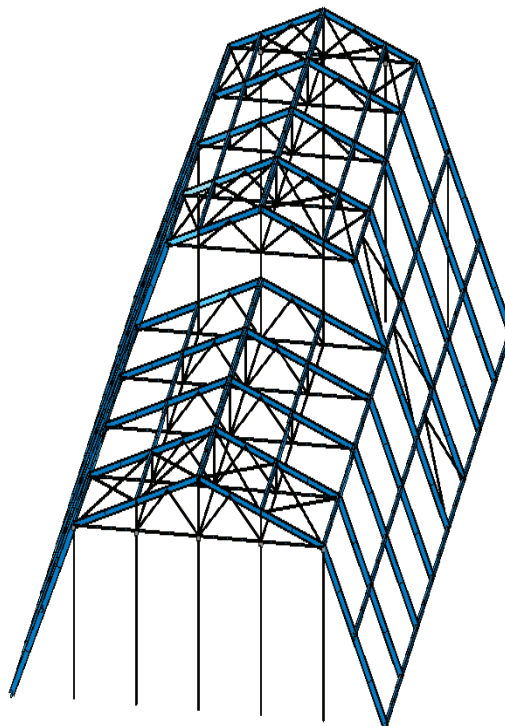


Рис. 1. Пространственная модель каркаса мансарды (модель 1)

Загружение 3 снег вариант 1

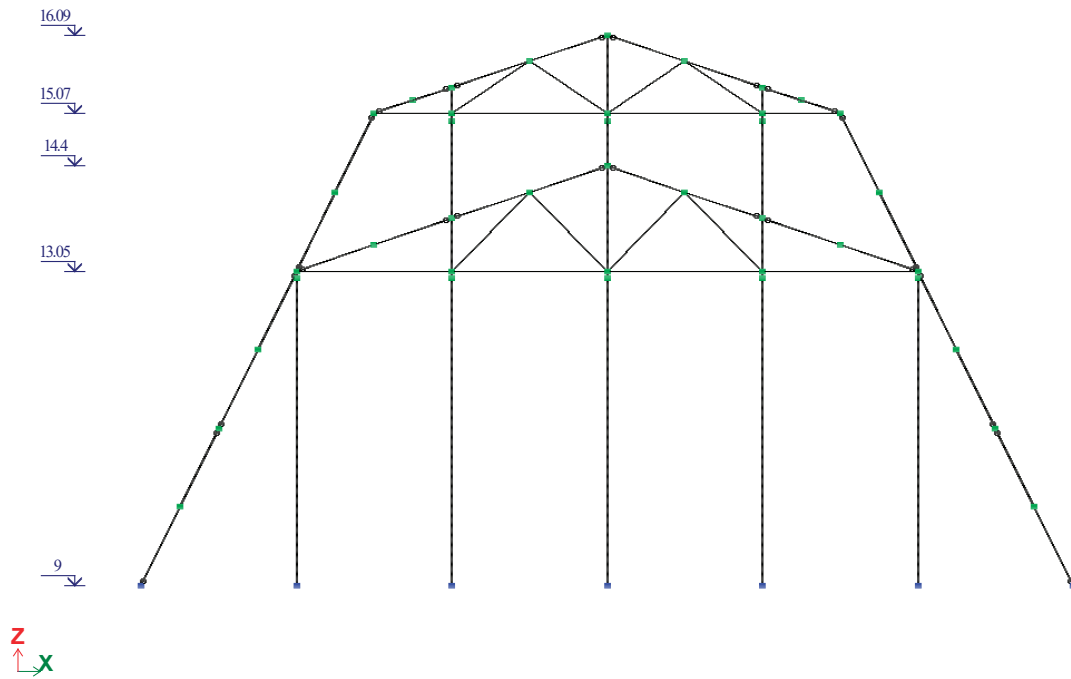


Рис. 2. Вертикальная проекция модели 1

Загружение 3 снег вариант 1

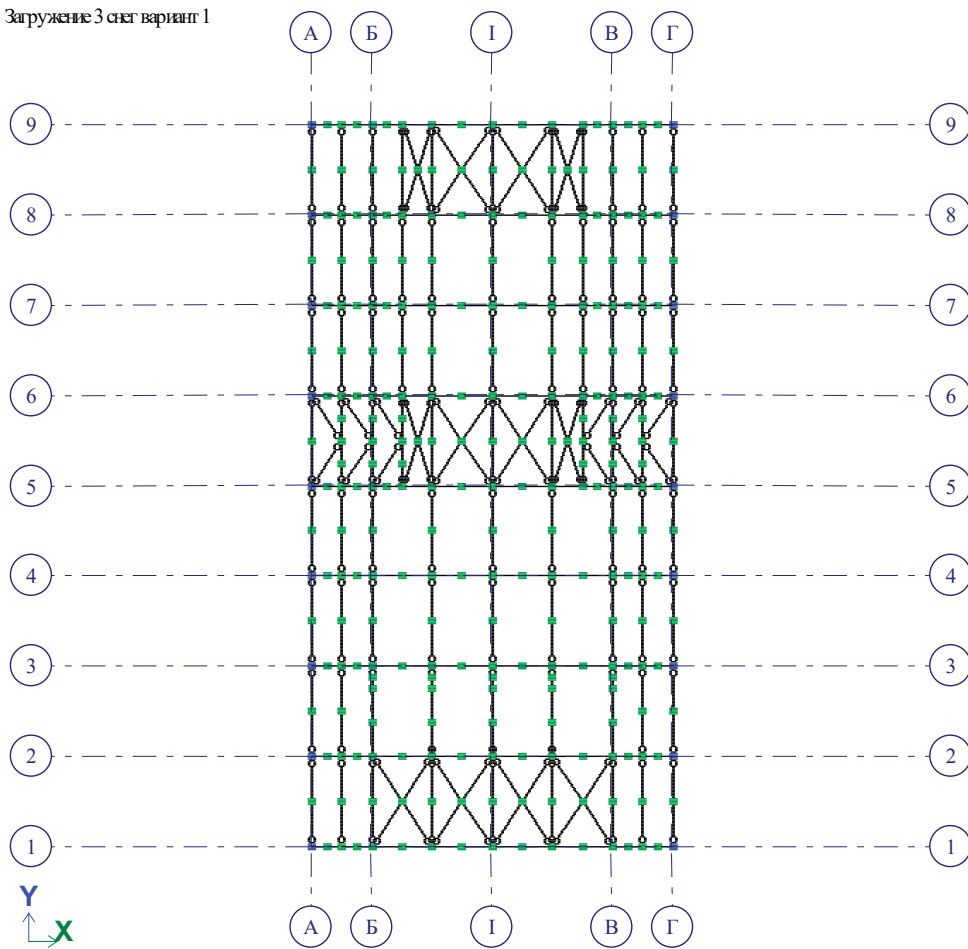


Рис. 3. План модели 1

ограждений, приложенная к прогонам и наклонным стойкам; временная снеговая нагрузка, приложенная к прогонам; временная ветровая нагрузка, приложенная к элементам продольных и торцевых факхверков.

В связи с перепадом высот снеговая нагрузка учтена в двух вариантах [1]: вариант 1 — без учета снегового мешка; вариант 2 — с учетом снегового мешка. Расчетная схема по варианту 2 показана на рисунке 4.

Ветровая нагрузка учтена в двух вариантах — поперек здания и вдоль здания. На рисунке 5 представлено загрузжение ветром вдоль здания.

Для учета одновременного действия нескольких нагрузок сформировано шесть расчетных сочетаний — РСН (рисунок 6).

При формировании расчетной модели каркаса необходимо обеспечить геометрическую неизменяемость конструкции путем постановки связей [2, 3, 4]. Особенно актуальна роль свя-

Загружение 4 снег вариант2

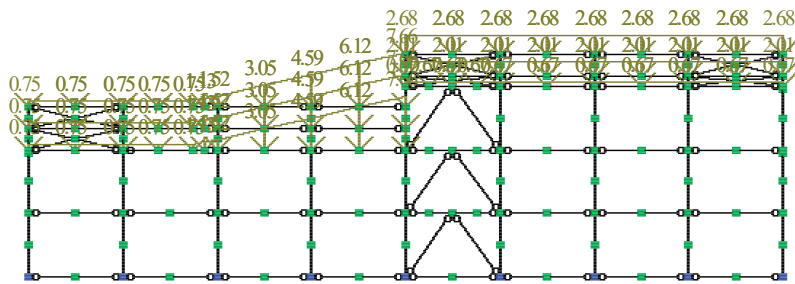


Рис. 4. Загружение модели 1 снеговой нагрузкой по варианту 2

Загружение 6 ветер вдоль

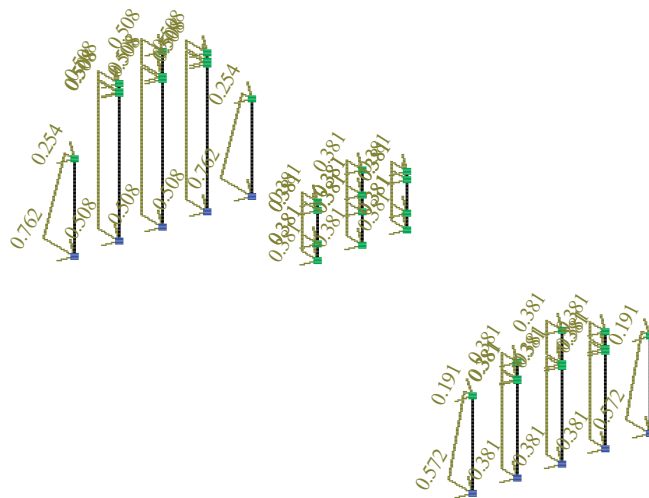


Рис. 5. Загружение модели 1 ветром вдоль здания (фрагмент)

	Наименование	Вид	1	2	3	4	5	6
1	Загрузка 1 собственный вес	Постоянное(П)	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
2	Загрузка 2 покрытие и потолок	Постоянное(П)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
3	Загрузка 3 снег вариант 1	Кратковременное(К)	1.4	.0	1.26	1.26	.0	.0
4	Загрузка 4 снег вариант2	Кратковременное(К)	.0	1.4	.0	.0	1.26	1.26
5	Загрузка 5 ветер поперек	Кратковременное(К)	.0	.0	1.26	.0	1.26	.0
6	Загрузка 6 ветер вдоль	Кратковременное(К)	.0	.0	.0	1.26	.0	1.26

Рис. 6. Расчетные сочетания нагрузок для модели 1

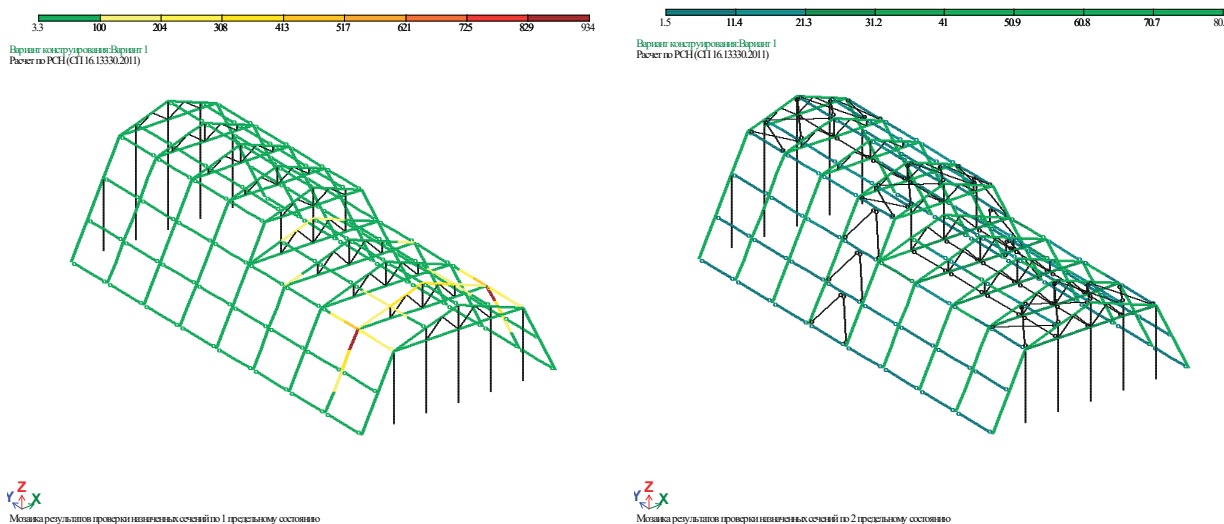


Рис. 7. Использование несущей способности элементов каркаса при отсутствии связей (слева) и при их наличии (справа)

зевой системы при ветровом воздействии вдоль здания. В этом случае при отсутствии связей ряд элементов каркаса оказывается перегружен, кроме того, узлы конструкции получают недопустимые перемещения вдоль здания. На Рисунке 7 показаны мозаики использования несущей способности элементов каркаса при отсутствии связей и при их наличии для модели 1.

**Расчетная модель 2. Мансарда с чердачным перекрытием**

Пространственная модель каркаса мансарды представлена на рисунке 8.

На рисунках 9 и 10 представлены вертикальная проекция модели 2 и план.

модель металл разд нет св связей.3d

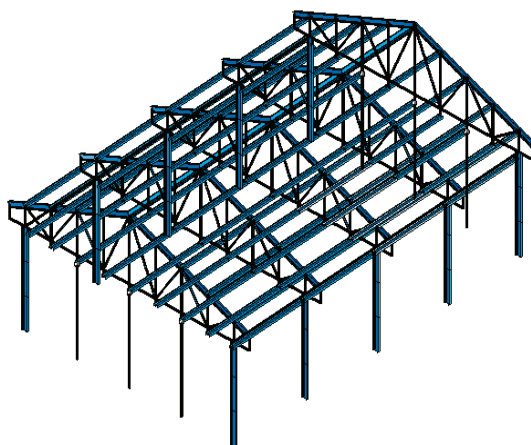


Рис. 8. Пространственная модель каркаса мансарды (модель 2)

Загрузка 1 собственный вес

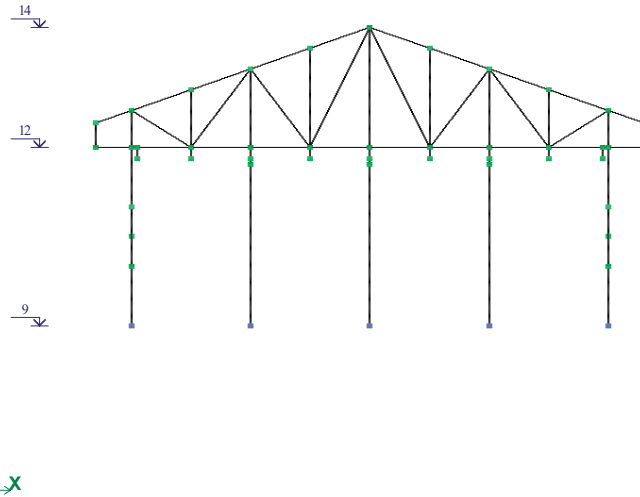


Рис. 9. Вертикальная проекция модели 2

Загрузка 1 собственный вес

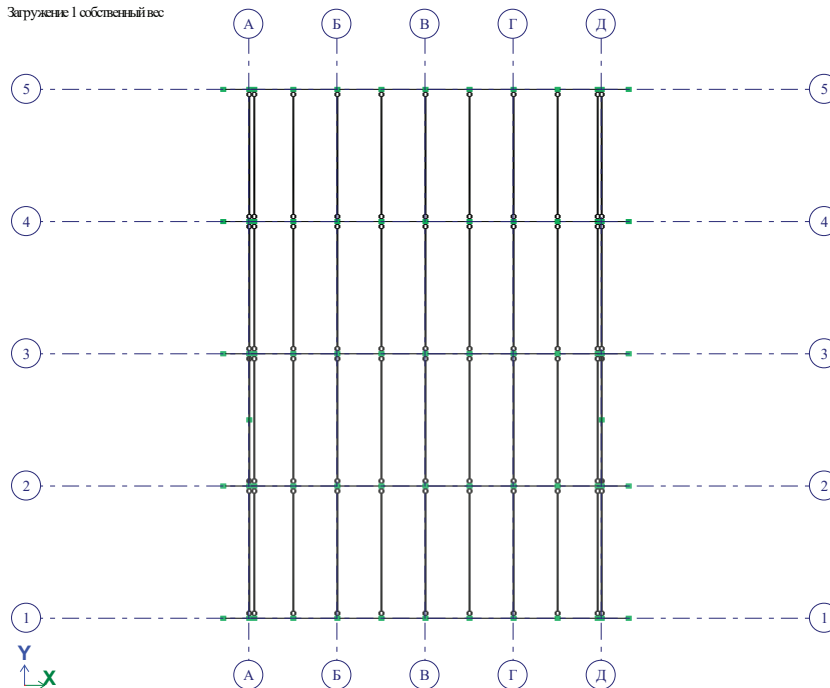


Рис. 10. План модели 2

В расчете учтены следующие нагрузки: собственный вес конструкции; постоянная нагрузка от стеновых и кровельных ограждений, приложенная к прогонам и стойкам; временная снеговая нагрузка, приложенная к прогонам; временная ветровая нагрузка, приложенная к элементам продольных и торцевых факхверков.

Ветровая нагрузка учтена в двух вариантах — поперек здания и вдоль здания.

На рисунке 11 представлено загрузка ветром вдоль здания.

Для учета одновременного действия нескольких нагрузок сформировано три расчетных сочетаний — РСН (Рисунок 12).

Так же, как для модели 1, элементы модели 2 оказываются перегружены при отсутствии связевой системы, а узлы конструкции получают недопустимые перемещения вдоль здания. Причиной перегрузки является воздействие ветра вдоль здания. На Рисунок 13 показаны мозаики использования несущей способности элементов каркаса при отсутствии связей и при их наличии для модели 2.

Загрузка 5 Ветер вдоль

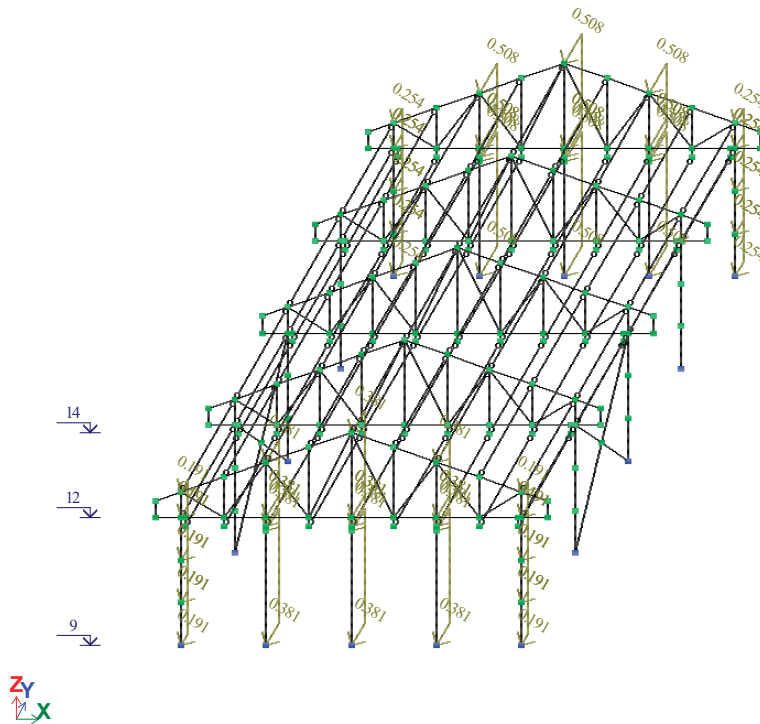


Рис. 11. Загрузка модели 2 ветром вдоль здания

	Наименование	Вид	1	2	3
1	Загрузка 1 собственный вес	Постоянное(П)	1.05	1.05	1.05
2	Загрузка 2 Покрытие и перекрытие	Постоянное(П)	1.1	1.1	1.1
3	Загрузка 3 Снег	Кратковременное(К)	1.4	1.26	1.26
4	Загрузка 4 Ветер поперек	Кратковременное(К)	.0	1.26	.0
5	Загрузка 5 Ветер вдоль	Кратковременное(К)	.0	.0	1.26

Рис. 12. Расчетные сочетания нагрузок для модели 2

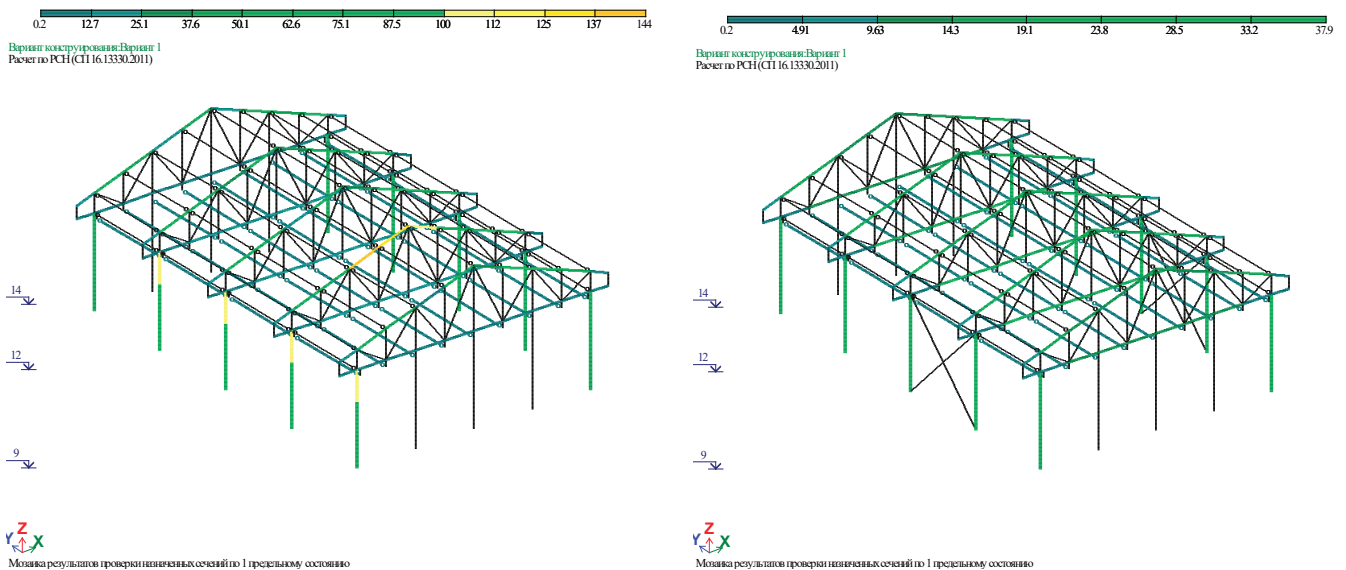


Рис. 13. Использование несущей способности элементов каркаса при отсутствии связей (слева) и при их наличии (справа)

### Выводы

1. При проектировании мансард на многоэтажных зданиях необходимо сформировать пространственную расчетную модель каркаса.
2. При покрытии по прогонам ригели рам рационально сконструировать в виде ферм.
3. При наличии перепада высот в расчет каркаса нужно ввести два варианта загрузки снегом, причем второй вариант должен учитывать образование снегового мешка.
4. Необходимо учесть ветровые нагрузки как поперек здания, так и вдоль.
5. Необходимо ввести в модель элементы торцевых и продольных фахверков, обеспечивающих восприятие ветровых нагрузок.
6. Необходимо обеспечить пространственную работу системы путем постановки связей.

### Литература:

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция «СНиП 2.01.07–85\*» — М., 2011 г.
2. СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции». Актуализированная редакция «СНиП II-23–81\*» — М., 2011 г.
3. Металлические конструкции. Общий курс: Учебник для ВУЗов. Под ред. Е. И. Беленя. — М.: Стройиздат, 1986. — 560 с.
4. Металлические конструкции. В 3 т. Т. 2. Конструкции зданий: Учебник для строит. ВУЗов. Под ред. В. В. Горева. — М.: Высш. шк., 1999. — 520 с.
5. Н. Б. Курякова, Т. С. Шептуха. Основы проектирования скатных крыш и мансард, 2016 г. — 75 стр.



## БИОЛОГИЯ

### Влияние некоторых пектинов на рост стафилококков и продукцию энтеротоксинов типов А и В

Флуер Федор Семенович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник  
Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н. Ф. Гамалеи (г. Москва)

Колохина Анна Александровна, студент  
Московский государственный университет пищевых производств

*В статье авторы изучают in vitro влияния различных пектинов на размножение стафилококков и продукцию ими энтеротоксинов типов А и В*

**Ключевые слова:** пектины, энтеротоксины, влияние

**В**ведение. Одними из ведущих возбудителей инфекций человека в мире как внебольничных, так и нозокомиальных являются стафилококки. В США они вызывают 12% всех нозокомиальных инфекций, 19% послеоперационных раневых инфекций, 16% инфекции крови, 20% нозокомиальной пневмонии. Стафилококки продуцируют целый ряд экзопротеинов. Их главная функция — локальные превращение тканей макроорганизма в питательные вещества, необходимые для размножения и развития болезни. Стафилококки продуцируют 24 иммунологически различных типа энтеротоксинов, которые являются важными факторами патогенности стафилококков.

Для борьбы со стафилококковой инфекцией до настоящего времени не создали эффективных препаратов. Кроме того, возникает большая проблема борьбы с антибиотикоустойчивыми штаммами стафилококков. В настоящее время идет поиск новых, эффективных, доступных средств борьбы со стафилококками и поиск субстанций, способствующих ингибированию продукции факторов патогенности и роста стафилококков. Особое внимание исследователей уделяется таким доступным, простым и безвредным препаратам как пектины, лигнины и другие пищевые волокна. Установлено, что пектины бактерицидно влияют на многие патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. В отношении бактерицидного действия пектинов на стафилококки имеются противоречивые данные. Так некоторые авторы отмечают высокую чувствительность стафилококков ко всем пектинам, однако некоторые исследователи свидетельствует о том, что стафилококки обладают большей устойчивостью к пектинам и сохраняют свою жизнеспособность при контакте с ними до 48 часов. Пищевые волокна обладают сорбционной активностью и их используют для выведения из макроорганизма радионуклеотидов, солей тяжелых металлов. Для рационального использования пектинов в ле-

чении больных необходимо доскональное экспериментальное изучение влияния пектинов на рост стафилококков и продукцию стафилококковых энтеротоксинов. Однако до сих пор недостаточно изучено, как действуют пектины на рост стафилококков и на продукцию факторов патогенности стафилококков. Недостаточно исследованы и особенности влияния различных пектинов на продукцию стафилококками энтеротоксинов.

**Цель.** Изучить in vitro влияния различных пектинов на размножение стафилококков и продукцию ими энтеротоксинов типов А и В

**Методы исследования.** В работе исследовали Томатный пектин Tomato 404 042-А и Шиповниковый пектин Rose Hip 200 фирмы Obipectin, GRINDSTED Pectin SY715 фирмы DANISCO и GENU Pectin type LM-105-AS фирмы CPKelco.

В качестве референс продуцента SEA использовали штамм *S. aureus* FRI 722, а в качестве продуцента SEB использовали штамм *S. aureus* FRI-715 Н.

Определение pH среды до и после выращивания проводили на pH-метре «Mettler».

Выращивание энтеротоксигенных штаммов стафилококков, продуцирующих SEA и SEB, проводили в пробирках объемом 50 мл, в которые вносили по 4,5 мл питательной среды на основе ферментативного казеинового гидролизата. Затем в пробирки со средой вносили суточную культуру стафилококков в объеме 0,5 мл, содержащую  $10^7$  КОЕ/мл (т.е. исходная концентрация составляла  $10^6$  КОЕ/мл) и пектины из расчета конечной концентрации в среде 1,2,3%. Выращивание бактериальных культур как в контроле, так и в опыте проводили на шуттель-аппарате при непрерывном встряхивании (210 оборотов в мин) 24 ч при 37°C, после чего из каждой пробы брали 0,5 содержимого и вносили в пробирки с 4,5 мл тиогликолевого буфера, делали 10-кратные разведения (от  $10^1$  до  $10^{12}$ ) и из разведений брали

по 50 микролитров, проводя количественные высевы на чашки Петри с плотной питательной средой Baird-Parker, содержащей теллурид калия и яичный желток. Учет количества клеток стафилококков проводили подсчетом выросших колоний.

Для определения СЭ после окончания культивирования микробные клетки удаляли центрифугированием при 10 тысяч об./мин в течение 15 минут. Содержание СЭ определяли в надосадочной жидкости с помощью реакции непрямого гемагглютинации с использованием эритроцитарных диагностикумов и ИФА. Результаты ИФА регистрировали на фотометре фирмы «Multiscan». Контролем служили те же энтеротоксигенные штаммы стафилококков, выращенные на аналогичной питательной среде, но без добавления пектинов.

**Результаты.** Для определения влияния различных пектинов на продукцию стафилококковых энтеротоксинов в качестве модельной системы были взяты референс-культуры энтеротоксигенных стафилококков, продуцирующих SEA и SEB. При исследовании 1%, 2% и 3% концентрации пектинов установлено, что 1% концентрация пектинов не подавляет образование СЭ, 2% концентрация пектинов подавляет образование СЭ в меньшей степени, чем 3% концентрация пектинов.

Выраженное ингибирующее действие на рост *S.aureus* FRI-722 отмечено при культивировании штамма в присутствии шиповникового и томатного пектинов, концентрация стафилококков в среде достигала лишь  $10^8$  КОЕ/мл. Несмотря на то, что культуры стафилококков в присутствии пектинов оставались жизнеспособными или активно размножались, пектины ингибировали продукцию энтеротоксина А. Пектин GRIND-

STED Pectin SY715 в концентрации 3% полностью ингибировал продукцию этого энтеротоксина. GENU Pectin type LM-105-AS также обладал способностью подавлять его продукцию. Известно, что оптимальным рН для продукции СЭ является рН среды 7,0–8,0, в связи с этим исходное значение рН среды устанавливали 7,2. Способность подавлять продукцию А и В энтеротоксинов пектинами, возможно, связана со сдвигом рН среды, который происходит при выращивании стафилококков при наличии в среде пектинов. Показано, что пектины, подавляющие продукцию СЭ (шиповниковый, томатный, GRINDSTED Pectin SY715, GENU Pectin type LM-105-AS), во время роста сдвигали рН среды в кислую зону.

**Заключение.** Нами было установлено, что все 4 исследуемых пектина снижали рН среды в среднем (7,2 до 5,4), а также снижали рост стафилококков и продукцию стафилококковых энтеротоксинов типа А и В. Такие пектины как GRINDSTED Pectin SY715 и Шиповниковый пектин Rose Hip 200 обладали более значительной способностью снижать рост и продукцию энтеротоксинов типа А и В, в то время как томатный пектин и GENU Pectin type LM-105-AS обладали меньшей способностью снижать рост стафилококков и продукцию SEA и SEB. Установлено, что пектины больше снижали рост и продукцию энтеротоксинов, когда их концентрация в питательной среде составляла 3%.

Известно, что пектины не обладают побочным негативным воздействием на организм человека и их можно использовать как профилактическое средство для борьбы со стафилококками наряду с другими препаратами, используемыми для этих целей.

## МЕДИЦИНА

### Исследование особенностей анатомии корневых каналов латеральных резцов верхней челюсти

Бурда Анастасия Николаевна, студент

Научный руководитель: Рутковская Анна Станиславовна, кандидат медицинских наук, доцент  
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

*Для качественного эндодонтического лечения врачу-стоматологу необходимо владеть особенностями анатомии корневых каналов. В настоящее время в литературе нет достаточного количества информации об особенностях анатомии корневых каналов латеральных резцов верхней челюсти. В этой работе мы изучили анатомию корневых каналов латеральных резцов верхней челюсти с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии.*

**Ключевые слова:** анатомия, корневые каналы, латеральное отклонение.

### Research of the features of the anatomy of the root canals of maxillary lateral incisors

Burda Anastasiya Nikolayevna, student

Scientific adviser: Rutkovskaya Anna Stanislavovna, candidate of medical sciences, associate professor  
Belarusian State Medical University (Minsk, Belarus)

*For high-quality endodontic treatment dentists must be familiar with the peculiarities of the anatomy of the root canals. Currently, there is not enough information in the literature on the features of the anatomy of the root canals of the lateral maxillary incisors. In this work we studied the anatomy of the root canals of the maxillary lateral incisors using cone-beam computed tomography.*

**Keywords:** anatomy, root canals, lateral deviation.

**А**ктуальность. В ежедневной эндодонтической практике врача-стоматолога ключевое место занимает знание анатомии корневых каналов. Качественная инструментальная и медикаментозная обработка невозможна без понимания анатомии системы корневых каналов. В настоящее время многие литературные данные по этой теме теряют свою актуальность. С каждым годом в мире стоматологии появляются новые данные о строении корневых каналов, их количестве и особенностях. Так, анатомии корневых каналов верхних латеральных резцов не уделялось повышенного внимания и всегда считалось, что это простой одноканальный зуб, не представляющий сложности для эндодонтического лечения. Однако, эти зубы имеют свои особенности строения и заслуживают внимания врачей-стоматологов при подготовке к их эндодонтическому лечению

Эндодонтическое лечение без углубленных знаний анатомии системы коневых каналов помимо неполноценной медикаментозной и механической обработки может вызвать серьезные осложнения, такие как перфорации, некачественная obturation корневого канала, проталкивание пломбирочного материала за апекс и как итог возникновение послеоперационных болей, развитие периапикальных изменений и потеря зуба.

Таким образом, становится очевидным, что врачу-стоматологу в его ежедневной эндодонтической практике необходимо детально и углубленно изучать особенности анатомии корневых каналов, ее вариации.

**Цель:** изучить особенности анатомии системы корневых каналов латеральных резцов верхней челюсти при помощи конусно-лучевой компьютерной томографии.

**Задачи:**

1. Определить встречаемость двухканальных латеральных резцов верхней челюсти исследуемой группе.
2. Определить встречаемость латерального отклонения апекса верхних латеральных резцов в исследуемой группе.

**Материал и методы.** Исследование анатомии системы корневых каналов латеральных резцов верхней челюсти проводилось при помощи конусно-лучевой компьютерной томографии с использованием аппарата Galileos. Изучено 50 конусно-лучевых ком-

пьютерных томографий пациентов, которые составили исследуемую группу. Изучено 100 латеральных резцов верхней челюсти, из которых 50 — правые латеральные резцы, 50 — левые латеральные резцы. Среди исследуемой группы 46% пациентов являлись представителями мужского пола, 54% пациентов являлись представителями женского пола.

**Результаты и их обсуждение.** После детального исследования конусно-лучевых компьютерных томограмм пациентов все пациенты были разделены на группы согласно выявленным результатам.

Первую группу составили пациенты, анатомия корневых каналов верхних латеральных резцов которых не выделялась никакими особенностями (1 корневой канал, апекс выходит центрально).

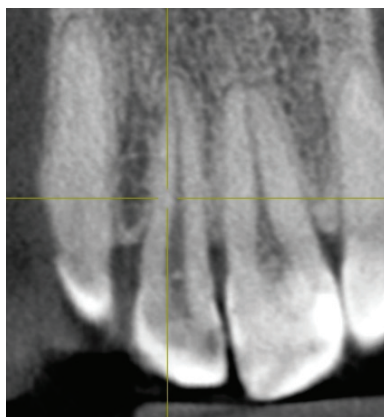


Рис. 1. Нормальная анатомия корневого канала зуба 1.2

Вторую группу составили пациенты, корневых каналы которых имели латеральное отклонение к апексу.

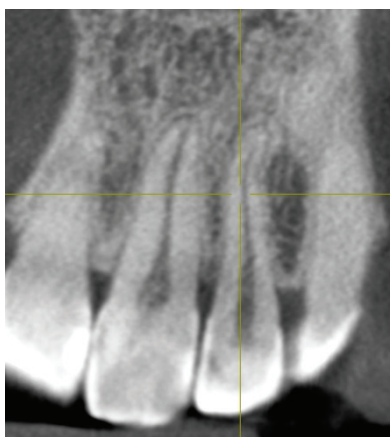


Рис. 2. Латеральное отклонение апекса в зубе 2.2

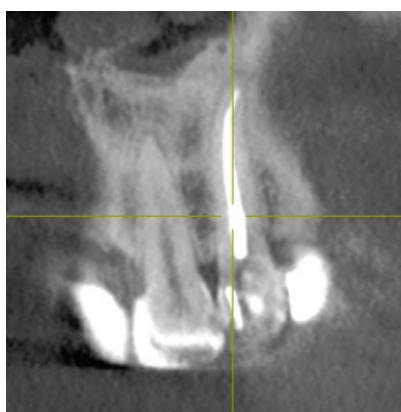


Рис. 3. Латеральное отклонение апекса в зубе 2.2

Третью группу составили пациенты, которые имели два корневых канала в латеральных резцах верхней челюсти.

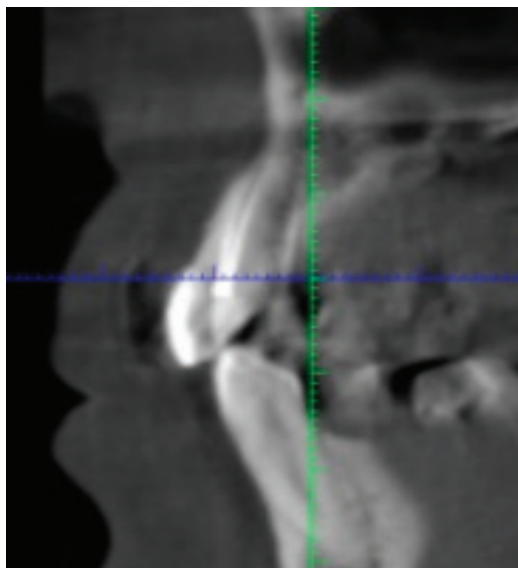


Рис. 4. Два корневых канала в зубе 2.2



Рис. 5. Два корневых канала в зубе 1.2

**Выводы:**

1. Первую группу пациентов, корневые каналы которых не выделялись особенностями, составили 72% пациентов.
2. Вторую группу пациентов, имеющих латеральное отклонение апекса, составили 24% пациентов.
3. Третью группу пациентов, имеющих 2 корневых канала в латеральных резцах верхней челюсти, составили 4% пациентов.

**Литература:**

1. Боровский, Е. В. Терапевтическая стоматология / Е. В. Боровский. — М.: МИА, 2003. — 800с.
2. Коэн, С. Эндодонтия / С. Коэн, Р. Бернс; под ред. д.м. н., проф. А. М. Соловьевой. — 8-е изд., перераб. и доп. — Издательский дом STBOOK, 2007. — 1026 с.
3. Rankine-Wilson RW, Henry P. The bifurcated root canal in lower anterior teeth. J Am Dent Assoc, 1965;70:1162–1165.
4. Zhengyan Y, Keke L, Fei W, Yueheng L, Zhi Z. Cone-beam computed tomography study of the root and canal morphology of mandibular permanent anterior teeth in a Chongqing population. Ther Clin Risk Manag, 2016;12:19–25.

## Поздние гестозы. Современный взгляд на этиопатогенез, клинику и лечение

Абаева Диана Сослановна, студент;

Абдуллаев Рустам Мурадович, студент;

Кантемирова Луиза Арислановна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**В** современном акушерстве гестоз продолжает оставаться одним из самых грозных осложнений беременности, являясь одной из трех главных причин материнской и перинатальной смертности. По данным разных источников в структуре патологии беременности гестозы составляют от 8 до 26%.

*Цель исследования:* Целью явилось изучение ретроспективного анализа поздних гестозов у беременных, находящихся на стационарном лечении в родильном доме № 2 и № 3 г. Владикавказа, а также основных аспектов лечения и профилактики в период с 25.05.2017 г. по 25.06.2017 г.

*Материалы и методы:* В результате проведенного исследования было проанализировано 25 случаев поздних гестозов у беременных. Учитывался возраст, образ жизни, социальный статус, сопутствующая гинекологическая и экстрагенитальная патология. Статистические расчеты производились при помощи компьютерной программы MS Excel.

*Результаты исследования:* Средний возраст пациенток составил  $26,8 \pm 2,5$  года. Из них с 18 до 30 лет гестоз наблюдался у 15 человек (60%), с 31 до 40 лет-у 10 беременных (40%).

Нами были выделены две группы. I группа (сравнительная) включала пациенток с чистыми гестозами (возникшие на фоне полного здоровья) и составила 24% от общего количества исследуемых. II группа (исследуемая)-беременных со смешанной формой патологии (имеющие отягощенный соматический и акушерско-гинекологический анамнез), их было 76%. В обеих группах проводились клинические и лабораторные методы исследования: анализы крови и мочи; микроскопия мазков; ПЦР-диагностика урогенитальной инфекции; гемостазиограмма; бактериологические, а также сонографические и УЗИ-методы исследования. [1]

I группа состояла из 6 человек. Из них у 4(66,6%) наблюдались отеки, у 1(16,7%) артериальная гипертензия и у 1(16,7%) преэклампсия. II группа включала 19 женщин. Из них отеки наблюдались у 8 пациенток (42,1%); АГ-10 (52,6%) беременных, при этом у 8(80%) из них повышение давления наблюдалось на фоне ХАГ; состояние преэклампсии развилось у 1 (5,3%) женщины; эклампсии выявлено не было. В 44% случаев диагноз гестоза был выставлен на основании отечного синдрома. Только повышение АД отмечалось в 20%, что могло явиться синдромом хронической артериальной гипертензии. В остальных случаях наблюдалось полисимптомное течение данной патологии. Классическая триада симптомов ОПГ (отеки, протеинурия, гипертензия) имела место в трех случаях и составила 12%. По нашим наблюдениям гестозы легкой степени тяжести составили 88%, средней степени-8% и тяжелой степени 4% пациенток. [2]

В процессе исследования у большинства беременных с гестозами отмечался исходно низкий уровень здоровья. На тяжесть

течения гестоза оказывали влияние эндокринные заболевания (37%), куда входили нарушения углеводного (СД) и липидного (ожирение) обмена, заболевания щитовидной железы и гипопаратиреоз; ХАГ (42%); заболевания почек (21%). Сахарным диабетом страдали 4% пациенток, ожирение наблюдалось у 25%, заболевания щитовидной железы у 16%, заболевания гипопаратиреоза имеют 4%. В том числе на клинические проявления синдрома оказывал влияние осложненный акушерско-гинекологический анамнез, который наблюдался у 20 (80%) исследуемых. Из них наиболее часто встречались: кольпит, вульвовагинальный кандидоз, эрозия шейки матки, полипоз эндометрия, дисфункция яичников и оперативные вмешательства на органах репродуктивной системы. Они наблюдались у 11 человек, что составило 44% от общего числа беременных с патологией гестоза. Также в анамнезе были обнаружены существовавшие ранее аборт (20%), в том числе самопроизвольные.

Преобладали первородящие (56%), у 7% пациенток предыдущая беременность осложнилась гестозом. Угроза прерывания при настоящей беременности по данным клинических исследований наблюдалась в 76% случаев.

В свете современной теории патогенеза, причиной возникновения поздних гестозов является антифосфолипидный синдром. При этом в организме происходит выработка антител, способных атаковать фосфолипиды: антитела к кардиолипину, волчаночный антикоагулянт, антитела к факторам свертываемости крови и т.д. [3] Происходит поражение сосудов и медленное закрытие их просвета множественными микротромбами. Современный метод лечения проводится путем воздействия на отдельные звенья патогенеза: необходимо снижать количество антител к фосфолипидам; снижать вероятность тромбоза, воздействуя на свертывающую систему крови; улучшать кровообращение. Во всех исследуемых группах проводилось соответствующее медицинским стандартам лечение (комплексное, этиопатогенетическое). Основным методом лечения на сегодняшний день в современном акушерстве остается магнезиальная терапия; блокаторы Са-каналов (нифедипин); антиагреганты (курантил); антикоагулянты; антигипоксанты; препараты, улучшающие микроциркуляцию фетоплацентарного комплекса; седативная терапия; адекватное обезболивание при родоразрешении, продленная ИВЛ при тяжелых формах гестоза.

Многoletний опыт борьбы с этим грозным осложнением беременности позволяет утверждать, что гестозы легче предупредить, нежели лечить. В связи с этим можно сделать заключение: «Профилактика-лучшее лечение!». Ее необходимо начинать задолго до зачатия и наступления беременности, уже на этапе планирования семьи, с обязательным посещением специализированных центров. Необходимо: устранить нарушения формирования половой сферы женщины, ее заболевания; уро-

генитальную патологию; болезни почек, сердца и органов дыхания; патологию эндокринной системы и острые вирусные инфекции. Следить за тщательным выполнением всех рекомендаций по гигиене, начиная с ранних сроков беременности. Соблюдать лечебно-охранительный режим, не допускать чрезмерные физические и психоэмоциональные нагрузки, исключить появление беременных в местах массового скопления людей да бы избежать инфицирования гриппом и другими инфекционными заболеваниями различной этиологии. Вести санитарно-просветительные беседы уже в школах и вузах о вреде абортов не только с этической точки зрения, но и как о серьезной причине нарушения женского здоровья.

**Вывод:** На основании проведенного нами статистического анализа, были сделаны следующие выводы:

\*В результате исследования мы выявили, что частота встречаемости поздних гестозов среди женщин до 30 лет и первородящих превалирует над беременными более старшей возрастной группы, что расходится с общепринятыми литера-

турными данными, где наблюдается обратная тенденция. Но более тяжелые формы гестоза (преэклампсия) чаще встречаются у пациенток старше 30 лет. Мы полагаем, что причиной этого является: недостаточная профилактика и низкий уровень просветительной работы на этапе обращения в женскую консультацию при постановке на учёт, а также пренебрежительное отношение молодых мам к процессу планирования семьи.

– При легкой степени тяжести гестоза чаще наблюдается его моносимптомное течение, тогда как при гестозах средней и тяжелой степени преобладает полисимптомный характер патологии.

– В современной медицине гестозы чаще встречаются у лиц с отягощенным соматическим и акушерско-гинекологическим анамнезом, что было подтверждено в ходе нашего исследования (чистые гестозы составили 24%, смешанные-76%).

– Тщательный врачебный контроль за здоровьем будущих мам снижает процент осложнений беременности, в том числе проявления гестозов.

#### Литература:

1. Гентер Г. Г. Учебник акушерства. — Л.: Биомедгиз, 1937.
2. Интенсивная терапия. Национальное руководство /Под ред. Б. Р. Гельфанда, А. И. Салтанова — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. Aagaard-Tillery K. M., Belfort M. A. Eclampsia: morbidity, mortality, and management. //Clin. Obstet. Gynecol. — 2005. — Vol.48. — P. 12–23.

## Металлоостеосинтез в сочетании с костной пластикой при переломах трубчатых костей, осложненных хроническим остеомиелитом с функционирующими свищами

Абаева Диана Сослановна, студент;

Абдуллаев Рустам Мурадович, студент;

Кантемирова Луиза Арислановна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**Ключевые слова:** хронический остеомиелит, металлический стержень, закрытие свищей, внутрикостная фиксация, костно-мозговой канал, ложный сустав.

**П**роблема лечения больных с переломами костей, осложненными хроническим остеомиелитом, является актуальной проблемой в травматологии и ортопедии. Установлено, что присутствие гнойной инфекции удлиняет сроки сращения перелома более чем в два раза. Рецидивы травматического остеомиелита при переломах различных костей составляют 22–48% и часто служат причиной образования ложных суставов и дефектов костей, приводящих к инвалидизации. В данной работе рассматривается вопрос о возможности и целесообразности производства восстановительных операций в очаге остеомиелита с явной инфекцией при несрастающихся переломах трубчатых костей и ложных суставов, осложненных остеомиелитом.

Мы располагаем 72 наблюдениями (П. П. Гагиев) внутрикостной фиксации при несросшихся переломах, осложненных остеомиелитом, а также при патологических переломах на

почве острого гематогенного остеомиелита. Данным пациентам проводилась операция секвестротомия с фиксацией отломков металлическим стержнем (12 наблюдений), а затем секвестротомию и металлоостеосинтез стали сочетать с применением 2–4 пристеночных аутопластин.

Больные по возможности оперировались в более ранние сроки, как только диагностировался несрастающийся перелом в условиях хронического остеомиелита с функционирующими свищами, не допуская развития ложного сустава, трофических нарушений и тугоподвижности.

Оперативное вмешательство заключалось в удалении секвестров, интерпонирующих рубцовых тканей, выскабливании свищевых ходов и гнойных полостей, предварительной или одномоментной кожной пластикой, открытии костномозговых каналов с последующей внутрикостной фиксацией отломков металлическим стержнем в сочетании с костной пластикой.

В случаях склероза и полной облитерации костномозговых каналов одного или обоих отломков на значительном протяжении внутрикостная фиксация их делается невозможной. Поэтому для создания устойчивого металлоостеосинтеза (после радикальной секвестротомии) с помощью электродрели просверливаются отломки по направлению к костномозговому каналу вплоть до его открытия. Диаметр проделанных отверстий должен быть несколько больше диаметра внутрикостного фиксатора.

В наблюдениях, где остеомиелит развился после первичной внутри костной фиксации отломков металлическим стержнем, удаление секвестров, иссечение остеомиелитически пораженных отломков производилось в условиях сохранения металлического стержня с обязательным добавлением четырех пристеночных аутопластин.

Почти во всех наблюдениях (за исключением 12) интрамедуллярный остеосинтез сочетался с экстремедуллярной фиксацией множественными аутотрансплантатами.

Кроме оперативного вмешательства, всем больным проводился курс консервативной терапии (противовоспалительная, антибактериальная, реологическая, витаминотерапия и т.д.). Антибиотики использовались как местно (внутрикостно, внутриартериально), так и, при необходимости, системно. Обязательным этапом являлся бактериологический контроль устойчивости микрофлоры. [1]

Основываясь на клинических наблюдениях (72), можно говорить о безопасности проведения металлического стержня по костномозговому каналу в условиях хронического остеомиелита и явной, но маловирулентной инфекции. Ни в одном из клинических наблюдений не было отмечено развитие тотального остеомиелита после металлоостеосинтеза в очаге явной инфекции.

Данная работа не ставит перед собой задачи детально охарактеризовать судьбу аутотрансплантата в очаге остеомиелита, однако имеющиеся данные наблюдений над динамикой перестройки аутотрансплантатов в инфицированном очаге показывают, что судьба их может быть различной. Они или полностью перестраиваются, рассасываются, или частично вживляют в новообразованную костную ткань, или вовлекаются в остеомиелитический процесс и частично секвестрируются. Следует подчеркнуть, что в ряде случаев, несмотря на наличие длительно функционирующих свищей, трансплантаты не секвестрировались и их перестройка происходила так же, как и в асептических условиях. [2]

Внутрикостный металлоостеосинтез при открытых переломах и огнестрельных повреждениях трубчатых костей, осложненных свищевой формой хронического остеомиелита следует считать показанным с истечением сроков консолидации (3–4 месяца), а при костных дефектах и дефектах мягких

тканей — после стихания острых явлений и предварительной кожной пластики.

Внутрикостная фиксация отломков в сочетании с костной пластикой может являться показанной при следующих формах хронического остеомиелита:

- а) открытых переломах, осложненных некрозом мягких тканей с обнажением и дислокацией отломков, то есть при клинически развившемся остеомиелите (в сочетании с предшествующей или одновременной кожной пластикой);
- б) открытых переломах трубчатых костей, осложненных хроническим остеомиелитом в сочетании с ложным суставом, наличием секвестров и свищей;
- в) неправильно сросшихся переломах, осложненных хроническим остеомиелитом с наличием секвестров и свищей;
- г) долго несрастающихся и вяло консолидирующих открытых переломах, осложненных остеомиелитом;
- д) открытых переломах, осложненных хроническим остеомиелитом, с наличием костного дефекта;
- е) переломы, осложненные остеомиелитом в условиях металлоостеосинтеза при отсутствии сращения с заменой внутрикостного фиксатора в том случае, если фиксатор не отвечает требованиям устойчивого остеосинтеза;
- ж) патологических переломах вследствие гематогенного остеомиелита с функционирующими свищами.

Раннее оперативное вмешательство при несрастающихся переломах трубчатых костей, осложненных хроническим остеомиелитом с функционирующими свищами, значительно сокращает сроки лечения таких больных. Сокращение сроков лечения у больных с хроническим остеомиелитом происходит за счет раннего оперативного вмешательства и устранения трех основных моментов:

- во-первых, за счет устранения периода выжидания отграничения и формирования секвестров;
- во-вторых, за счет устранения периода выжидания от производства операции секвестротомии до закрытия свищей;
- в-третьих, за счет устранения периода (длительного) выжидания от закрытия свищей до общепринятых сроков радикального оперативного вмешательства (от 6 до 12 месяцев) при них.

В подавляющем большинстве описанных наблюдений сроки сращения отломков не превышают минимальных сроков длительного выжидания после закрытия свищей (6 месяцев). При изучении результатов лечения было установлено, что из 72 больных у 50 в отдаленном периоде получены вполне удовлетворительные анатомические и функциональные результаты, у 5 больных наступил рецидив остеомиелита и ложного сустава из-за рефрактуры, рассасывания свободного костного трансплантата или пристеночных аутопластин. Данные об отдаленных результатах лечения 17 больных отсутствуют.

#### Литература:

1. Виноградов, В.Г. Резекция кости изнутри в комплексном лечении хронического остеомиелита костей конечностей /В. Г. Виноградов.— Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 2000.— 188 с.
2. Барабаш, А. П. Реваскуляризация свободного аутотрансплантата при замещении обширного дефекта длинной кости методами биллокального остеосинтеза по Илизарову /А. П. Барабаш, А. А. Ларионов, А. П. Чиркова //Ортопедия, травматология и протезирование.— 1988.— № 12.— С. 6–11.



## Анализ динамики холецистэктомии при желчнокаменной болезни в г. Владикавказе

Агаева Марианна Викторовна, студент;

Макиева Регина Игоревна, студент;

Хинчагова Оксана Андреевна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**Ж**елчнокаменная болезнь (ЖКБ) — заболевание гепатобилиарной системы, обусловленное нарушением обмена холестерина и/или билирубина, характеризуется образованием камней в желчном пузыре и/или в желчных протоках с возможным развитием опасных осложнений [1]. Морфологическим субстратом калькулезного холецистита являются конкременты в желчном пузыре, состоящие из обычных компонентов желчи — билирубина, холестерина, солей кальция. [2]

Актуальность: желчекаменная болезнь (ЖКБ) относится к наиболее распространенным заболеваниям в мире и занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета. ЖКБ также является одним из самых распространенных заболеваний, требующих хирургического лечения, по частоте уступает лишь острому аппендициту, а иногда встречается чаще. ЖКБ справедливо называют «болезнью цивилизации», число больных увеличивается с каждым десятилетием почти в 2 раза. В Европе и Америке ЖКБ обнаруживается у 10–15% взрослого населения, в возрасте старше 40 лет — у 15–20%, а после 70 лет — у 50%. В мире ежегодно выполняются около 2,5 млн операций на желчных путях, из них более 1 млн холецистэктомий: в США — 600 тыс., в России — 110 тыс., а затраты на лечение этого заболевания составляют более 5 млрд долларов. Уровень послеоперационной летальности по поводу ЖКБ достигает 12%, а у больных пожилого и старческого возраста — 30%. Около 6 тысяч человек ежегодно умирают от причин, связанных с осложнениями ЖКБ, в том числе от проводимых по этому поводу оперативных вмешательств. В последнее десятилетие ЖКБ выявляется у каждой пятой женщины и каждого десятого мужчины. Актуальность проблемы ЖКБ постоянно возрастает, что обусловлено увеличением числа больных с этой патологией, особенно среди лиц пожилого и старческого возраста, развитием осложненных форм заболевания с высокой послеоперационной летальностью. Так как число больных ЖКБ ежегодно увеличивается, поэтому необходимо учесть этот факт в медицинском планировании (покупка, диагностика, ремонт медицинского оборудования и инвентаря, используемого при холецистэктомии).

Цель исследования:

Можно ли считать лапароскопическую холецистэктомию как основной вид операции при ЖКБ в г. Владикавказе?

Задачи и этапы исследования:

1. Проанализировать операционные журналы и истории болезни хирургических больных 4-х больниц г. Владикавказ за 2015–2020 годы.

2. Вычислить и сравнить количество проведенных холецистэктомий на 10000 населения по России и в г. Владикавказе за 2015–2020 г.

3. Сравнить количество холецистэктомий, проведенных различными способами.

4. Проанализировать динамику холецистэктомий на территории г. Владикавказ.

Материалы и методы.

Объект исследования — операционные журналы и истории болезни хирургических больных за 2015–2020 годы на базе следующих больниц г. Владикавказ:

1. ГБУЗ Республиканская клиническая больница МЗ РСО-А;
2. ГБУЗ РКБСМП МЗ РСО-А (ЦКБ);
3. ГБОУ ВПО СОГМА МЗ РФ;
4. НУЗ «Узловая больница» на ст. Владикавказ ОАО «РЖД».

А также данные Федеральной службы государственной статистики за 2015 г.

1. Ежегодное количество холецистэктомий по России (110 тыс.)

2. По данным Росстата общая численность населения России на 1 января 2016 года составляет 146 544 710 человек. Общая численность населения России на 1 января 2017 года составляет 146 804 372 человек. Общая численность населения России на 1 января 2018 года составляет 146 880 432 человек.

3. По данным Росстата общая численность населения г. Владикавказ на 1 января 2016 года составляет 307 478 человек. Общая численность населения г. Владикавказ на 1 января 2017 года составляет 306 978 человек. Общая численность населения г. Владикавказ на 1 января 2018 года составляет 311 635 человек. Общая численность населения г. Владикавказ на 1 января 2019 года составляет 304 897 человек. Общая численность населения г. Владикавказ на 1 января 2020 года составляет 303 597 человек.

– Удельный вес лапароскопических холецистэктомий среди общего числа операций при ЖКБ используется следующая формула:

$$\left( \frac{\text{кол-во всех холецистэктомий (2015/2020 г.)}}{\text{количество лапароскопических холецистэктомий (2015/2020 г.)}} \right) * 100\%$$

– для вычисления и сравнения количества проведенных холецистэктомий на 10000 населения по России и г. Владикавказу за 2015–2020 г. используется следующая формула:

$$\left( \frac{\text{кол-во холецистэктомий (2015/2020 г.)}}{\text{население (2015/2020 г.)}} \right) * 10000$$

### Обсуждение результатов

Основным видом холецистэктомии, из проводимых на территории г. Владикавказ является лапароскопическая холе-

цистэктомия. Так же можно отметить снижение общего числа проводимых операций по поводу ЖКБ, что наиболее ярко отражается в соотношении количества операций проведенных на 10 000 человек: 2015 г.— 34,53; 2016 г.— 30,17; 2017 г.— 28,48; 2018г — 26,37; 2019г — 26,08; 2020г — 25,57.

### Заключение

Полученные данные позволяют сказать, что основным видом операции при ЖКБ для г. Владикавказ является лапароскопическая холецистэктомия. А также наблюдается снижение количества операций при ЖКБ с 2015 по 2020 гг. исходя

из этого можно говорить о снижении уровня заболеваемости. По нашему мнению, для закрепления дальнейшей положительной динамики необходима разработка патогенетически обоснованных подходов к профилактики калькулезного холецистита: улучшение качества очистных сооружений питьевой воды/окружающей среды, применение индивидуальных фильтров, правильный рацион питания, прекращение бесконтрольного приема гепатотоксичных лекарственных средств. Результаты исследования полезны в медицинском планировании (покупка, диагностика, ремонт медицинского оборудования и инвентаря, используемого при лапароскопической холецистэктомии).

### Литература:

1. <http://simptomy-lechenie.net/kalkuleznyj-xolecistit/>
2. <http://www.studfiles.ru/preview/1215209/page:39/>
3. <https://www.lvrach.ru/2002/06/4529484/>
4. Никольский В. И. Тактика лечения острого холецистита: необходимы уточнения. // Эндоскопическая хирургия. — 1999. — № 2. — С. 44–45. Маликов Я. В. Коагуляция, потенцированная аргонном, при лапароскопической холецистэктомии // Бюллетень сибирской медицины. — 2011. — № 1. — С. 81–87.

## Тромбоэмболия легочной артерии в зависимости от места тромбообразования: структура и факторы риска

Агаева Марианна Викторовна, студент;

Макиева Регина Игоревна, студент;

Хинчагова Оксана Андреевна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**Т**ромбоэмболия легочной артерии — это закрытие просвета основного ствола или ветвей легочной артерии тромбом, приводящее к резкому снижению кровотока в легких и вазоконстрикции легочных артериол.

Более века назад Рудольф Вирхов установил, что к тромбозу вен предрасполагают три фактора: локальное повреждение эндотелия, повышение свёртываемости крови и локальное замедление кровотока

Основная причина — это отрыв тромба при тромбозе глубоких вен нижних конечностей, особенно подвздошно-бедренных вен [1].

### Актуальность

Распространённость ТЭЛА за последние десятилетия значительно увеличилась. По эпидемиологическим данным частота ТЭЛА составляет 0,5–2,0 случая на 1000 населения, а у лиц старше 75 лет может достигать 1–3 случая на 100 человек в год. Данные анализа патологоанатомических вскрытий указывают на более двукратный рост частоты летальности ТЭЛА в РСО-Алании за последние 15 лет. Распространённость ТЭЛА растет в большей степени при терапевтической патологии, не-

жели хирургической патологии. По данным статистики среди пациентов с ТЭЛА преобладают больные терапевтического профиля (60%-80%), хирургических пациентов около четверти и около 10% онкологические больные.

### Цель

Оценка распространенности, структуры, факторов риска, возрастных и половых особенностей.

### Задачи

1. Анализ результатов ТЭЛА в зависимости от места тромбообразования.
2. Определить прогностические наиболее неблагоприятные сочетания факторов риска легочной эмболии
3. Изучить морфофункциональные, клинические особенности сердца как источника тромбоэмболии легочной артерии
4. Выявить тяжесть ТЭЛА в процентном соотношении.
5. Выявить основные эхокардиографические маркеры для дифференциальной диагностики тромбоэмболии легочной артерии с нижним инфарктом миокарда.

### Этапы

1. Анализ результатов флебографии и ангиографии.
2. Сбор анамнеза, жалоб, оценка состояния больных.
3. Проведение ЭХОКГ и анализ историй болезней.
4. Исследование крови на уровень D-димеров, определение уровня мозгового натрийуретического пептида, определение уровня сердечных тропонинов.
5. Анализ результатов рентгенографии грудной клетки.

### Результаты

1) Проанализировав диагностику ТЭЛА в зависимости от места тромбообразования выявлено, что случаи ТЭЛА с источниками эмболии в венах малого таза и венах нижних конечностей составило — 40,2% и 41,1%, соответственно. Это объясняется тем, что вены нижних конечностей являются наиболее классическим местом образования эмболов. При этом среди лиц с отсутствием и клинических проявлений тромбоза вен нижних конечностей, и известной врачам патологии вен, ТЭЛА диагностирована у 10%. Диагностика ТЭЛА, когда источником является верхняя полая вена и ее ветви, составила 8,7%.

2) При анализе факторов риска наиболее часто встречался фактор «объемная операция». Среди факторов среднего риска (умеренные предрасполагающие факторы) в группе чаще других встречались Хроническая сердечная недостаточность, а среди факторов низкого риска — постельный режим более трех дней. Ввиду тяжести состояния у 37,3% пациентов проводилась катетеризация подключичной вены. У мужчин чаще выделяется дыхательная недостаточность (возможно из-за перенесенных пневмоний и ХОБЛ). У женщин — ОНМК, ГЗТ (прием эстрогенов). Венозные тромбоэмболии в анамнезе в женщин встречались в 20,5% случаев, а у мужчин в 25,3% случаев.

3) Тромбоэмболия из правых отделов сердца и ушка правого предсердия у умерших от ТЭЛА составила 74,8% случаев. Пристеночно в правых камерах сердца 22,5% и на клапанах сердца 2,7% случаев.

4) При анализе зависимости от объема эмболического поражения

Массивная ТЭЛА встречалась в 32,5% случаев.

Субмассивная ТЭЛА встречалась в 35% случаев

### Литература:

1. [www.mif-ua.com/archive/article/2846](http://www.mif-ua.com/archive/article/2846)
2. [medical-diss.com/medicina/zakonomernosti-vozniknov...nnyim-gospitalnogo-re](http://medical-diss.com/medicina/zakonomernosti-vozniknov...nnyim-gospitalnogo-re)

Сегментарная, субсегментарная 32,5% случаев.

При массивной ТЭЛА в 14% тромбы находились в стволе и области бифуркации легочной артерии, в 71,9% — в крупных ветвях легочной артерии. В 11,8% выявлено поражение только на уровне средних и мелких ветвей. В 2,2% случаев тотальное поражение мелких ветвей.

5) Дифференциальная диагностика ЭХОКГ тромбоэмболии легочной артерии была проведена, в частности, с нижним инфарктом миокарда.

Ритм при нижнем инфаркте миокарда — синусовый, может быть брадикардия.

Ритм при ТЭЛА-синусовая тахикардия, трепетание предсердий.

Нарушения проводимости при нижнем инфаркте миокарда — проксимальные АВ-блокады. Нарушение проводимости при ТЭЛА-блокада правой ножки пучка Гисса. Переходная зона в грудных отведениях при инфаркте не изменяется, а при ТЭЛА резко сдвигается к левым грудным отведениям.

Сегмент ST при нижнем инфаркте выше изолинии, при ТЭЛА ниже изолинии. Повышение уровня сердечных тропонинов. Уровень D-димеров превышает 500нг/мл. Повышение BNP.

6) При исследовании рентгенографии органов грудной клетки выявлено следующее:

А) Высокое и малоподвижное стояние купола диафрагмы со стороны легкого в следствии уменьшения легочного объема в результате появления ателектазов и воспалительных инфильтратов. в 27% [2]

Б) Ампутация на уровне главной или долевого ветви легочной артерии с обеднением легочного рисунка 18%.

В) Дисковидные ателектазы 10%

Г) Периферическая субплевральная треугольная тень (инфаркт легкого). 45%

### Заключение

Тромбоэмболия является одной из актуальных проблем современной медицины. Основным мероприятием, которое является ранняя профилактика и выявление групп риска. В качестве профилактических мер борьбы с ТЭЛА рекомендуется ношение компрессионного трикотажа и перемежающаяся пневматическая компрессия ног.

## Перспективы использования частично стабилизированного диоксида циркония в эндопротезировании суставов

Калакаев Тимур Зазаевич, студент;

Марзаев Георгий Владиславович, студент;

Бестаев Эдуард Викторович, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Травматология является одним из приоритетных направлений медицины. Она включает в себя множество нозологий: от банальных переломов и ран конечностей до сложных комбинированных повреждений опорно-двигательного аппарата и ревматических поражений суставов.

С целью изучения структуры травматологических больных в г. Владикавказ во время прохождения производственной практики было обработано 220 историй болезней в отделениях травматологии Клинической Больницы Скорой Медицинской Помощи (КБСМП) — 96 и Клинической Больницы СОГМА (КБ СОГМА) — 124 за период с апреля по июнь 2017 г.

Так как профиль этих учреждений немного различается, анализ проводился раздельно.

В отделении травматологии и ортопедии КБСМП среди больных преобладающим является мужской пол — 59,4%, женский составил 40,6%. По возрастным группам распределение выглядит следующим образом: <30 лет — 27,1%, 31–45—18,8%, 46–60—16,6%, >60—37,5%. Среди нозологических форм наиболее часты переломы — 49% (верхние конечности — 23,4%, нижние — 68,1%), раны различной этиологии составляют 17,7%, другие причины — 33,3%.

Примечательно, что более 10% больных были переведены в другие лечебные учреждения вследствие отсутствия необходимых металлоконструкций и других материалов, из них 40% — из-за отсутствия в отделении эндопротезов тазобедренного сустава.

В отделении травматологии и ортопедии КБ СОГМА среди больных преобладают женщины — 66,9%, мужчины составляют 33,1%. Возрастной состав: < 30 лет — 12,1%, 31–45—8,9%, 46–60—29%, > 60—50%. Среди нозологических форм наиболее часто встречающимся является коксартроз — 58,9%, далее гоноартроз и травмы колена — 21%, остеохондроз и травмы позвоночника — 4,8%, другие причины — 15,3%.

Тотальное эндопротезирование было проведено 66,1% больных, у большинства из которых имелось поражение тазобедренного сустава ревматоидной этиологии (коксартроз), причем у 56,2% оно было двусторонним. Как мы видим, большинство больных — это люди пожилого возраста, у которых зачастую имеется множество сопутствующих заболеваний, а высокотравматичная операция по замене тазобедренного сустава является единственной возможностью восстановить его функции.

Среди тех, кому было проведено эндопротезирование, у 22% имелись сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС), у 7,3% — пищеварительной, и у 68,3% как сердечно-сосудистой, так и пищеварительной систем, причем у 25% из них присоединялось варикозное поражение вен нижних конеч-

ностей, у 14% сахарный диабет, у 5,4% хронические заболевания дыхательной системы и у 3,6% проводилась нефрэктомия. Только лишь 2,4% не имели сопутствующих заболеваний.

Из этого следует, что большинство, у кого проводится эндопротезирование, входят в группу чрезвычайно высокой степени операционного риска. Эти больные требуют максимально возможного внимания и использование лучших материалов.

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава — это серьёзная ортопедическая операция, в которой важен не только высокий уровень её исполнения, но и качество имплантата.

По данным рандомизированных исследований осложнения встречаются в 3,8% случаев:

- Вывих головки протеза — 1,9%
- Септические осложнения и воспалительная реакция на имплант — 1,37%
- Тромбоэмболия — 0,3%
- Перипротезный перелом — 0,2%

Двухполюсные искусственные суставы классифицируются по способу фиксации и основному материалу пары трения (головка — чашка).

По способу фиксации выделяют:

1. Бесцементные — установка эндопротеза путем вклинивания в костную ткань. Предпочтителен у молодых и у пациентов без явлений остеопороза.
2. Цементные — все составляющие имплантата закрепляются при помощи специального цемента. Лучше всего использовать у пожилых пациентов с явлениями остеопороза и у людей с низкой физической активностью.
3. Гибридные — сочетание цементированной и бесцементной фиксации. Подходят людям среднего возраста.

По материалам пары трения головка — чашка:

1. Металл — металл — подходит для людей, ведущих активный образ жизни, износоустойчивая комбинация с высокой стабильностью и большой амплитудой движений. Имеет один большой недостаток — высокая токсичность продуктов трения, что ограничивает использование у женщин, планирующих беременность, и может стать причиной воспалительных процессов в области протеза. [1]
2. Металл — полимер — недорогой вариант с умеренной токсичностью. Такая комбинация считается самой недолговечной. Подходит для пожилых людей с низкой физической активностью. (Используется в КБ СОГМА, производство фирмы DePuy.)
3. Керамика — полимер — самый дешевый вид протезов, характеризующийся быстрым износом и недолговечностью,

поэтому больше подходит для пациентов преклонного возраста.

4. Керамика — керамика — идеальный вариант для пациентов любой физической активности, пола и возраста. Отличаются долговечностью и отсутствием токсичности. Основным препятствием для использования является очень высокая стоимость. [2]

При производстве керамических имплантов используются составы на основе:

- Оксидов алюминия
- Оксидов титана
- Оксидов циркония, стабилизированных Иттрием.
- Карбоновые (Si-C, C-C)

Недостатками используемых на сегодняшний день типов керамики являются относительно низкая прочность на изгиб и низкая трещиностойкость, что обуславливает колкость и склонность к разрушению, в том числе самопроизвольному при нарушении технологий производства или имплантации. Циркониевая керамика, полностью стабилизированная иттрием, обладает некоторой токсичностью. [3]

Особый интерес представляют кристаллы частично стабилизированного диоксида Циркония (ЧСЦ). Его получают путём меньшего добавления стабилизирующих агентов, с воз-

можностью использования в их качестве оксидов алюминия, церия, магния и других веществ. Это резко снижает токсичность материала, обуславливает высокую химическую стойкость и, главное, биоинертность. [4]

Стоит подчеркнуть использование оксидов алюминия в качестве основного стабилизирующего агента, так как при таком составе матрица имеет мелкозернистую структуру, что определяет высокую стойкость к абразивному износу, биологическую и гидротермальную стабильность.

Основные физические показатели ЧСЦ: прочность на сжатие 2000 МПа, ударная вязкость 8–16 МПа\*м<sup>1/2</sup>, прочность на изгиб до 1300 МПа, Коэффициент Пуассона 0,26–0,36. Изнашиваемость пары трения керамика-керамика алюминийсодержащая — 0,09 микрон на 5\*10<sup>6</sup> циклов, циркониевая — 0,06. Т. е. образование продуктов трения (дебрис) будет примерно на 30% меньше, что резко снизит скорость износа протеза.

Частично стабилизированный диоксид Циркония превосходит используемые в эндопротезировании на сегодняшний день керамические пары по всем функциональным показателям. Это определяет большие перспективы его использования в качестве основного материала трущихся поверхностей суставных имплантов.

#### Литература:

1. Р. М. Тихилов, В. М. Шаповалов «Материалы, используемые в эндопротезировании тазобедренного сустава» РНИИТО им. Р. Р. Вредена, СПб 2014 г.
2. С. В. Матренин, А. И. Слосман «Техническая керамика» 2004 г.
3. Кирилова И. А., Садовой М. А., Подорожная В. Т., Буякова С. П., Кульков С. Н. «Керамические и костно-керамические имплантаты: Перспективные направления» 2013.
4. М. А. Борик, М. А. Вишнякова, В. Т. Бублик, Е. Е. Ломонова и др., «Исследование структуры и фазового состава частично стабилизированного диоксида циркония. Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН, Москва; Московский институт стали и сплавов, Москва 2011 г.

## Влияние психологического состояния на приверженность к лечению у больных сахарным диабетом II типа

Калакаев Тимур Зазаевич, студент;

Марзаев Георгий Владиславович, студент;

Бестаев Эдуард Викторович, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Сахарный диабет остается одной из наиболее актуальных проблем клинической медицины. Различные исследования показывают, что психосоциальные факторы играют огромную роль как в возникновении заболевания, так и в его течении. Для больных сахарным диабетом характерен избыточный контроль за поведением и высказываниями, повышенная требовательность к себе и окружающим, озабоченность состоянием своего здоровья, мнительность, сниженное настроение и неуверенность в себе, чувство «несчастливости», неустойчивая самооценка, преобладание мотивации избегания неуспеха, низкая

мотивация к достижению целей, приверженность к общепринятым нормам поведения.

Изучением психологического состояния больных сахарным диабетом занимались многие исследователи (Суркова Е. В., Мельникова О. Г., Чирясова А. Н., Новикова И. А., Вассерман Л. И., Винокур В. А.), но несмотря на значительное количество исследований, проблема психологического состояния больных сахарным диабетом остается актуальной. Проблемой исследования является выяснение зависимости приверженности к лечению от психологического состояния больных.

Данная проблема до сих пор остается актуальной. И в связи с этим, мы решили провести исследование, которое направлено на выявление психологических расстройств и их влияние на приверженность к лечению у больных сахарным диабетом 2 типа.

Задачи исследования:

- изучить психологическое состояние больных сахарным диабетом II типа;
- выявить психологические расстройства, а именно, депрессия и тревожность у больных сахарным диабетом 2 типа;
- определить приверженность к лечению у данной категории больных;
- выявить зависимость между психологическим состоянием и комплаентностью.

Объектом исследования является психологическое состояние больных сахарным диабетом. Предметом исследования — приверженность к лечению больных сахарным диабетом.

Этапы исследования. На 1 этапе с разрешения заместителя главного врача Республиканского эндокринологического диспансера мы наблюдали за больными сахарным диабетом и проводили выборку.

На 2 этапе проводилось научное исследование, где мы изучали депрессивное состояние больных, их личностную и ситуативную тревожность и приверженность к лечению.

На 3 этапе мы проводили обработку и анализ результатов исследования. Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием электронных таблиц Microsoft Excel 2003.

В процессе исследования мы использовали следующие психологические методики: шкала самооценки депрессии Цунга для самооценки депрессии и интенсивности депрессивных симптомов, шкалу Спилбергера-Ханина для определения личностной и ситуативной тревожности, тест Мориски-Грина, предназначенный для определения приверженности к лечению [1]. Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием электронных таблиц Microsoft Excel 2007.

В нашем исследовании приняло участие 50 респондентов, больных сахарным диабетом 2 типа (47% женщин и 53% мужчин, в возрасте от 48 до 72 лет). Средняя длительность заболевания составляла 5 лет.

Тревога — это состояние, постоянно испытываемое больными диабетом II типа. Она обусловлена боязнью гипогликемии, страхом перед иглами, или обычным ежедневным беспокойством по поводу изменений в жизни, вызываемых диабетом. Больным сахарным диабетом II типа приходится пересмотреть свой образ жизни, в виде обновленного меню и физических нагрузок. Все эти изменения привычного образа жизни приводят к появлению тревоги у больных сахарным диабетом II типа. В результате исследования личностная трево-

жность — у 77% пациентов (из них у 37% — низкий уровень, у 58% — средний уровень, у 5% — высокий). Ситуативная тревожность диагностирована в 54% случаев (из них у 33% — низкий уровень, 63% — средний уровень, 4% — высокий). Лишь приспособление к окружающему миру может снизить уровень тревожности человека. Если же данной адаптации не произойдет, тогда тревога превратится в депрессию. Сложности управления диабетом могут вызвать стресс и привести к появлению симптомов депрессии. В результате исследования депрессивные состояния диагностированы у 8% пациентов. Депрессия и тревожность мешают больным контролировать течение заболевания, снижая комплаентность. Низкая приверженность к лечению обнаружена у 47% пациентов. Из них 8% — больные с депрессивными состояниями, 39% — больные с высоким и средним уровнем тревожности.

В процессе исследования был произведен корреляционный анализ, который осуществлялся с использованием электронных таблиц Microsoft Excel-2007. Коэффициент корреляции равен 0,756. По шкале Чеддока это указывает на то, что между психологическим состоянием больных и их приверженностью к лечению имеется высокая отрицательная корреляционная связь. С увеличением степени психологического расстройства понижается приверженность к лечению, на уровне устойчивой тенденции и в твердой связи.

Таким образом, в 100% депрессивных состояний наблюдается низкая комплаентность. Больные с высокой и средней степенью тревожности также склонны к низкой приверженности к лечению.

Поставленная цель перед нашим исследованием достигнута. У всех пациентов с низкой комплаентностью имеются психологические расстройства среднего или высокого уровня.

Депрессивные нарушения диагностированы у 8% пациентов, личностная тревожность — у 77%, ситуативная тревожность — у 54%. Низкая приверженность к лечению выявлена у 47% больных. Психологические факторы (тревожность и депрессия) снижают комплаентность, ухудшая течение заболевания.

Таким образом, при лечении больных сахарным диабетом II типа с первых дней заболевания необходим контроль их психологического состояния. Роль врача, помимо медикаментозного лечения, заключается в адаптации больного к жизни с хроническим заболеванием. [2] При психологических расстройствах у больных сахарным диабетом показана как медикаментозная, так и психотерапия. Психотерапия помогает принять заболевание, свыкнуться с ним, понять, что плохое настроение, раздражительность способствуют осложнению сахарного диабета. К тому же ухудшение самочувствия совсем может быть не связано с диабетом. Порой его причины обусловлены иными причинами, вызываемые стрессом.

Литература:

1. Энциклопедия психодиагностики. <http://psylab.info>
2. Методы практической социальной психологии: Диагностика. Консультирование. Тренинг: Учеб. пособие для вузов / Ю. М. Жуков, А. К. Ерофеев, С. А. Липатов и др.; под ред. М. Ю. Жукова. М.: Аспект Пресс, 2004. — 256 с.

# ГЕОГРАФИЯ

## Water Management in Taloqan Sub-River Basin of Afghanistan (Panj-Amu River Basin)

Wakil Abdul Wakil, student master's degree program  
Kazakh-German University (Almaty, Kazakhstan)

### Introduction

Water is the core of sustainable development and the cornerstone of economies, societies, and cultures. As a substance with no substitute and a crucial driver of development, it has importance to all actors, including households, farmers, entrepreneurs, politicians, environmentalists, scientists, and sometimes even terrorists. However, freshwater resources are limited and unevenly distributed. Alongside these variabilities, weak capacity of institutions, adverse impacts of climate change, and population growth created significant water challenges and incentives for conflicts among actors and even sometimes posed security threats (Gleick 2014; Wolf 2007) [1].

While water challenges are persisting, the solutions highly depend on the conscious decisions and actions towards the water at multiple levels of government and across the sectors (OECD, 2018). Now, the important questions need to be answered as who do what, why and when, which are important to know about the levels also, are they at the national, or local levels? (Akhmouch, Clavreul, & Glas, 2018). Thus, Water Governance as the practice of coordination and decision making becomes central, and the efficiency, effectiveness, inclusiveness, transparency, and predictability of decisions highly depend on the robustness of the water governance system (Zwarteveen et al 2017) [2].

Sustainable Water Management is critical to Afghanistan's stability, economic growth, and poverty reduction efforts. Afghanistan has relatively abundant renewable surface water resources — estimated around 57 billion cubic meters each year (Mahmoodi, 2008). However, it has one of the lowest storage capacities in the world estimated at 80 m<sup>3</sup>/capita/year (Thomas, 2016b). Only around 63 percent of the population has access to improved drinking water sources, and only around 36 percent of the population using safely managed drinking water services (CSO 2018) [3].

Also, the country's economy is primarily based on agriculture that (licit agriculture) contributes 32% to the country's Gross Domestic Product (GDP), where more than 80% of its people's income depends on agrarian activities (GIROA, 2012; Sinfield & Shroder, 2016). However, due to the shortage of irrigation and water infrastructures, the inefficiency of existing infrastructures, and inadequate institutional capacity, only 1.8 million ha out of total 7.8 million ha of arable lands are under cultivation, 44 percent of the population is facing food in-

security, and 27 percent of the population is facing food insecure very severely (Mahmoodi 2008; Sinfield & Shroder 2016; Thomas 2016b) [4].

The total flow of the Amu Darya River from all sources is about 79 km<sup>3</sup> per year, which in 1960, before so much water was extracted for irrigation, kept the Aral Sea as the world's fourth largest lake in reasonably good health and level. The average annual flow of the Amu Darya from Tajikistan is 49.6 km<sup>3</sup> or 63% of total flow, and from Afghanistan is 17.0 km<sup>3</sup>, or 22% of total flow, all of which comes from the Panj-Amu basin (most of the river water is distributing to the canals or desert at the Northern basin in Afghanistan before joining to Amu Darya River). In wet years the flow from Afghanistan may be as high as 24 km<sup>3</sup>, but as little as 14 km<sup>3</sup> in drought years (Centre for Afghanistan Studies, University of Nebraska Omaha, US) [5].

Furthermore, Afghanistan is on the top of the list among countries that are vulnerable to climate change in the world, particularly concerning droughts and floods (Thomas, 2016a; UNEP, 2014). Besides being a drought-sensitive country, climate change is shrinking its water resources rapidly, causing prolonged droughts that made traditional farming difficult. Even many people (primarily farmers) have been forced to leave their farms or cultivate drought-resistant crops such as poppy and opium (Iqbal, Donjadee, Kwanyuen, & Liu, 2018; Shroder, 2016b, 2016d). Similarly, flooding patterns and intensities are also becoming very severe due to climate change that takes hundreds of lives yearly and creates costly damages (Shroder 2016b) [6].

Afghanistan is not a wet country; it is dry country as the summer time is a very important period for the irrigation to receive enough water, and the on other hand the snowfall is happening during the winter time and part of that is storing on mountains and start melting from early spring and produce water downstream mainly for irrigation and other water users. Still, we have traditional irrigations practices which could reduce the water efficiency, would be possible to be considered on changes of technologies for irrigation systems to increase the water efficiency. Afghanistan has different types of lands which are single or double crop lands, the double crop lands are mainly located in the location which has a warmer spring and summer with enough water availability. Also, ren-fed area has a good role and takes part for producing agricultural productions. (Water Resources Sector Assessment Report, Asian Development Bank 2015) [7].

**Location**

The Panj-Amu basin is one of five river basins in Afghanistan. It is part of the Amu Darya basin which itself is part of the larger Aral Sea basin which covers Kazakhstan, Uzbekistan, Tajikistan, Afghanistan, Turkmenistan, and to a lesser extent China and Pakistan. The agricultural production is very high in the Panj-Amu basin which is clear for the whole country, also this basin has good potential for producing hydropower. There are plans to build dams/reservoirs for storing the water and producing electricity, but it is not implemented yet. Mainly the extraction of water that diverts the flow on irrigation lands is located at the downstream and middle part of the basin. Mainly the canals are uncontrolled and unlined, but recently some works and new infrastructures have been implemented and completed. Still, the most focus of the government was managing water for irrigation purposes, that works need to be done on other parts also, such as on controlling floods, providing water for urban, watershed management, environment protection, and rural water management (LML, P-ARBP, 2019) [8].

Physical characteristics of the Panj-Amu river basin, it drains from North Eastern and has its headwater, where it starts as the Wakhan and then Panj River, in the Pamir Mountains (along the Wakhan corridor), but a large part of the basin is part of the northern plains, it delineated from south part by mountains called Hindu Kush, and in the North by the Panj and Amu Darya Rivers (the Panj River is named Amu Darya River after the confluence of the Panj with the Kofernikhan, Kunduz, and Vaksh rivers), forming the northern border of Afghanistan with Tajikistan and Uzbekistan. The estimated total area of this basin is about 97,000 km<sup>2</sup> (Watershed Atlas of Afghanistan 2004) [9].

**Overview of Panj-Amu Basin**

Afghanistan has 5 river basins which Panj-Amu is the second basin based on the size of the area, the estimated population in this basin is 4.2 million water availability per capita is 4250 m<sup>3</sup>/year (UNFAO, 2016. LCA, 2015) [10]. But the water availability for the irrigation lands inside the basin is not always available as it changes and the tail of the basin experience water shortage during the late warm period of the year, in fact, the right amount of water should be available in the right time for water users in the basin. The irrigation land as the irrigated area within the basin is estimated 450,000 ha (World Bank, Afghanistan Agricultural Sector Review 2014) [11], but almost all of this 420,000ha is intensively irrigated areas comprising almost a quarter of the total intensively irrigated land (second only to the much larger Helmand basin).

This river basin is the largest rice and wheat producer in Afghanistan as produced 1.28 million tons of wheat and 263 000 tons of rice in the year 2015 (Government of Afghanistan 2015) [12]. There is a high potential for the diversification of crops, fruits, vegetables, and crops for the industry. It is the highest producer of pears, peaches, sugar beet, canola, sesame, and watermelon and the second highest producer of walnuts, plums, chilies, onions, potatoes, carrots, and melon. Moreover, non-traditional crops such as lemons and soybeans and being introduced to the area. The important factor is development to keep this basin sustainable by producing huge number of agricultural products and high-quality fruits (LM, PARBP 2012) [13].

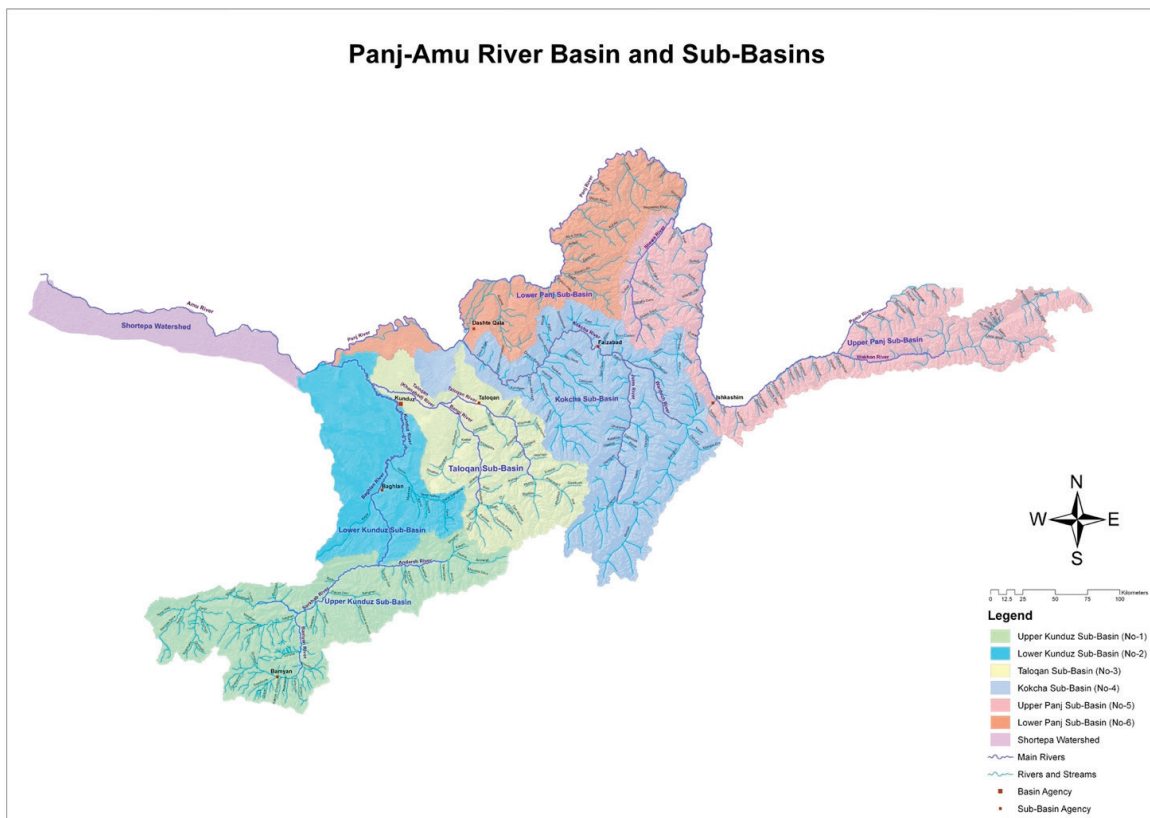


Figure 1: Panj-Amu River Basin and Sub-River Basins (LM, P-ARBP 2019) [14]



As a decentralized department of the Ministry of Energy and Water is the River Basin Agencies in Afghanistan, one of them is the Panj-Amu river basin. The basins have a responsibility to manage the water and produce plans within their basins. The Panj-Amu river basin is divided into 6 sub-river basin agencies which each sub-basin needs to report and coordinate with the main River Basin Agency.

### River Basin Organizations

The institutional framework for water resources planning and management is set out in the Water Law, 2009. Following enactment of the Water Law, and the above approved procedures, MEW and the provincial water management departments were restructured to enable better implementation of IWRM. The restructuring started in 2011 and is still ongoing, and is based on the following institutional set-up (LM, P-ARBP 2019) [14].

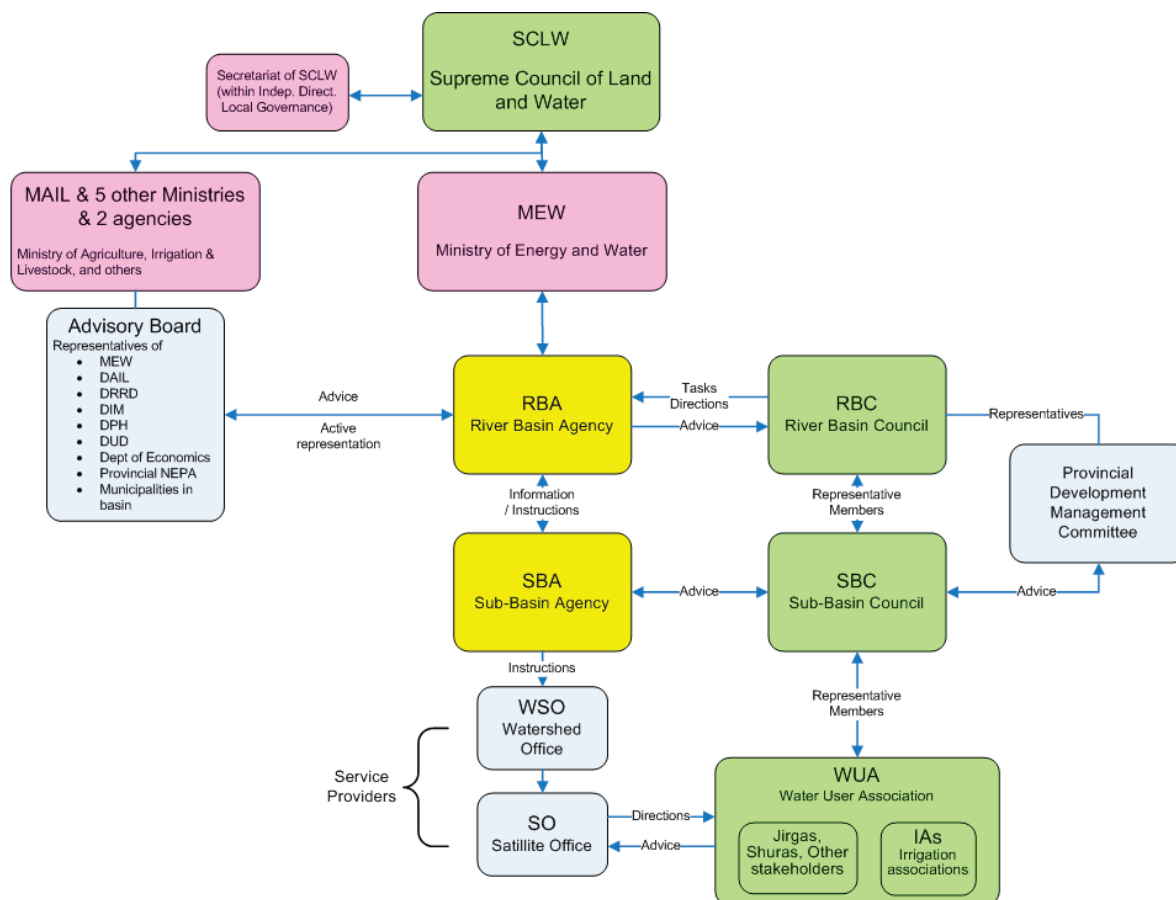
Decisions on water resource planning options and water management issues are to be made by the basin (or sub-basin) community representatives meeting at a river basin (or sub-basin) council (RBC/SBC), based on information provided by River Basin Agency (RBA) and Sub Basin Agencies (SBAs). Decisions are then implemented by the RBA and SBAs (LM, P-ARBP 2019) [14].

The river basin management structure in the Panj-Amu Basin consists of an RBA in Kunduz, and an SBA in each sub-basin as follows:

- a) Upper Kunduz sub-basin (Bamyan)
- b) Lower Kunduz sub-basin (Baghlan)
- c) Taloqan sub-basin (Taloqan)
- d) Kokcha sub-basin (Faizabad)
- e) Lower Panj sub-basin (Dasht e Qala)
- f) Upper Panj sub-basin (Ishkashim)

### Taloqan Sub-River Basin

Taloqan sub-river basin is one of the most important basins among the other 5 sub-basins of the Panj-Amu River Basin. One of the important tributaries of Amu River is located in the Taloqan sub-river basin which is called the Taloqan River. The area of this basin is about 13,000 km<sup>2</sup> which many canals and irrigation lands located in this basin. One of the largest canals is the Shahrawan Canal which its length is 82 km with command area of 12,953 ha (LM, P-ARBP 2019) [14]. Taloqan sub-river basin produces a lot of agricultural products which provides food for the outside of the main basin too. Fortunately, this important basin was covered under different Governmental or Non-governmental projects, we have a huge number of infrastructures constructed on the rivers to manage and regulate the water, but still, it needs more construction and improvement to have a proper water allocation and distribution among all water users. In this basin, we have 6 automatic gauging stations installed on main tributaries.



WUA is an organization that enhances social, economic & vocational uses of water, registered with MEW to provide services & strengthen links between water users & Government

Figure 2: Institutional set up for water resources management (LM, P-ARBP 2019) [14]

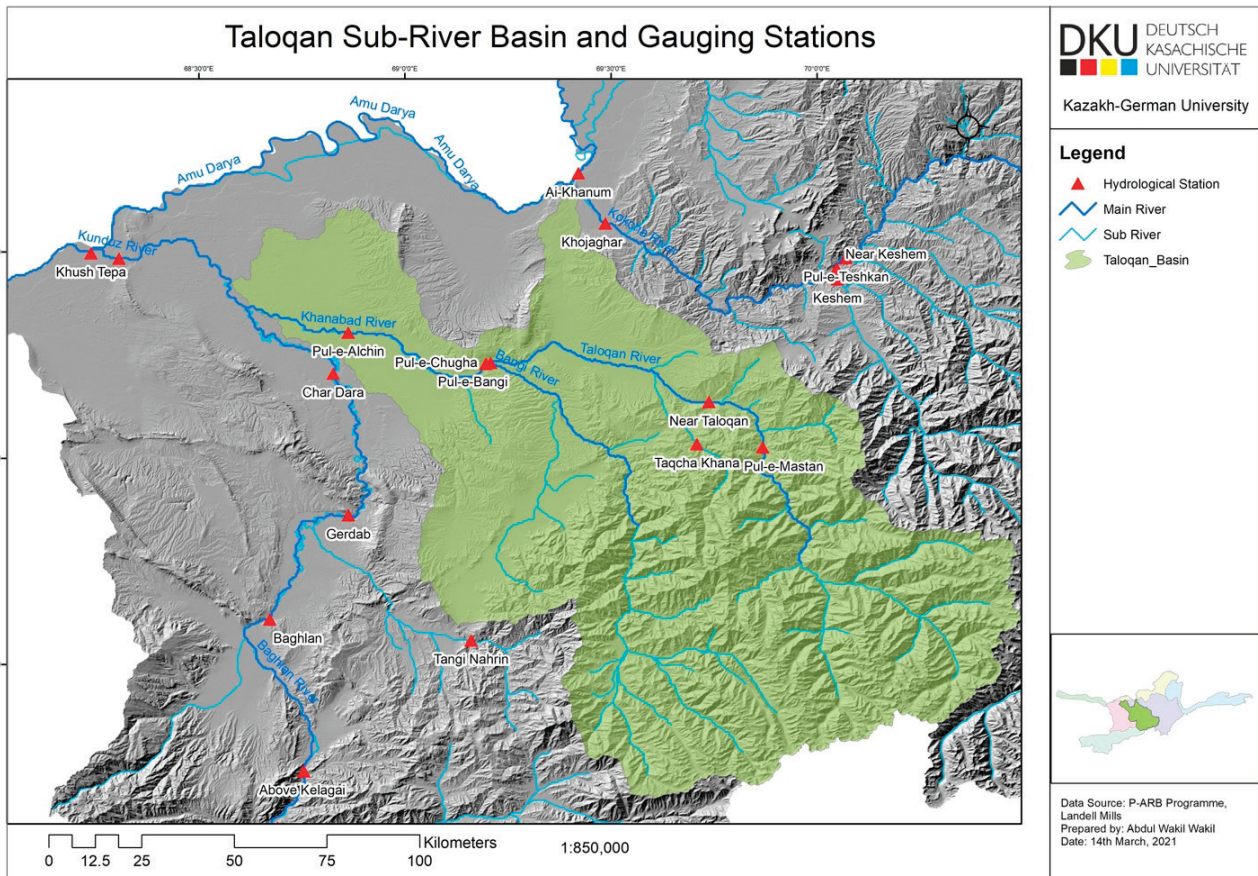


Figure 3: Taloqan Sub-River Basin

Note: the below schematic map of Taloqan-Sub River Basin which shows the main rivers tributaries, canals and installed gauging stations.

**Literature review**

**Water management in river basin**

The runoff has a direct relationship with the precipitation, and it depends on the amount of snowfall in wintertime and rainfall during the warm season (April to September), we could see the high variability during the summertime as we experience the peak flow in June or July. The climate change impacts and increase of air temperature would shift the peak flow earlier and more variability is seen during the warm-season, also increase of mean flow during the cold-season as instead of having more snow during the cold-season will experience rainfall. The changes in flow, snow, and glaciers would be a message for us that the impacts of global warming need adaptation on the ground. It requires actions to be taken by the water management organizations to increase the efficiency of water usage as it is expected to have a shortage of water during the warm-season especially at the end of this season as the stored snow would be less, it melts faster, and cannot produce water for the whole warm-season period.

In the last decades, it is recommended to have an Integrated Water Resources Management approach and all the management should be based on the delineated basin area to achieve good water resources management at the end. Also, decentralization of man-

aging water is an important point to involve all from the local water users to the national level, involving the water user’s association is a key participatory approach needs to be involved them (UN1992; Lee and Dinar, WB1993; 1996; Solanes, 1998) [15]. Studies of management in river basins help to have a clear understanding of the management of integrated resources based on the outcome and implementation approaches (Anjali Bhat, William Blomquist 2004) [16].

The climate change impacts, increasing of the population, limitation of the resources requires good planning and management in all parts of the world. Using from the resources and based on that making plans how to be shared the resources could have impacts on the ground as have an example of Aral see which is dying (Micklin, P. 1988) [17]. Water conservation has linked with the improved physical efficiency of the water that how the water is using the fraction is applied, to enhance the economic efficiency it requires a broader concept, by involving the physical and managerial measures we could seek the economic value of the water usages (Ximing Cai, Mark W. Rosegrant 2003) [18]. As a sub-set of Integrated Water Resources Management, IRBM is regarded as an integrated and coordinated approach for planning and managing water resources in a basin, it would encourage the stakeholders to consider a wide range of social and environmental interconnections in a catchment/watershed context (Hooper, B. 2005) [19].

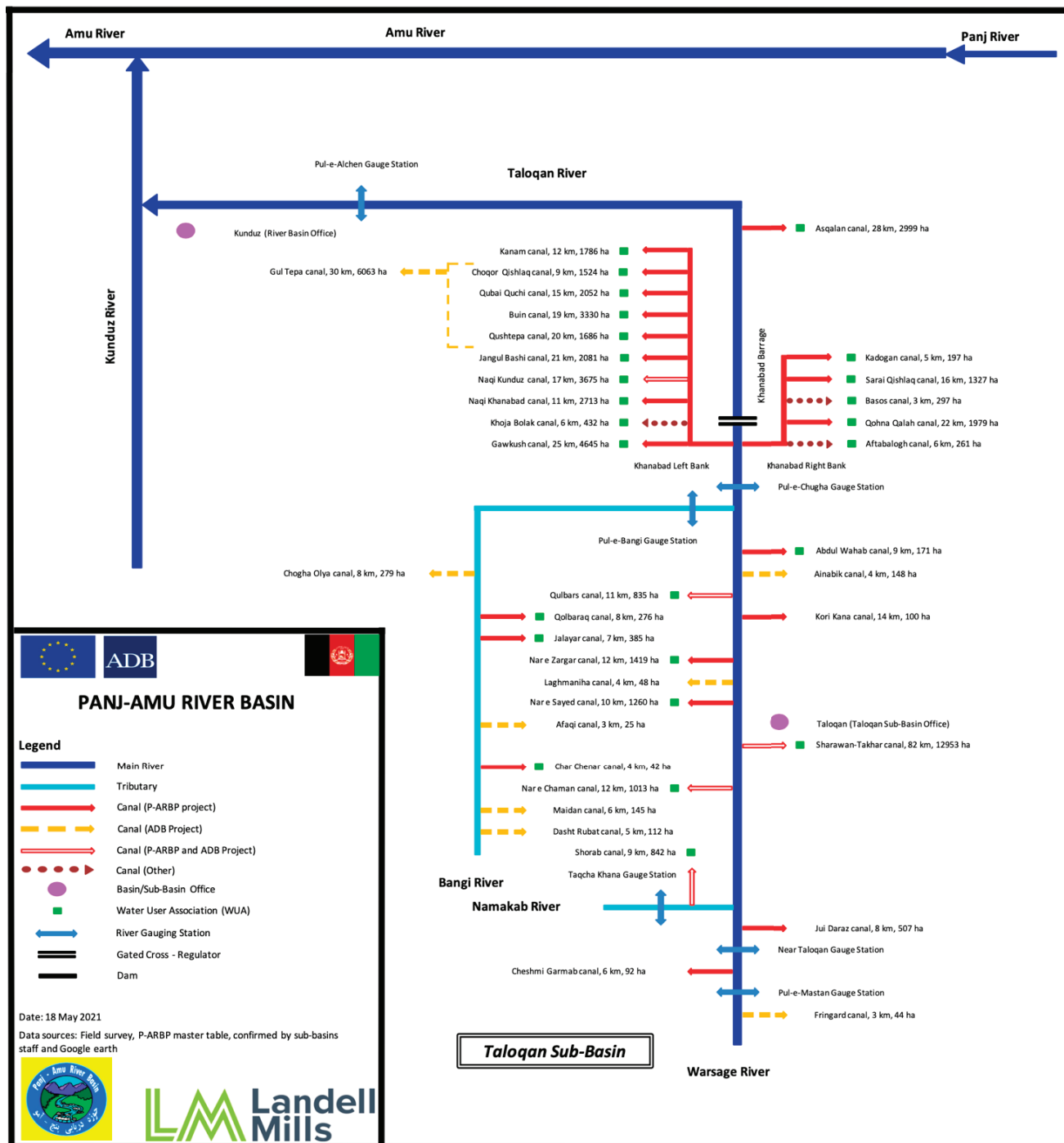


Figure 4: The schematic of Taloqan River Basin (LM, P-ARBP 2019) [14]

### Glacial Shrinkage and Retreat

Recently the climate change has affected the Amu river basin’s glaciers. The glaciers melt faster due to warming climate, also the recent significant drought years of 1998–2001, the total annual river discharge shown less than 42 km<sup>3</sup> in the Pnaj-Amu River Basin compared to the average flow which is between 64 and 70 km<sup>3</sup>. Afghanistan’s glaciers decreased by 50% during the last 50 years. This component of the mass water balance of the basin, therefore, plays a vital role and is essential in buffering the river discharge in years of low winter and spring precipitation. Although total annual pre-

cipitation is not predicted to change significantly in the long term, the volume of runoff from the mountains and its seasonal distribution may change considerably (Anonymous, <https://lance.modaps.eosdis.nasa.gov/im>). Snow and glacial are the main sources to produce water in the Amu river basin, so snow and glacial melt are important to get enough water downstream. Large amounts of water are stored as snow (during the wintertime) and ice in the mountains of this basin. Changes in temperature and precipitation are expected that could have significant effects on resources and on snow and ice storage. This mountainous in the basin will be impacted by changes in climate in different ways (Immerzeel, W. W. 2012) [20].

**Water Management for Agriculture in a Sustainable Way**

To have sustainable water management for agriculture requires a balance between the amount of available water and needs considering both quality and quantity. Providing enough water at the right time for agriculture is the main important issue to keep the productivities sustainable and also safe the environment. To adapt this based on the current environmental impacts, we would need to involve few important parts, technologies, the behavior of social, rural communities, institutional frameworks, economic constraints, and agricultural practices (Konstantinos Chartzoulakisa\*, Maria Bertaki 2014) [21].

Water requirement for irrigation is the amount of water that is necessary for crops to grow excluding the precipitation and soil moisture, and enough water to have production. The quantity of water is the full water that is required such as water use as consumptive, paddy field extra water, water for protecting plants from salinization, which allows the plants to grow (Mohammad Valipour 2016) [22].

**Methodology**

To achieve the listed objectives, firstly need to start with collecting the necessary data such as flow data from the installed gauging stations we have inside the river basin, also we need to collect the meteorological data, information on existing hydraulic infrastructures, current water management, and main water consumers. Then analyses of hydrometeorological data for the basin area (recorded flow

data from the gauging stations, air temperature, and precipitations) will make this possible to see the changes of flow during the recorded period, considering the climate change issue and link them on how the water management is adapted on the ground based on that results. Besides this, we need to apply mapping through using ArcGIS/QGIS to identify canals, command area, gauging stations, this would help us to know how the current water allocation and distribution between each gauging station are going on. Having interviews with the related organization who are responsible for water management in the basin such as RBA, SBA, and WUAs will help us to have a clear understanding of the current situation on water management, and could accelerate to identify the challenges in this regard. Also, using questionnaires will help this study to be more strengthened as it would cover the agencies from the national and local levels, including the WUAs.

Finally, would achieve as the result, equitable water sharing among all users, improvement on water allocation and distribution, best practice based on the water availability at the source and water users, suggesting a technical solution to the government based on the variability of flow during the irrigation period, as this period is crucial for irrigation.

**Hydrometeorological data**

The daily mean flow data of the 6 functional gauging stations in the Taloqan river basin (Alchen Chogha, Bangi, Taqcha Khana, Near Taloqan, and Mastan) were collected from the Ministry of Energy and Water of Afghanistan.

Table 1. Taloqan gauging stations (MEW of Afghanistan 2019) [23]

Gauge Station Name	Long.	Lat.	Elevation (m)	Drainage Area (km2)
Alchen	68.86278056	36.80419167	372	10406
Chogha	69.19651944	36.72826667	550	9989
Bangi	69.20813889	36.73037500	556	4465
Taqcha Khana	69.70823333	36.53367222	1472	265
Near Taloqan	69.73739444	36.63538330	1008	4142
Mastan	69.97974722	36.32745556	1550	2918

The works are done on received hydrometeorological data in which the changes in discharge, precipitation, and air temperature could be seen. The discharge was plotted in different ways to have a more clear idea of changes of the data during the period of time and was linked with the precipitation and air temperature. The recent years especially the year 2019 discharge shows a high recorded discharge which the precipitation doesn't show very high record that we have for the year 2019, therefore, there is a possibility of melting of the glaciers as it affected by the increases of the air temperature. The resources to produce water downstream mainly the glaciers and snow will be reduced in the next coming years if we do not have enough precipitation.

The green and gray color bar charts in the below chart are the important water gauges installed on the main Taloqan river. The Near

Taloqan gauging station is located a bit upstream in compression with the Chogha gauging station, we have another inflow just upstream of the Chogha gauging station which is called Mastan gauge station, and joining with the Taloqan main river.

From the below charts, we can see that the water changes at the source are different at the different gauging stations, other gauges excluding the Taqcha khana which is located very upstream of the river basin on a branch sub-river shows flow increases for the year 2019.

To have a clear picture of the changes of water during the months, the different years separately and also in group mode was plotted. Below you can see the monthly mean flow for a few years is shown for the Taloqan gauge station as an important gauge station that it is close to the Taloqan city and at upstream and downstream of this gauge station we have a huge number of canals. The peak discharge is during

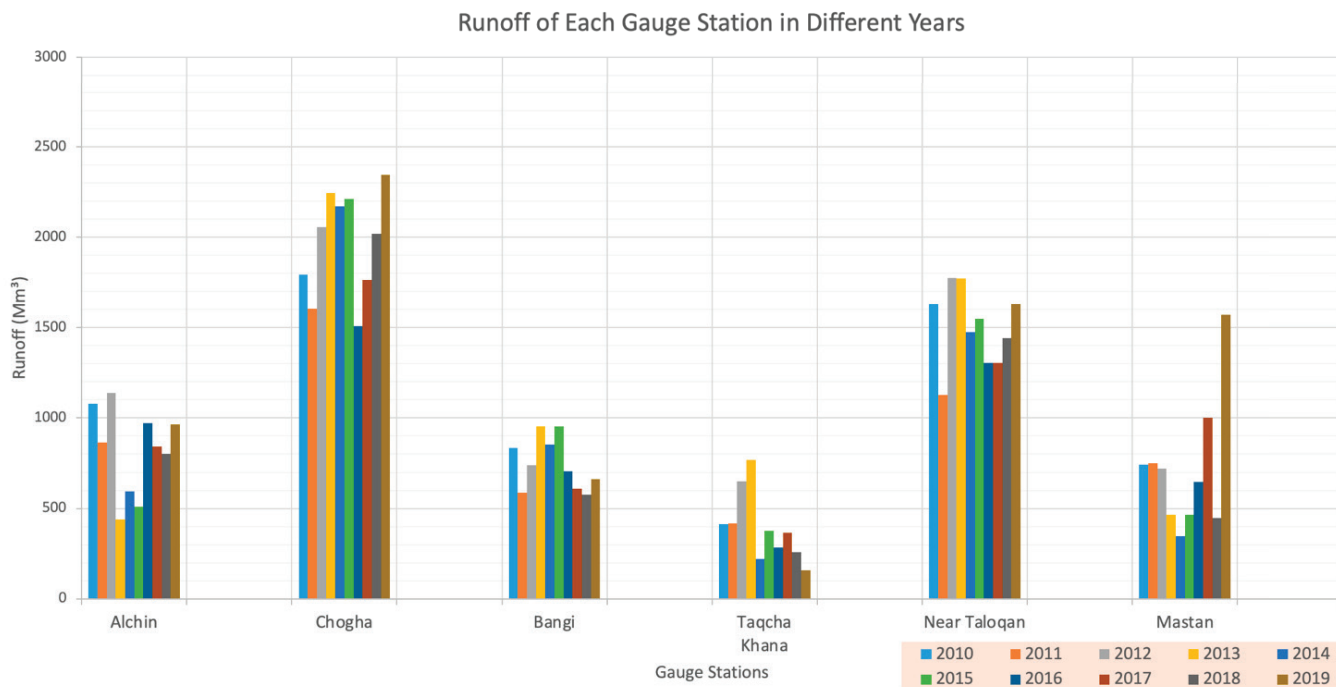


Figure 5: Runoff of each gauging station (MEW of Afghanistan 2019)

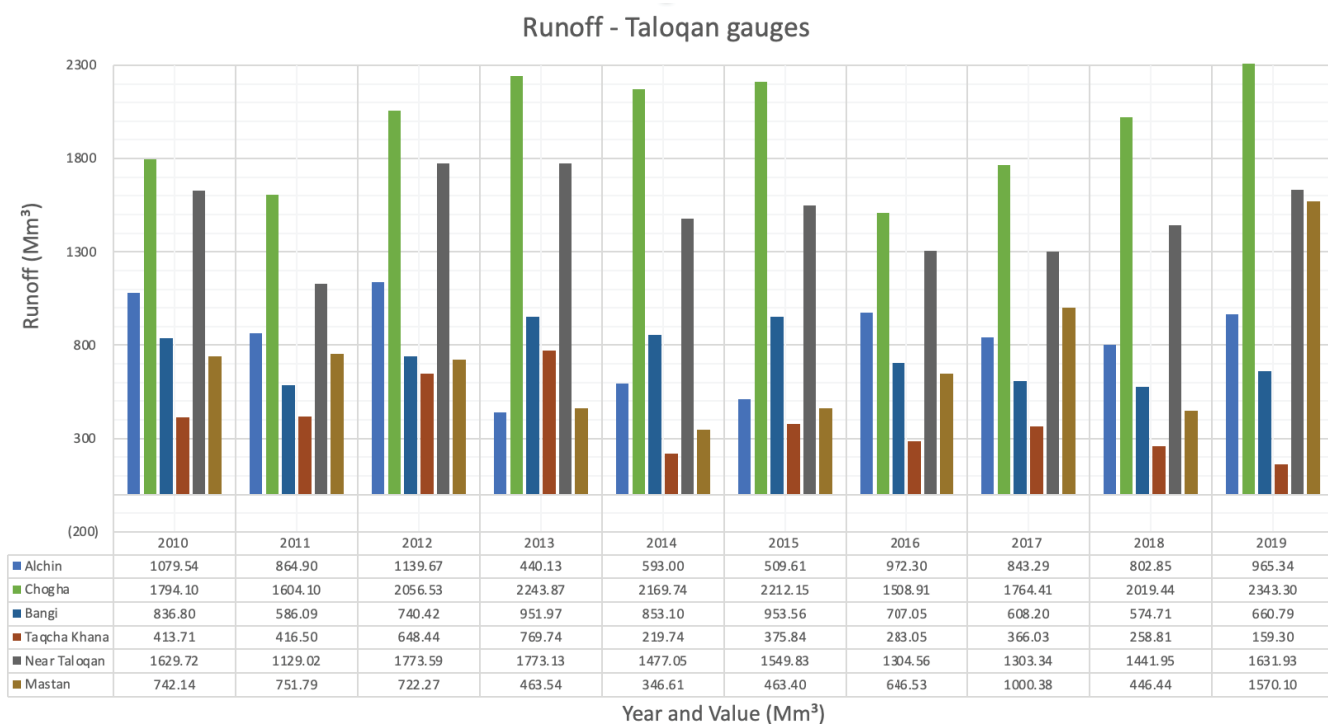


Figure 6: Runoff of each gauging station in a specific year

the months of June and July which is the temperature in also maximum and it melts a huge volume of the glaciers and snow from the resource.

The precipitation was involved during the analysis of the flow data which mostly have the precipitation during the cold season in winter that there is a four months delay when we have the peak flow during the summertime.

To have a closer view on precipitation and discharge for each gauging station, it was used to be plotted the gauging station data separately too. The below chart shows the precipitation and discharges for the Near Taloqan gauging station for the year 2019.

The maximum and minimum flow helps to consider how the water is managing during that critical time, how the RBA/SBA allocates and distributes the water among all users which to do not have

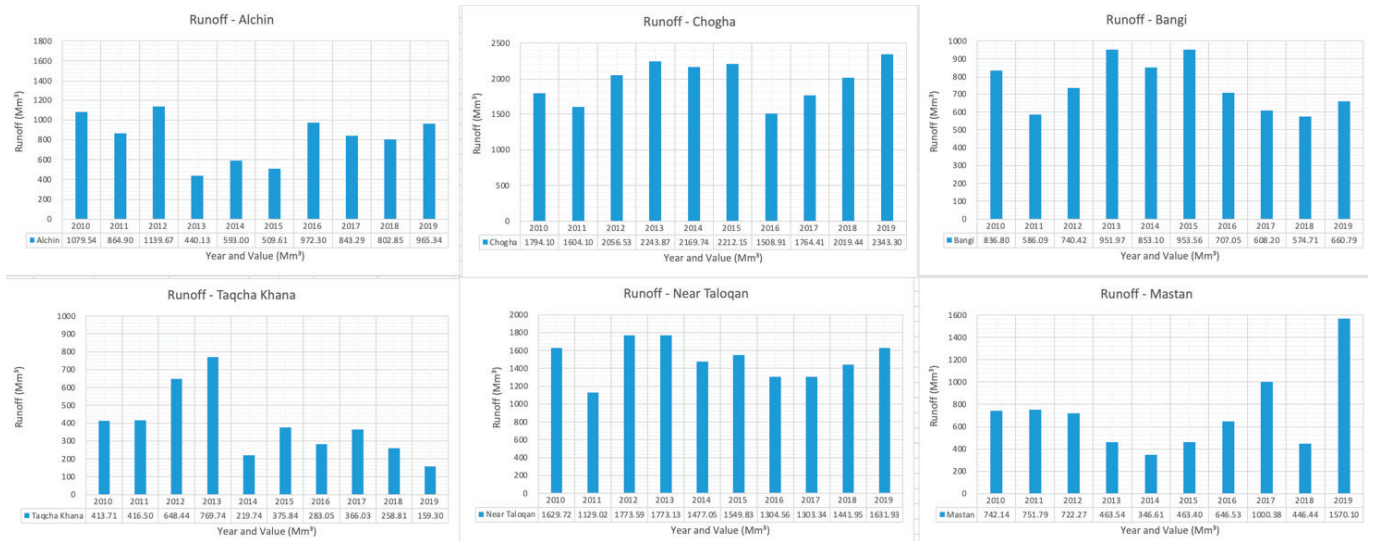


Figure 7: Changes of water during the different years for each gauging station

any conflicts. The peak flow for 2019 is happening in July, but based on the mean monthly flow, the peak flow is in June.

As the recorded flow data for Taloqan gauging station show a high discharge for the year 2019, it is used to be checked second important and main gauge station that is that also shows a high recorded flow or not, as you can see the Chogha gauging station also show a high flow record for 2019. Usually, we need to compare a few gauging stations to make sure that the increases of flow at the upstream gauging station had affected the downstream station also, otherwise, there would be questions about the quality of the data.

This air temperature is recorded by the Near Taloqan automatic gauging station as we the source of precipitation data was also the same gauging stations, it is used the one-month data to see the maximum, minimum and average air temperature.

**Recommendation**

To achieve good water management in the river basin, there must be considered a few important issues, first of all, the River

Basin Agencies/Sub River Basin Agencies which are the main responsible organizations to manage the water in the river basin, need to analyze and see the water changes at the resources and rivers, then based on that bring adjustments or revisions on their plans on water distribution and allocations. The climate change impacts and changes on precipitations must be taken into account as the important elements for water management. The main water consumers and size of the irrigation lands including the types of crops which require a different amount of water should be under supervision and records of the River Basin Agencies, that to increase the water efficiency, changes the type of crops besides the irrigation technologies would have a key role. As its some of the general recommendations for the existing river basin and over all the countries basins are as follows;

Development to Afghanistan's and regions; hydrometeorological expertise, establishment of a formal confidence building structure for Afghanistan and as co-riparian countries to share water policies, mobilizations of international support to move away from national water strategies and toward regional water strategies.

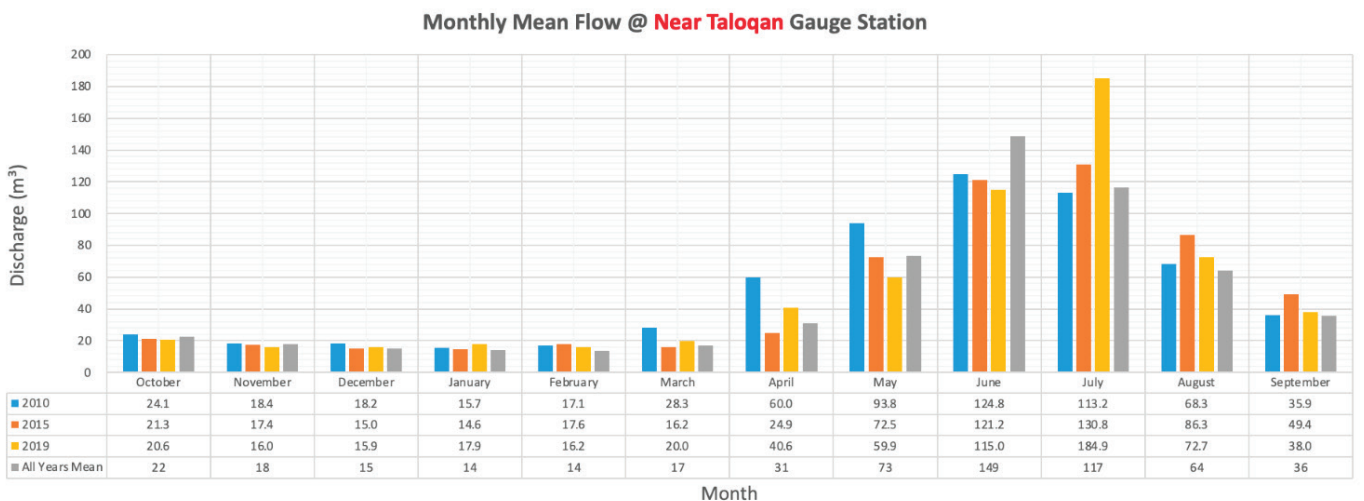


Figure 8: Monthly mean flow at Near Taloqan gauging station

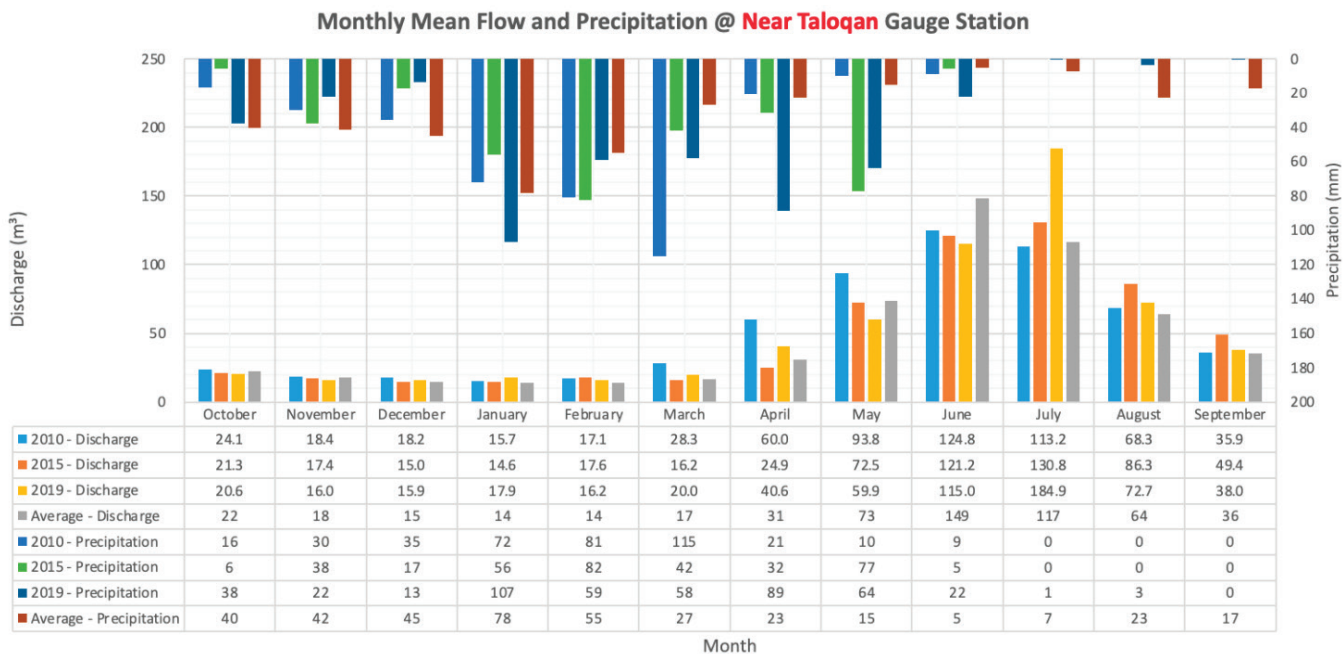


Figure 9: Monthly mean flow and precipitation at Near Taloqan gauging station

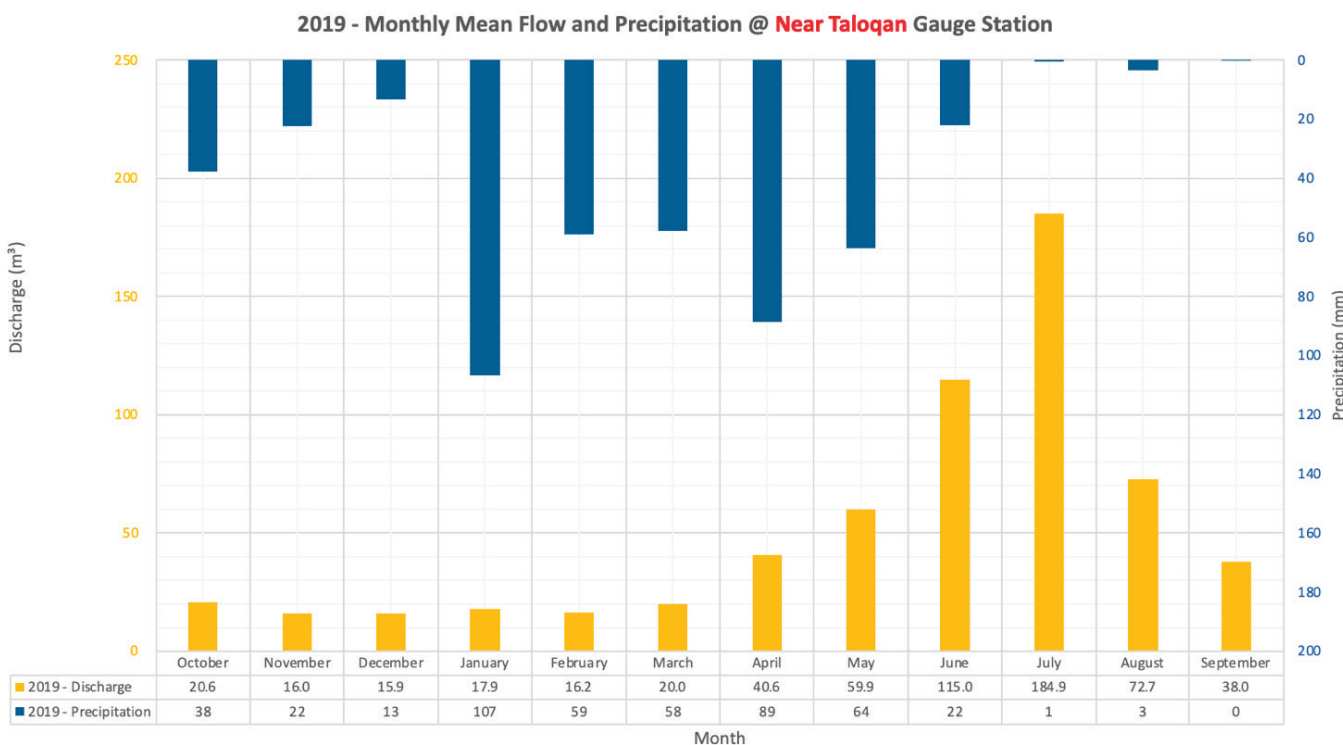


Figure 10: Monthly mean flow and precipitation at Near Taloqan gauging station for year 2019

**Conclusion**

When the required hydrometeorological data (flow data, air temperature, precipitation), and other data and information about the main water users, command area of irrigation lands, existing infrastructures, role and responsibility of the RBA/SBA, and WUAs for the river basin collected, after analysis of these data and information it smoot the ways to identify the existing challenges based on the current water management which is applying in the river basin. The variability

of discharge during the warm season as it is the crucial period to provide enough water for irrigation lands requires adaptation from the related organizations mainly RBA and SBAs to allocate and distribute the water based on the real water availability at the source. The climate change impacts need to be considered and based on that take some actions and planning to be up to date. We need to have a clear understanding of the amount of water which is using for different types of users including the environmental usages to keep the environmental systems safe, and then link them with the current water availability at

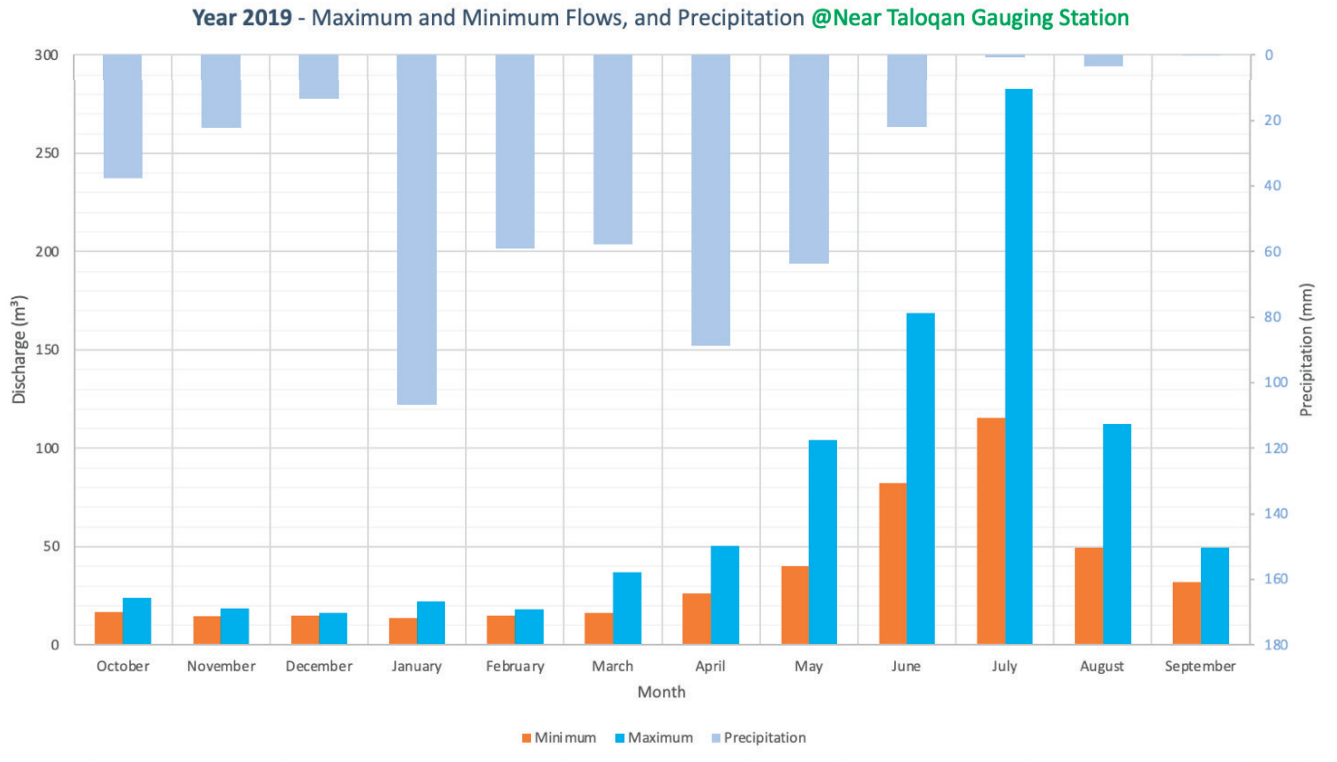


Figure 11: Maximum and Minimum flows, and Precipitation at Near Taloqan gauging station in 2019

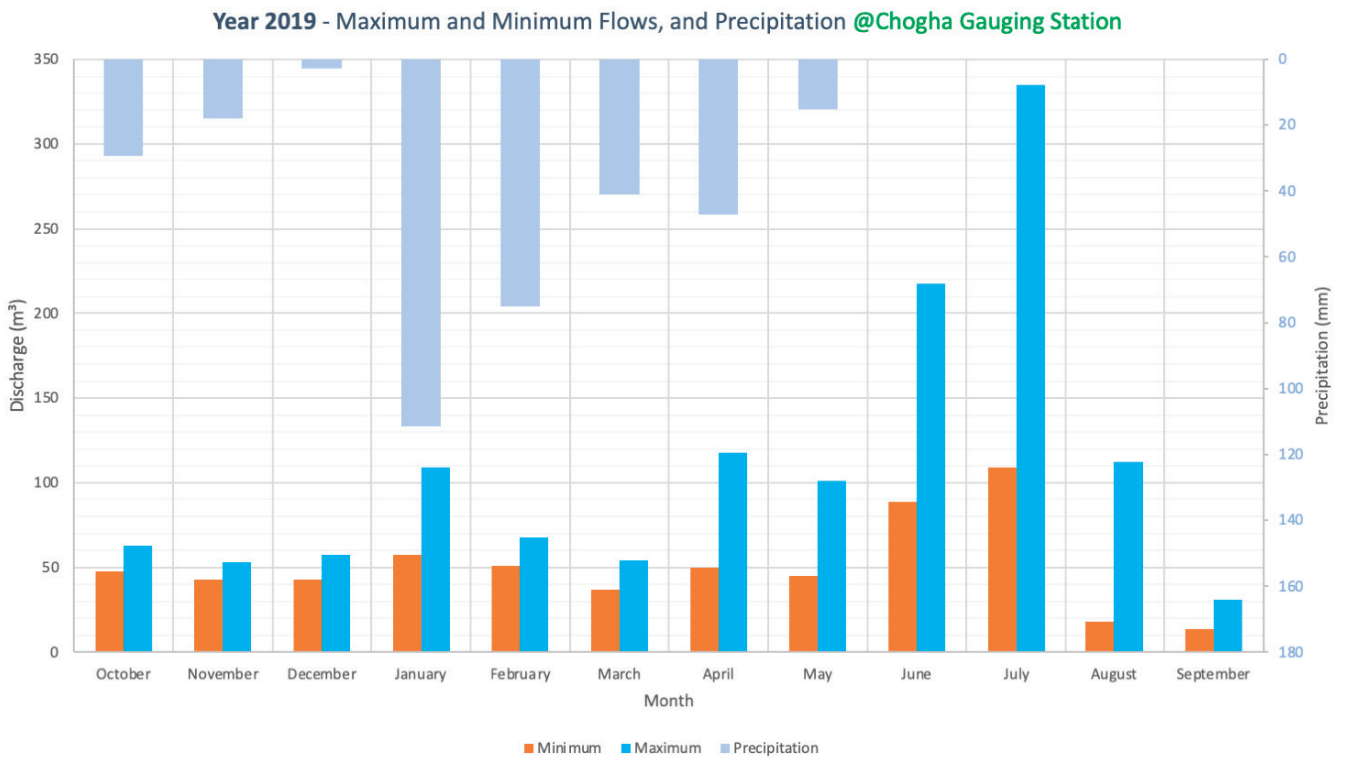


Figure 12: Maximum and Minimum flows, and Precipitation at Chogha gauging station in 2019

the source and predicting the next year water situation based on the changes on different hydrometeorological parameters. These activities and study in this regard make the possibility to achieve our main goal which is equitable water sharing among all users, an improve-

ment on water allocation and distribution, best practice based on the water availability at the source and water users, suggesting a technical solution to the government at the national and local level based on the variability of flow during the year.



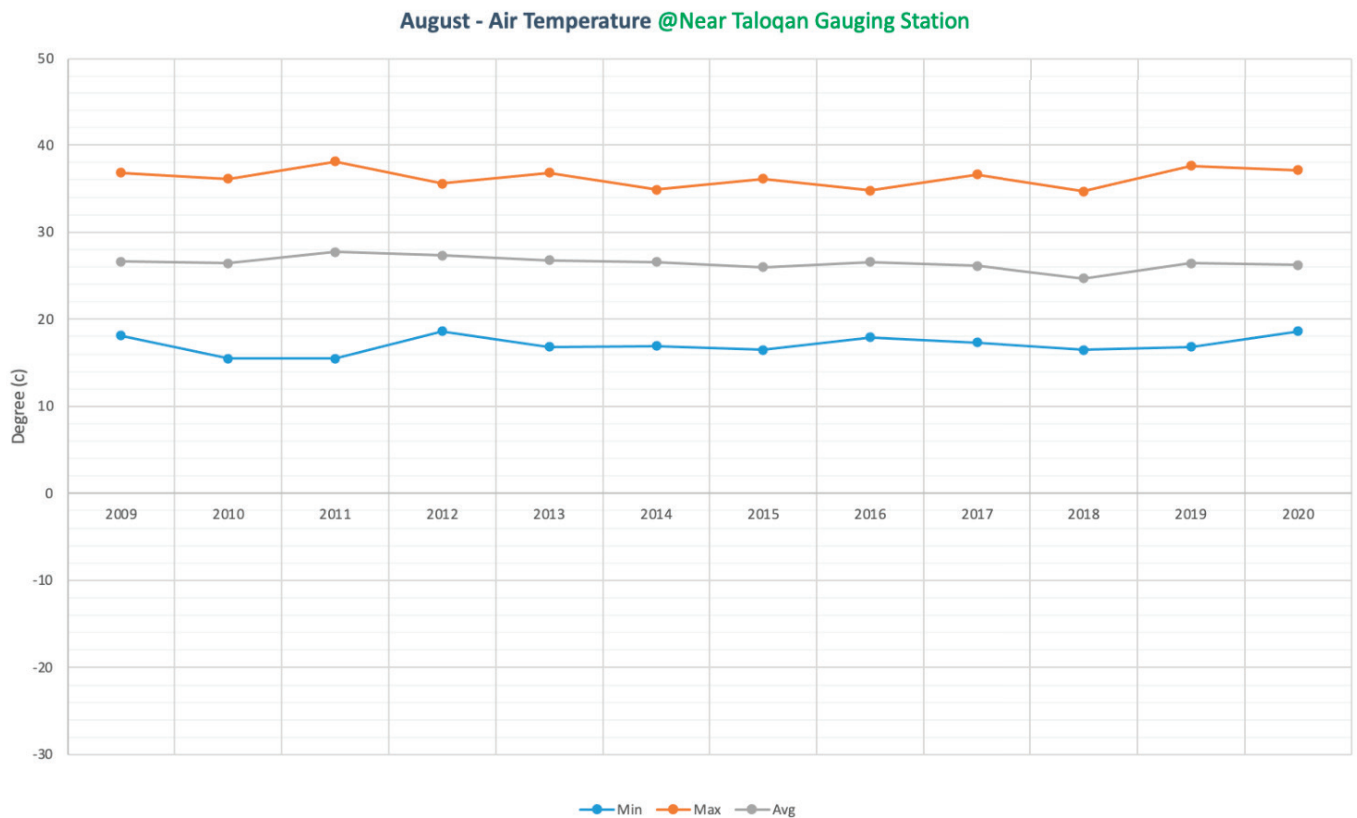


Figure 13: Minimum, Maximum and Average Air Temperature at Near Taloqan for month of August

References:

1. Gleick, 2014; Wolf, 2007
2. Zwartveen et al., 2017
3. CSO, 2018.
4. Mahmoodi, 2008; Sinfield & Shroder, 2016; Thomas, 2016b
5. Centre for Afghanistan Studies, University of Nebraska Omaha, US
6. Shroder, 2016b
7. Asian Development Bank, Water Resources Sector Assessment Report September 2015.
8. LML, P-ARBP Final Report 2019.
9. Watershed Atlas of Afghanistan, Kabul, January 2004.
10. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2016. Rome, the Islamic Republic of Afghanistan: Land Cover Atlas 2015.
11. World Bank, Afghanistan Agricultural Sector Review 2014.
12. Government of Afghanistan. Ministry of Irrigation, Agriculture and Irrigation. Agricultural Year Book, 2015.
13. LM, PARBP, Land Cover Atlas of Afghanistan 2012.
14. Landell Mills, PARBP, Final Report, March 2019.
15. United Nations, 1992; World Bank, 1993; Lee and Dinar, 1996; Solanes, 1998
16. Anjali Bhat, William Blomquist, Policy, politics, and WM in the Guadalquivir RB, Spain, 16 July 2004.
17. Micklin. P. Aral Sea dessication: WM disaster in the SU, Science, 241(4870) (1988).
18. Ximing Cai, Mark W. Rosegrant, and Claudia Ringler, Physical and economic efficiency of water use in the river basin 2003.
19. Hooper, B. Integrated River Basin Governance, London 2005
20. Immerzeel, W. W., et al, 2012
21. Konstantinos Chartzoulakisa and Maria Bertaki, SWM for agriculture under climate change. The Effects of Irrigation and Drainage on Rural and Urban Landscapes, Patras, Greece, IRLA2014
22. Mohammad Valipour, how do different factors impact agricultural water management? October 31, 2016.
23. Ministry of Energy and Water (MEW) of Afghanistan, Water Resources Department, annual water yearbook 2019.

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

### Исследование почвообрабатывающего машинно-тракторного агрегата с экспериментальными рабочими органами

Столыпин Валерий Сергеевич, студент магистратуры;  
Кислов Алексей Александрович, кандидат технических наук, доцент  
Дальневосточный государственный аграрный университет (г. Благовещенск)

**Актуальность исследований.** Сельскохозяйственная отрасль Амурской области в настоящее время интенсивно развивается. Основной продукцией агропромышленного комплекса региона является соя. Посевная площадь зернобобовой культуры за прошедший год составила почти 75% от всех посевов Приамурья. Причиной тому является стабильная и высокая рентабельность производства сои — 40,7% за 2020 год. При этом средний показатель рентабельности за прошедшие пять лет составляет более 35% [1, 4].

Указанная особенность сельскохозяйственного производства Амурской области имеет негативные последствия, которые обусловлены нарушением научно-обоснованного севооборота растений. В связи с чем происходит развитие болезней растений, снижение плодородия почвы и, соответственно, урожайности сои. Поэтому необходимо совершенствовать и адаптировать технологии возделывания сои.

Соя является пропашной культурой, поэтому система обработки почвы в технологическом процессе ее производства является важным фактором, влияющим на урожайность. Применение рядовых технологий возделывания зернобобовой культуры снижает ее потенциал урожайности и не обеспечивает высоких урожаев. Например, отмечается, что хозяйства, применяющие широкорядный посев и полноценную обработку почвы при возделывании сои получают урожайность до 30% выше рядовых технологий с минимальной обработкой почвы [4].

Недостатком интенсивных технологий возделывания сои, которые предусматривают глубокую обработку почвы (свыше 20 см) является высокие энергетические затраты. Поэтому совершенствование рабочих органов почвообрабатывающих машин для обработки почвы является актуальным и обоснованным направлением исследований.

Предлагаемое техническое решение. Для снижения тягового сопротивления лап глубокорыхлителя была установлена подрезная пластина на нож лапы (рис. 1). Пластина имеет толщину 0,8 мм и изготовлена из высоколегированной стали обогащенной марганцем 65Г. Тем самым достигается ее долговечность и надежность технологического процесса.

Работа происходит следующим образом. При взаимодействии лапы культиватора-глубокорыхлителя с почвой пластина подрезает почвенный слой, а подрезные ножи лапы разрушают его. Тем самым процесс осуществляется резанием, что значительно снижает тяговое сопротивление агрегата.

Экспериментальные исследования проводились в селе Грибское, отдел семеноводства ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ», полевой участок № 4. Предшествующая культура — соя. Перед проведением практических исследований были определены влажность, плотность, засоренность и твердость почвы.

Полевой участок имеет правильную прямоугольную форму, характеризующуюся длиной гона 1200 м. Уклон рельефа составляет не более 1°, видимых сорных растений не наблюдалось. Предварительная операция проведена в первой декаде апреля — раннее весеннее боронование. На почве наблюдаются измельченные комбайном при уборке предшественника растительные остатки.

Замеры влажности, твердости и плотности почвы происходили в пятикратной повторности по диагонали полевого участка.

Влажность почвы определялась на глубине 0–35 см по диагонали участка в пятикратной повторности. С помощью бура были взяты образцы почвы на заданной глубине и помещены в два алюминиевых стаканчика (бюксы). Стаканчики были плотно закрыты, подписаны и сданы в лабораторию факультета агрономии и экологии. В лаборатории с помощью сушильного шкафа производилась термообработка образцов почвы и по разнице проб до обработки и после обработки определялась влажность.

Таким образом, согласно проведенным расчетам, влажность почвы полевого участка составляла от  $9,94 \pm 0,19\%$  до  $14,72 \pm 0,14\%$ , плотность почвы полевого участка составляла от  $1,086 \pm 0,0018 \text{ г/см}^3$  до  $1,374 \pm 0,0047 \text{ г/см}^3$ , твердость почвы полевого участка составляла от  $6,594 \pm 0,351 \text{ кг/см}^2$  до  $12,57 \pm 0,394 \text{ кг/см}^2$ .

Анализируя полученные показатели состояния почвы полевого участка, на котором происходили экспериментальные исследования, можно отметить следующее, влажность почвы находилась в допустимых пределах агротехнических требований



Рис. 1. Экспериментальная лапа

и не превышала предельного значения 15%. Плотность почвы была незначительно превышена по сравнению с оптимальными значениями ( $1,0 \dots 1,2 \text{ г/см}^3$ ) для посева зерновых культур. Твердость почвы по отдельным участкам значительно колебалась (почти в два раза). Высокие значения твердости обусловлены отсутствием предпосевной обработки на глубину до 10 см.

Для выполнения экспериментальных исследований был скомплектован машинно-тракторный агрегат, состоящий из колесного трактора К-701 и культиватора глубокорыхлителя КУП-6 с экспериментальными рабочими органами (рис. 2).

Для снятия показателей движения МТА был применен электронный научно-исследовательский комплекс (рис. 3).



Рис. 2. Экспериментальный машинно-тракторный посевной агрегат



Рис 3. Электронный измерительный комплекс

Комплекс включает в себя: датчики определения оборотов колес для трактора и сеялки, закрепленные на металлических кронштейнах; тензометрическое звено; бортовой измерительный комплекс (БИК); аккумуляторную батарею; ноутбук.

Работа комплекса заключается в следующем. Датчики и блок управления получают энергию от батареи. Импульсы датчиков и тензометрического звена подаются на блок управления, где преобразуются и поступают далее на ноутбук. Программное обеспечение, установленное на ноутбуке, отображает в режиме реального времени угловую скорость колес трактора и культиватора, а также тяговое сопротивление машины. Полученные данные сохраняются в виде файла, что дает возможность обрабатывать полученные результаты после проведения экспериментов.

Перед началом работы машинно-тракторного агрегата были проведены регламентные работы по ежесменному техническому обслуживанию агрегата, проверено и доведено до нор-

мативных значений давление воздуха в шинах, произведена проверка технического состояния стоек культиватора-глубокорыхлителя.

Проведенные полевые испытания показали, что в процессе работы почвообрабатывающего машинно-тракторного агрегата удельное тяговое сопротивление при средней рабочей скорости 12,2 км/ч составляет от 6,7 до 8,2 кН/м. Базовые значения, согласно [2] составляют от 8 до 13 кН/м.

Вывод: таким образом, предлагаемым техническим решением указанной проблемы является установка подрезной пластины. Как свидетельствуют полученные с помощью измерительного комплекса показатели, установка пластин на каждую лапу культиватора значительно снижает тяговое сопротивление. При этом стоит отметить, что пластины отработали 85 гектаров без поломок. Состояние пластин после работы удовлетворительное, они полностью пригодны для дальнейшей работы.

#### Литература:

1. Амурский статистический ежегодник 2020: Статистический сборник/ Амурстат. Под общ. ред. Г. А. Давыдовой — Благовещенск, 2020. — 358 с.
2. Зангиев А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие/А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 464 с.: ил.
3. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник / под общ. ред. д-ра с.-х. наук, проф. П. В. Тихончука. — Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. — 570, [4] с., [1] л. карта.
4. Министерство сельского хозяйства Амурской области [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://agroamur.ru>

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

### Мероприятия по улучшению финансового состояния на основе анализа ликвидности и платежеспособности предприятия

Абдреш Майра Бакытжановна, студент магистратуры  
Университет «Туран» (г. Алматы, Казахстан)

*В данной статье рассмотрены особенности проведения экспресс-анализа деятельности предприятия на основе перечня показателей ликвидности и финансовой устойчивости. Предложен перечень рекомендаций по улучшению финансового состояния по результатам экспресс-анализа.*

**Ключевые слова:** финансовый анализ, экономический анализ, финансовая отчетность, финансовое состояние.

### Measures to improve the financial condition based on the analysis of the liquidity and solvency of the enterprise

Abdresh Mayra Bakytzhanovna, student master's degree program  
University «Turan» (Almaty, Kazakhstan)

*This article discusses the features of the express analysis of the enterprise. A list of recommendations for improving the financial condition based on the results of express analysis is proposed.*

**Keywords:** financial analysis, economic analysis, financial reporting, financial condition

Финансовый анализ деятельности предприятия наиболее значим, в виду того, что он позволяет своевременно заметить негативную динамику и отклонения в качестве финансовых показателей.

Благодаря анализу финансовых показателей предприятие может получить информацию о своей рентабельности, обеспеченности собственными источниками финансирования и прочих важных аналитических характеристиках.

Если анализ финансовой отчетности проводится качественно и своевременно, то скорее всего предприятие просуществует долгий период времени. Если финансовый анализ на предприятии не проводится, то существует риск того, что предприятие своевременно не отследит негативные изменения и может стать банкротом.

Анализ финансовой отчетности проводится по всем составляющим. Он затрагивает отчет о финансовом положении, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств, и отчет об изменениях в капитале. Нужно проводить анализ финансовой отчетности в комплексе, ввиду того, что предприятие должно получить целостную картину о состоянии финансовых показателей.

**Цель.** Целью работы является осуществление финансового анализа деятельности предприятия АО «BI-Group Development», и разработка рекомендаций по улучшению его финансового состояния.

**Задачи исследования** включают проведение анализа ликвидности и платежеспособности, финансовой устойчивости предприятия и деловой активности предприятия АО «BI-Group Development».

**Гипотеза исследования.** Если провести экспресс-анализ финансового состояния предприятия «BI Group Development», то можно получить обоснованное заключение о его финансовом положении на отчетную дату.

**Литературный обзор.** Проблема анализа финансового состояния предприятия была рассмотрена в трудах многих зарубежных авторов, таких как Нидлз Д., Андерсен Х., Колдуэлл Д., Мазурова И.И., Титаева А.В., Алексеева А.И., В.И. Бариленко, Баканов М.И., Банк В.Р., Бердникова Т.Б., Васильева Л.С., Гермалович Н.А., а также отечественных авторов Дюсембаев К.Ш., Иванюк Т.Н., Назарова В.Л., Абленов Д.О., Нурсейитов Э., Алданиязов К.Н., Аскарлов Е.С., Львова И.Н., Матвеева К.В., Александрова Ю.Я., Урманбекова И.Ф., Кузнецова Д.С., Князева В.О., Филоненко Е.Г., Ленкова О.В., Серебренникова М.В. и др.

**Методом исследования** в работе выступали различные методы финансового и экономического анализа, связанные с оценкой показателей ликвидности, финансовой устойчивости и деловой активности.

Говоря об оценке финансового положения организации, стоит обратить внимание на несколько ключевых показателей:

— показатели ликвидности;

- показатели финансовой устойчивости;
- показатели деловой активности.

Если первые две группы показателей характеризуют устойчивость предприятия, то показатели деловой активности характеризуют возможность экспансии предприятия на рынке, возможность масштабирования и расширения направлений сбыта продукции и оказания услуг.

Далее проведём экспресс-анализ определение ликвидности:

1) А1>П1

2018: 21 190 761 тыс. тенге < 21 484 920 тыс. тенге

2019: 31 557 380 тыс. тенге > 25 032 678 тыс. тенге

2020: 17 389 363 тыс. тенге > 15 484 828 тыс. тенге

Как можно увидеть в соответствии с проведенным анализом, первое неравенство относительно экспресс анализа ликвидности выполняется для 2018 и 2020 гг.

2) А2>П2

2018: 11 006 349 тыс. тенге > 10 092 439 тыс. тенге

2019: 37 932 313 тыс. тенге < 42 628 836 тыс. тенге

2020: 67 828 647 тыс. тенге < 67 939 721 тыс. тенге

Во втором неравенстве анализ ликвидности выполняется только для 2017 года.

3) А3>П3

5 200 962 тыс. тенге > 0 тыс. тенге

9 117 920 тыс. тенге > 0 тыс. тенге

9 680 336 тыс. тенге > 0 тыс. тенге

В соответствии с проведенным анализом очевидно, что в третьем неравенстве показатели ликвидности соблюдаются для всех позиций, потому что долгосрочных активов у компании нет.

4) А4<П4

1 652 575 тыс. тенге < 7 737 203 тыс. тенге

2 253 521 тыс. тенге < 13 199 619 тыс. тенге

1 916 491 тыс. тенге < 13 126 373 тыс. тенге

В целом по результатам проведенного анализа можно отметить, что показатели ликвидности предприятия в общем и целом соблюдены. Предприятию необходимо работать над наращиванием объемов высоколиквидных активов и быстро реализуемых активов.

Коэффициент текущей ликвидности показывает, какое количество наиболее срочных и краткосрочных обязательств может быть покрыто за счет краткосрочных активов предприятия.

В следующей таблице 1 необходимо определить показатели ликвидности баланса, чтобы понять, насколько они соблюдаются в нормативах ликвидности.

Таблица 1. Обобщенная таблица показателей ликвидности 2018–2020 гг.

Наименование показателя	31.12.2018	31.12.2019	31.12.2020	Нормативное значение
Коэффициент текущей ликвидности	1,18	1,16	1,14	1–2
Коэффициент быстрой ликвидности	1,01	1,03	1,02	0,7–1,5
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,67	0,47	0,21	Больше 0,2
Общий показатель ликвидности	1,06	1,15	1,10	Больше 1

Примечание — составлено по данным финансовой отчетности предприятия

В соответствии с проведенным более детальным анализом ликвидности, показатели ликвидности демонстрируют хорошие значения, то есть ликвидность у предприятия в норме.

Исходя из этого, можно утверждать, что предприятие является в полной мере платежеспособным, ему могут быть выданы кредиты, потому что есть объективная вероятность полагать, что оно вернёт их в срок.

Результаты анализа коэффициентов финансовой устойчивости могут быть объединены в таблице 2.

В соответствии с проведенным анализом видно, что финансовая устойчивость предприятия может характеризоваться, как невысокая. И хотя предприятию удаётся погашать все взятые на себя обязательства в срок, к сожалению, у него отсутствуют какие-либо запасы собственного капитала, и в случае возникновения кризиса предприятия может быстро обанкротиться.

Предприятие может быть интересным для инвесторов, но ему необходимо наращивать собственный капитал и вести свою деятельность менее рискованно.

Таблица 2. Результаты анализа коэффициентов финансовой устойчивости 2018–2020 гг.

Наименование показателя	31.12.2018	31.12.2019	31.12.2020	Нормативное значение
Коэффициент автономии (независимости) — КА	0,20	0,16	0,14	Чем выше, тем лучше
Коэффициент капитализации — КК	4,08	5,13	6,36	Чем выше, тем лучше
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами — КОС	0,16	0,14	0,12	Чем выше, тем лучше

Примечание — составлено по данным финансовой отчетности предприятия

В соответствии с проведенным анализом можно сделать вывод, что деятельность предприятия является достаточно устойчивой, однако существует ряд проблем:

1. Предприятию необходимо наращивать деловую активность и следить за повышением финансовой устойчивости;
2. Показатели рентабельности должны быть существенно повышены, компании также важно реструктуризировать деятельность с целью не допустить возникновения убытков;

3. Анализ деятельности компании показал недостаточный уровень контроля над дебиторской задолженностью, что также важно исправить, продумав сбалансированную стратегию возврата дебиторской задолженности на предприятие.

В целях совершенствования деятельности предприятия нами предлагается участие внедрение системы Сбалансированных показателей и контроля над текущей деятельностью предприятия.

#### Литература:

1. Львова И. Н. Пути улучшения финансового состояния предприятия // Научное сообщество студентов: Сборник Материалов XII Междунар. студенч. науч. практ. конф.— Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016 г.— С. 141–143
2. Матвеева К. В. Улучшение финансового состояния предприятия за счет снижения дебиторской задолженности // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: Сб. статей по материалам СЛ международной научно-практической конференции.— Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Интернаука», 2020.— С. 285–290.
3. Александрова Ю. Я. Пути улучшения финансового состояния предприятия [Электрон. ресурс].— 2017.— URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/11/84927> — (дата обращения: 05.10.2020).
4. Урманбекова И. Ф. Улучшение финансового состояния предприятия // Молодой ученый.— 2017.— № 17.— С. 391–394.
5. Кузнецова Д. С. Разработка мероприятий по улучшению финансового состояния производственного предприятия [Электрон. ресурс].— 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-meropriyatij-po-uluchsheniyu-finansovogo-sostoyaniya-proizvodstvennogo-predpriyatiya> — (дата обращения: 10.10.2020)

## Влияние инноваций на развитие локальных экономических систем

Альбаева Анна Михайловна, аспирант  
Тольяттинский государственный университет

*Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящее время большое значение уделяется инновационному развитию на всех уровнях государственного управления. Локальные экономические системы повышают эффективность жизнедеятельности регионов и страны в целом.*

**Ключевые слова:** инновация, инновационное развитие, локальная экономическая система.

## The impact of innovations on the development of local economic systems

Albayeva Anna Mikhaylovna, graduate student  
Togliatti State University (Tolyatti)

*The relevance of the topic lies in the fact that at present, great importance is attached to innovative development at all levels of government. Local economic systems increase the efficiency of the regions and the country as a whole.*

**Keywords:** innovation, innovative development, local economic system.

В условиях нынешней экономики инновационное развитие является одним из важных компонентов экономического развития в целом. Опираясь на исследования природы инновационных процессов, экономика фокусирует большое влияние на процесс генерации идей. Инновации, в зависимости от характера исследования, рассматриваются с различных сторон: система, изменение, процесс, результат.

Если рассмотреть понятие «инновация» как экономическое явление, можно сказать, что она способна удовлетворять потребности, одновременно сохраняя равновесия между тремя

целями: прибыль организации, удовлетворение потребностей и интересы общественности.

Таким образом, можно дать определения понятия «инновация». Инновация — это результат исследования, разработок и совершенствования идеи, которое способствует повышению качества объекта.

Сейчас большое значение, на всех уровнях государственного управления, уделяют инновационному развитию. Это происходит потому, что за счет научно-технического развития растёт показатель ВВП [3].

Инновации классифицируются в зависимости от масштаба самого инновационного процесса, а также от кардинальности преобразований. Представим классификацию на рисунке 1.

В экономической теории существует несколько различных типов экономических систем, в зависимости от критерия их выделения. Локальная система является системой особого типа.



Рис. 1. Классификация инноваций

Критерием может являться как территориальный признак, наличие коллективного интереса и т.д.

Принципы самоуправления являются основой выделения локальных экономических систем. Это обусловлено политическими и экономическими причинами. Со стороны политики выделение непосредственно связано с утверждением институтов демократии и правового государства. Эта теория опирается на то, что основным источником власти является народ страны.

По экономическим причинам выделение локальных экономических систем обуславливается необходимостью децентрализации хозяйственной жизни общества.

Локальные экономические системы, в вышеперечисленных условиях, являются формой устранения различных противоречий функционирования национальных экономических систем [1].

Можно сказать, что локальная экономическая система является объединением организационно-управленческих и экономических отношений, которое представлено в определенном характере их воспроизводства.

Инновационная деятельность оказывает большое влияние не только на страну в целом, но и на отдельные регионы. Характер инновационного развития направлен на расширение

субъектов социально-экономического развития региона, а также на формирования новых источников развития. Регионализация экономики страны само по себе представляет социально-экономическую инновацию, которую внедряют на государственном уровне.

Результаты таких инноваций является выделение территорий со своим специфическим комплексом условий и экономическим развитием. Города и регионы становятся конкурентами в борьбе за привлечение капитала. Это, в свою очередь, повышает эффективность жизнедеятельности в рамках регионов.

Существуют внешние факторы развития, требующие модернизации системы управления региональным развитием. К таким факторам можно отнести: рост конкуренции, процесс глобализации и т.д. Решение этих проблем подразумевает системность и комплексность в подходах. На жизнедеятельность регионов влияет разнообразие субъектов, определяющих темп развития [2].

Подводя итог можно сказать, что развитие инноваций в рамках локальных экономических систем, является актуальной темой исследования. Данная концепция выражается в развитии самоуправления в позиционировании локальной экономической системы.

#### Литература:

1. Бизенгин Б., Газаева М., Рахаев Б. Локальность/нелокальность экономических систем // Общество и экономика. — 2020. — Выпуск 3 С. 64–86
2. Исарова Н. С., Серга Л. К. Инновации как фактор устойчивого экономического развития регионов Российской Федерации. Вестник НГУЭУ. 2018;(2):123–140.
3. Грачев с. А., Доницев О. А., Малкова Т. Б. Инновационная деятельность как важнейший фактор развития социально-экономических систем // ЭВР. 2016. № 2 (48).



## Апартаменты в Санкт-Петербурге как способ инвестирования

Жмаева Анастасия Васильевна, студент магистратуры;  
 Марыкин Евгений Игоревич, студент магистратуры;  
 Перцев Павел Владиславович, студент магистратуры  
 Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

**Ключевые слова:** жилой фонд, Санкт-Петербург, управляющая компания, апартамент, покупка, цена.

В инвестициях в недвижимость существуют разные направления: жилые и коммерческие помещения, покупка на ранних этапах строительства с последующей перепродажей, по-

купка под сдачу в долгосрочную и краткосрочную аренду. Преимуществом вложений в недвижимость является стабильность (квадратные метры всё время растут в цене).

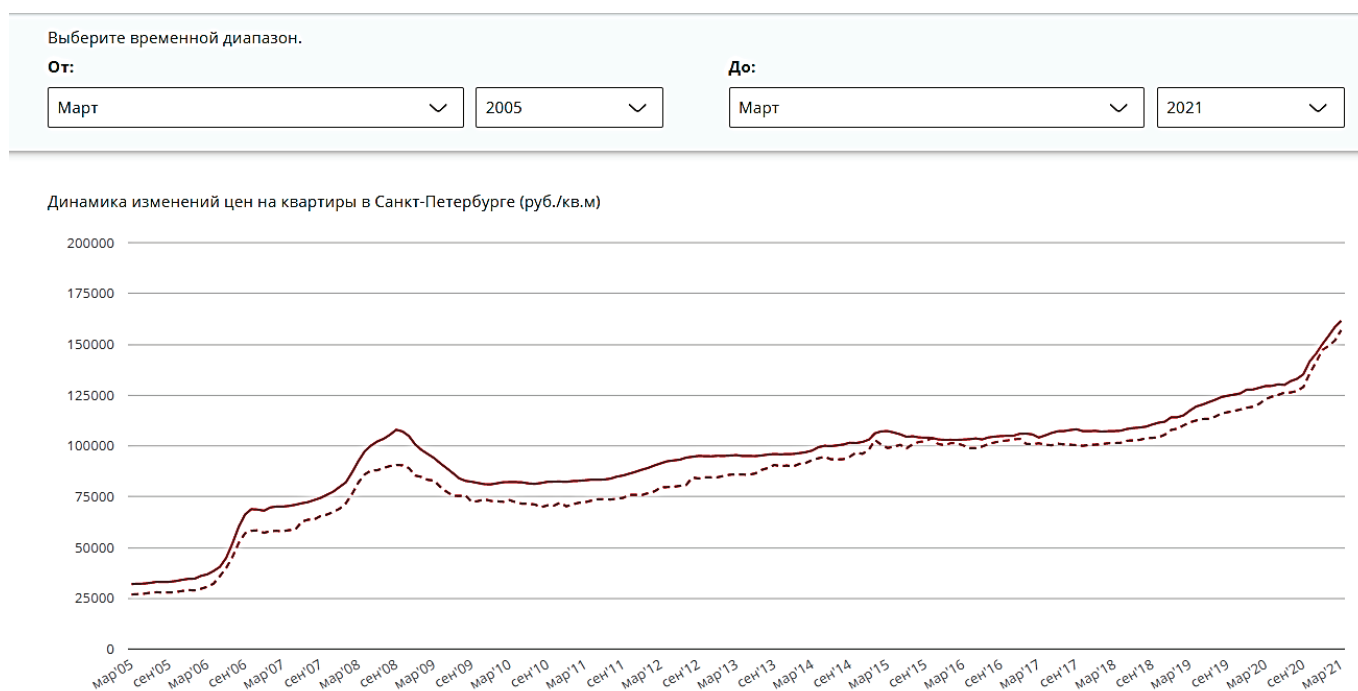


Рис. 1. Рост цен на жильё в г. Санкт-Петербурге

Есть и иные плюсы — относительно невысокий порог входа (при использовании ипотеки), в некоторых случаях не требуется оперативное управление активом (при покупке на котловане и продаже перед сдачей, к примеру)

### Различные аспекты инвестирования в апартаменты

Существует ещё один вариант инвестиций в недвижимость — покупка апартаментов с их последующей перепродажей или эксплуатацией. Рассмотрим моменты, которые стоит учитывать.

Первое, что волнует инвестора — это цена. К примеру, на момент написания статьи на рынке Санкт-Петербурга возможно найти апартаменты на первичном рынке площадью больше 22 м2 по цене меньше 3.000.000 рублей. Студий в жилых домах за эту стоимость нет. В целом, стоимость апартаментов на 15–20% ниже стоимости аналогичного жилья. Это обусловлено тем, что при строительстве апартаментов не требуется соблю-

дения градостроительных норм, предъявляемых к жилым помещениям: СанПинов, норм по освещению, вентиляции, обеспечению дома парковочными местами, местами в школы и детские сады и тп. Застройщик не обязан делать благоустройство территории по нормам жилых домов — ведь апартаменты считаются нежилым помещением.

Кроме того, это означает, что защита Жилищного кодекса на них не действует — в соседнем с вами помещении, к примеру, может быть чужой офис. Правила многоквартирного дома о согласовании ремонтов с управляющим также не работает. Вы не сможете (на текущий момент) получить в апартаментах постоянную прописку. В комплексе может появиться мажоритарный собственник (скупивший более половины помещений), который поставит свою управляющую компанию, завысит тарифы на эксплуатацию или сдаст свои помещения под рок-клуб. Всё это будет законно, жильцы ничего не смогут сделать. Если жизнь доведет собственника до суда, то апартаменты могут арестовать за долги (в отличие от единственного жилья, которое

может взыскать только банк при ипотечном залоге). Также невозможно получить налоговый вычет при покупке (который дают за квартиру). Хотя платежи за капитальный ремонт и отсутствуют, но рано или поздно дом придется ремонтировать — и в этот момент владельцы заплатят сразу и много, в отличие от регулярных, но небольших взносов в жилом фонде. Нет возможности воспользоваться льготной ипотекой и мат капиталом.

Перейдем к налоговой нагрузке. В Санкт-Петербурге налог на жильё составляет, в зависимости от его стоимости, от 0,1 до 0,2% кадастровой стоимости жилья [4]. Для апарт-апартаментов он составляет от 0,5% до 1,5% в зависимости от метража и наличия в здании офисных помещений. Казалось бы, налог в 5 раз больше. Но, если обратить внимание, на кадастровую стоимость объектов, то она будет примерно в 3 раза ниже, чем у жилья. То есть, разница по налогам минимальная.

Из очевидных плюсов можно выделить метаположение и качество сервиса управляющей компании — обычно при прочих равных люди охотнее снимут удобные апартаменты недалеко от метро.

Сделаем выводы. Выбирая апартаменты в качестве постоянного жилья (как альтернативу квартире), нужно четко осознавать все риски и возможные неудобства. Разница в цене в 15–20% вряд ли способна компенсировать отсутствие сна из-за работы репетиционной точки музыкантов по соседству. Однако, если смотреть на апартаменты в качестве инвестиции, есть следующие плюсы (помимо дешевизны):

– Удобство сдачи в аренду — всем занимается управляющая компания, которая работает с невысокими издержками за счет масштаба. Она берет на себя все риски, заменяет чайник в случае поломки и тп, словом, избавляет арендодателя от всех трудозатрат, присущих данному виду бизнеса. Также, при правильной работе, она создаёт репутацию, позволяющую не беспокоиться о заполняемости комплекса

– Легальный бизнес — после уплаты налогов, у вас будут «белые» деньги, которые вы сможете тратить без каких-либо вопросов со стороны проверяющих органов

– Рост цены аналогичен, а иногда и превышает соответствующий в жилом фонде

– Существует реальная перспектива перевода апартаментов в жилой фонд, с возможностью получения постоянной регистрации. Законопроект должен быть рассмотрен в Госдуме в сентябре 2021 года. В случае его принятия, множество минусов нивелируется. Точно спланировать невозможно, но скорее всего цена возрастет, и достаточно существенно [2].

### Выводы

Исходя из всего вышеуказанного, можно рассматривать апартаменты как достойную альтернативу классическому бизнесу с недвижимостью (сдача квартир в аренду, покупка на стадии котлована с последующей продажей). Для планового инвестирования риски аналогичны квартирам, а ожидаемая прибыль выше.

### Литература:

1. Индикатор цен на рынке жилья Санкт-Петербурга. — Текст: электронный // EMLS24 Недвижимость Петербурга: [сайт]. — URL: <https://emls.ru/stat/index/> (дата обращения: 01.05.2021).
2. Надежда Федорова. В Думу внесли законопроект об условиях прописки в апартаментах / Федорова Надежда. — Текст: электронный // РБК: [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/society/29/04/2021/608ae86f9a794776d076a1b7> (дата обращения: 24.06.2021).
3. Екатерина, Мирошкина Чем апартаменты отличаются от квартиры / Мирошкина Екатерина. — Текст: электронный // Т-Ж: [сайт]. — URL: <https://journal.tinkoff.ru/opasnosti-apartamentov/> (дата обращения: 24.06.2021).
4. Закон Санкт-Петербурга от 26.11.2014 № 643–109

## Аспекты режима в кадровой безопасности

Копыльцов Сергей Анатольевич, студент магистратуры

Московский финансово-промышленный университет «Синергия», представительство в г. Череповце

*В статье проанализирован подход к кадровой безопасности в организации среднего бизнеса. Предложено рассмотрение новой составляющей безопасности, при работе с персоналом. Автор рассматривает иной подход к кадровой безопасности и политики в предприятиях, где численность персонала составляет до 250 человек. Приведено авторское понятие «режимная безопасность».*

**Ключевые слова:** кадровая безопасность, режимная безопасность, режим, предприятие, организация, кадровая политика.

**В** настоящее время в отношении малого и среднего бизнеса, государство разработало особые меры поддержки, которые должны помочь выжить предприятиям в непростых условиях, которые связаны с пандемией. На руководителей

предприятий ложится вся ответственность, чтобы сохранить высококвалифицированные кадры, быть всегда конкурентноспособными и мобильными, уметь перестраиваться под условия бизнеса и рынка услуг.

Перед руководителями предприятий стоит сложная задача, чтобы создать и применить систему обеспечения кадровой безопасности, как механизма оптимального управления человеческими ресурсами и обеспечить их эффективную работу.

Процесс планирования и маркетинга персонала — состоит в выявлении ядра кадровой безопасности компании. На предприятиях рассмотрению подлежат те должности, от которых могут в последствие исходить угрозы, оказывающие негативное влияние на информационную, имущественную, интеллектуальную и другие виды безопасности [1, с. 275].

Кадровая безопасность предприятия достигается за счет обеспечения высококвалифицированных, психологически надежных работников.

Важнейшим элементом кадровой безопасности следует считать комплектование самой службы управления персоналом грамотными, высококвалифицированными специалистами, которые компетентны в решении всего комплекса вопросов HR-менеджмента [2, с. 84].

Кадровая безопасность, как и финансовая, информационная, экологическая, техническая, входит в основные виды экономической безопасности предприятия.

По мнению Сафроновой А. С. и Гребенкина А. В. экономическая безопасность предприятия — это состояние его защищенности от негативного влияния внешних и внутренних угроз, дестабилизирующих факторов, при котором обеспечивается устойчивая реализация основных коммерческих интересов и целей уставной деятельности. [3, с. 28].

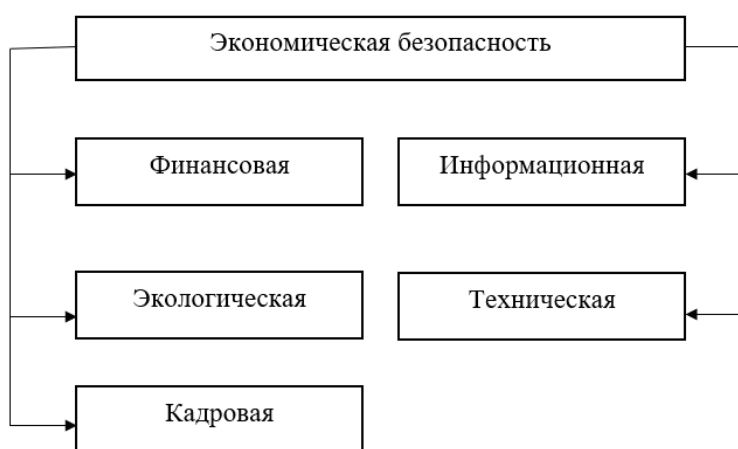


Рис. 1. Основные составляющие экономической безопасности в организации

В целях обеспечения стратегии кадровой безопасности руководство организации должно обеспечивать защиту от любых потенциальных угроз, направленных на безопасность организации и связанных с деятельностью персонала. На выбор стратегии в организации сильно влияют следующие факторы, а именно [4, с. 63]:

- отрасль или сфера деятельности организации, определяющая общий уровень конкурентности соответствующего рынка;
- степень агрессивности конкурентной стратегии организации, устанавливающая различную вероятность угроз со стороны конкурентов;
- степень легитимности бизнеса организации, определяющая различную вероятность угроз ее безопасности со стороны криминала и соответствующих государственных органов;
- финансовые возможности организации по обеспечению безопасности;
- квалификация специалистов, отвечающих за безопасность организации;
- наличие поддержки со стороны органов государственной власти, следовательно, возможности привлечения к обеспечению безопасности организации правоохранительных органов и спецслужб.

Минимизация или исключение угроз для деятельности организации достигается постоянной и планомерной работой в коллективе по информированию персонала, так и предоставление статистических данных по разного рода нарушениям, связанных с трудовой деятельностью в организации и возможными последствиями, с которыми может столкнуться сам работник.

В небольших организациях кадровая безопасность стоит на первом месте. «При небольшом коллективе ошибка или некомпетентность одного сотрудника отражается на многих бизнес-процессах, а негативные моменты (сотрудничество с конкурентами, мошенничество, воровство) становится серьезной и ощутимой угрозой для бизнеса.

Статистика современных исследований в области экономической безопасности такова, что только 10% сотрудников никогда не будут совершать противоправные действия, 10% будут совершать их всегда и искать пути для этого, а 80% совершат, если им представится случай. Так вот цель кадровой политики — устранение возможностей кражи, мошенничества и т.д. для этих 80%» [3, с30].

Сычева Ю. Н. считает, что нельзя обойти вниманием и общемировую статистику, применимую к России: 10–15% всех людей являются нечестными по определению, 10–15% — аб-

солютно честные, остальные 70–80% — колеблющиеся, то есть те, кто поступит нечестно, если риск попасться будет минимальным [5, с. 11].

Кристалюк А. Н. утверждает, что по сложившейся международной практике безопасности объектами защиты с учетом их приоритетов являются:

1. Личность.
2. Информация.
3. Материальные ценности». [6, с. 4].

Именно посягательство работниками на материальные ценности становится главной проблемой для небольших организаций.

Поговорка «Ты здесь хозяин, а не гость. Тащи с работы каждый гвоздь», приобрела новое значение. Работников уже не устраивает «гвоздь» для домашнего пользования, они желают получать быструю дополнительную прибыль, которая может быть получена за счет присвоения, использования, хищения разного вида собственности. Они готовы ради сиюминутной выгоды пожертвовать в т.ч. и рабочим местом.

В такой ситуации кадровая безопасность в лице HR-службы организации не может справиться в одиночку. Для исправ-

ления ситуации необходим комплексный подход к данной проблеме. Основной целью для совершенствования кадровой безопасности в организации, становится снижение нарушений, связанных с нарушениями режима в организации и совершенствование режимной безопасности. Именно профилактическая работа в части режима сможет сократить количество нарушений и позволит сократить текучесть кадров в организации.

Режимная безопасность — это комплекс мер, направленных на соблюдение персоналом установленного порядка, в целях предотвращения нарушений режима, создания надлежащих условий для безопасной работы предприятия и обеспечения эффективной его деятельности.

К положительным моментам такого подхода можно отнести разработку и принятие документа по обеспечению пропускного и внутриобъектового режимов в организации, где будут отражены основные требования организации пропускного режима, права и обязанности персонала, работодателя, а также действующие запреты, принятые в организации. Это поможет HR-специалистам в решении конфликтных ситуаций. На рисунке № 2 можно увидеть структурные элементы кадровой безопасности.

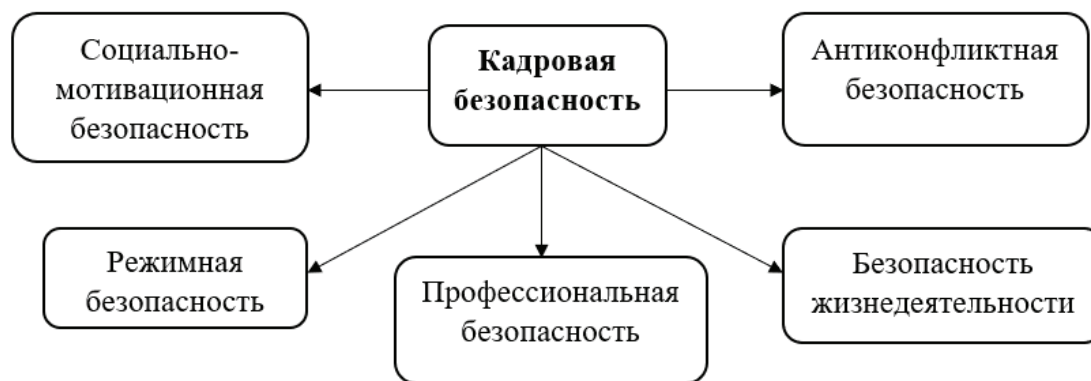


Рис. 2. Структурные элементы кадровой безопасности

По мнению Егоровой Л. С., Фроловой П. С., Фроловой О. Н. многочисленные исследования показывают, что самое сложное звено в системе безопасности — это человек, так как именно человеческий фактор может оказать критическое влияние на успешность деятельности и само существование организации» [7, с. 145].

По вине нелояльных работников проявляются финансовые и репутационные потери для самой организации. Так, например, при заключении договоров подряда или оказания услуг на крупных промышленных предприятиях, к организациям малого и среднего бизнеса предъявляются штрафные претензии за нарушения пропускного режима, допущенные персоналом этих организаций.

#### Литература:

1. В. А. Фурсов, Н. В. Лазарева, Е. Н. Куш, К. Г. Аветова; Вестник Алтайской академии экономики и права: Ставрополь: Кадровая безопасность предприятия: подходы, диагностика, направления совершенствования, — 2020. — № 4 (часть 2). — 287с

С точки зрения безопасного функционирования предприятия также относится оценка, мониторинг и повышение психологической надежности работников как условий минимизации кадровых рисков и угроз, обусловленных индивидуально психологическими особенностями субъекта трудовой деятельности. [8, с 23].

Роль кадровой службы нельзя недооценивать, так она играет важную роль в формировании кадровой политики на предприятии. Кадровая безопасность направлена не только на обеспечение оперативных интересов организации, но и на перспективу.

Кадровая безопасность — это не результат, это постоянный процесс предотвращения нежелательных действий со стороны персонала, который может нанести вред компании. [9].

2. Санникова И. Н. Экономическая безопасность: учебное пособие: И. Н. Санникова, Е. А. Приходько; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 103 с
3. Сафонова А. С. Безопасность твоего бизнеса: учебное пособие: А. С. Сафонова, А. В. Гребенкин. — Москва: Креативная экономика, 2017. — 176 с.
4. Алавердов А. Р. Управление человеческими ресурсами организации: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. / А. Р. Алавердов. — М.: Университет «Синергия», 2017. — 680 с
5. Сычев Ю. Н. Управление безопасностью и безопасностью бизнеса: учебное пособие / Ю. Н. Сычев. — Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2005. — 96 с.
6. Кришталюк, А. Н. Правовые аспекты системы безопасности: курс лекций / А. Н. Кришталюк; Межрегиональная академия безопасности и выживания. — Орел: Межрегиональная академия безопасности и выживания, 2014. — 204 с.: табл., схем.
7. Егорова Л. С., Фролова П. С., Фролова О. Н. Риски и угрозы в системе кадровой безопасности организации // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. — 2013. — № 6. — С. 145.
8. Духновский С. В. Кадровая безопасность организации: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Духновский. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — (Серия бакалавр и магистр. Академический курс). — 246
9. Интернет ресурс HR-Portal: <https://hr-portal.ru/article/kadrovaya-bezopasnost-na-strazhe-interesov-kompanii> Кадровая безопасность на страже интересов компании. — 2008г

## Императивы развития экономики счастья

Лысенко Арсений Сергеевич, студент  
Московский государственный лингвистический университет

*Статья посвящена обоснованию императива развития экономики счастья и выявлению особенностей формирования экономики счастья. Общий подход к проблеме основывается на анализе двух экономик счастья: российской и финляндской. Кроме того, методологическая парадигма исследования основана на сравнении двух экономических систем. Научная новизна выводов и умозаключений проведенного исследования заключается в конкретизации императива создания экономики счастья. Научно-практическое значение статьи заключается в возможности использования ее ключевых положений для обозначения экономических проблем России и путей их разрешения в контексте человеческого счастья. Цель статьи заключается в выявлении основных факторов построения экономики счастья.*

**Ключевые слова:** человеческое счастье, экономика счастья, институциональное и демократическое качество, удовлетворенность жизнью, факторы счастья, политическая и личная свобода, доверие.

## Imperatives of the development of the happiness economy

Lysenko Arseny Sergeevich, student  
Moscow State Linguistic University

*The article is devoted to substantiating the imperative and identifying the features of the formation of the happiness economy. The general approach to the problem is based on the analysis of two economies of happiness: russian and Finnish. In addition, the methodological paradigm of the study is based on the comparison of two economic systems. The scientific novelty of the conclusions and conclusions of the study lies in the concretization of the imperative of creating an economy of happiness. The scientific and practical significance of the article lies in the possibility of using its key provisions to identify the economic problems of Russia and ways to solve them in the context of human happiness. The purpose of the article is to identify the main factors of building the economy of happiness.*

**Key words:** human happiness, the economics of happiness, institutional and democratic quality, life satisfaction, factors of happiness, political and personal freedom, trust.

### Введение

Счастье — наивысшая форма гармонии с собой и окружающим миром. С незапамятных времён великие философы, такие как Сократ, Платон, Аристотель, Эпикур начали фило-

софствовать на тему человеческого счастья. Аристотель писал: «Счастье есть смысл и назначение жизни, единственная цель человеческого существования». И, действительно, а что ещё, если не счастье? Ведь именно счастье дарит человеку неповторимое ощущение удовлетворённости жизни. Оно даёт ему возмож-

ность познать красоту и необъятность окружающего нас мира. Именно счастье делает нашу жизнь бесценной. Значит, счастье просто необходимо человеку. Но как же все-таки прийти к заветному счастью?

Понять это хочет каждый. Многие думают, что нет никаких методов достичь счастье в жестоком современном мире. И поэтому счастье становится чем-то сверхъестественным. Счастье для них — и нереально вовсе, счастье, скорее, — удача или везение, удачное стечение обстоятельств. И обрести его могут лишь единицы.

Но, на самом деле, метод есть. В действительности счастливым может быть абсолютно каждый человек. Дело в том, что можно сделать так, чтобы счастье было не просто неясной, непонятной и нереальной целью, а целью конкретной, целью, которая обязательно будет достигнута! Когда будет уверенность в том, что счастье есть, и его можно обрести! И не отдельной личности, а всем!

И все, что нужно сделать для этого, — создать подходящую экономическую систему, направленную на создание условий для счастливой жизни человека. И название этой системе — «экономика счастья».

Без подходящей экономики счастье не создашь. Именно экономика должна способствовать счастью человека. Экономика должна стать посредником между человеком и счастьем. Экономика должна помогать человеку создавать счастье! Счастье должно стать основой всей экономики. Экономика, в которой главный и самый ценный критерий — человеческое счастье.

Почему же нужна экономика счастья? Что создается при экономике счастья? Как обстоят дела с экономикой счастья в современном мире? Какие есть примеры стран с экономикой счастья? Какие выводы можно сделать? Именно на эти вопросы я отвечаю в исследовании.

### Гипотеза и логика исследования

Гипотеза исследования состоит в предположении о том, что именно духовно-нравственная составляющая является главным императивом построения экономики счастья. Духовно-нравственная составляющая является главным императивом, способствующим развитию институциональной системы, доверительных отношений между людьми. Так, раз-

витие духовно-нравственных ценностей создаст предпосылки для создания экономики счастья в стране.

Доказательство гипотезы требует решения последовательных, взаимосвязанных задач. *Во-первых*, прояснить особенности формирования экономики счастья в стране, знаменитой самым высоким уровнем удовлетворенности жизни, — Финляндии. Выявить, какие условия необходимы для создания такой экономики и какой результат можно получить. *Во-вторых*, рассматривается российская экономика счастья, делаются соответствующие выводы, указываются недостатки существующей системы с точки зрения человеческого счастья. *В-третьих*, проводится параллель между экономикой счастья Финляндии и России, выделяются основные составляющие оценки счастья, производится сравнение: ищутся преимущества и недостатки двух систем. *В-четвертых*, на основе проведенных сравнений двух экономических систем подводятся итоги. Выводится взаимосвязь между духовно-нравственной составляющей, другими факторами и экономикой счастья.

### Методология исследования

Главным образом, исследование проводится на теоретическом уровне. В работе используется метод сравнительного анализа. Сопоставляются характеристики экономик счастья России и Финляндии, выявляются их сходства и различия, делаются соответствующие выводы. Анализируется большой объем литературы, среди которых: научные статьи, книги и журналы. Изучается статистическая информация из таких официальных источников, как, например, The World Happiness Report или The World Happiness Index. Сравняются показатели счастья экономик России и Финляндии. Выделяются и рассматриваются отдельные факторы экономики счастья каждой страны. Для каждого государства составляется характеристика основных составляющих ее экономики счастья, вследствие чего информация обобщается и систематизируется.

Давайте же рассмотрим, как обстоят дела с экономикой счастья в Финляндии и России.

### Ситуация в Финляндии

В 2021 году Финляндия уже четвертый раз подряд возглавляет список самых счастливых стран мира.

Finland — World Happiness Index		
Date	World Happiness Ranking	World Happiness Ranking
2021	1°	7.842
2020	1°	7.809
2019	1°	7.769
2018	1°	7.632
2017	5°	7.469
2016	5°	7.413
2015	6°	7.406
2013	7°	7.389

Рис. 1. Ежегодный индекс счастья Финляндии  
Составлено по данным The World Happiness Report 2021

### В чем же секрет Финляндии?

Успех Финляндии можно объяснить тем, что в стране развита хорошая социальная поддержка, очень низкий уровень преступности, а также развито участие граждан в политической жизни, что говорит о высоком уровне доверия к власти.

Раньше Финляндия была страной с с высоким уровнем алкоголизма и числом суицидальных случаев — все дело в очень длинных и теплых зимах, к которым трудно приспособиться. Однако в течение последних десятилетий благодаря концепции экономики счастья страну ожидали положительные изменения.

### Институциональное качество

Качество государственного управления является ключевым объяснением высокой удовлетворенности жизнью в Финляндии, поскольку в сравнении с институциональным качеством Финляндия занимает первые места наряду с такими странами, как Новая Зеландия и Швейцария. Действительно, несколько исследований показали, что люди более удовлетворены своей жизнью в странах с более высоким институциональным качеством. «Helliwell et al», изучив изменения в качестве государственного управления в 157 странах за 2005–2012 годы, сделал вывод, что улучшение качества институциональной системы, как правило, приводит к улучшению благосостояния. Эти исследования показывают, что качество государственных и общественных институтов имеет значение для удовлетворенности жизнью.

### Свобода делать жизненный выбор

Степень обеспечения индивидов чувством свободы и независимости играет значительную роль в объяснении счастья граждан.

Рональд Инглхарт и другие исследователи утверждают и демонстрируют в своих данных, что чувство свободы является результатом трех факторов, которые питают друг друга: материальное процветание, которое освобождает людей от недостатка необходимых вещей, демократические политические институты, которые освобождают людей от политического угнетения, а также либеральные культурные ценности, которые

дают людям больше возможностей для выражения себя и своей уникальности. По мнению Рональда Инглхарта, Финляндия представляет собой «ведущий пример успешной модернизации, максимального процветания, социальной солидарности, политической и личной свободы».

### Доверие к другим людям и социальная сплоченность

Доверие к другим людям также связано со счастьем граждан. Несколько исследований показали, что различные показатели социального доверия прочно коррелируют с удовлетворенностью жизнью, и что эта связь имеет большое значение в росте ВВП. Высокий уровень социального доверия также делает благосостояние людей более устойчивым к различным национальным кризисам. Кроме того, в недавнем исследовании социальную сплоченность определили тремя факторами: отношения с другими людьми, наличие хороших социальных отношений и ориентация на общее благо. Они обнаружили, что как совокупный уровень социальной сплоченности, так и каждое из трех измерений в отдельности, были связаны с более высоким благосостоянием. Так, Финляндия входит в тройку стран (Финляндия, Дания, Швеция), занимающих первые места в индексе социальной сплоченности, что делает доверие и социальную сплоченность еще одним дополнительным объяснением счастья финнов.

### Социальная поддержка граждан

Финляндия, благодаря обширным социальным льготам, в большей степени, чем другие страны, способна сделать своих граждан менее уязвимыми к экономической нестабильности. Государство активно поддерживает своих граждан социальными выплатами, что положительно сказывается на состоянии уровня счастья в экономике.

### Ситуация в России

В этом году World Happiness Report сосредоточился на том, как COVID-19 повлиял на качество жизни. Россия оказалась в рейтинге на 60-й строчке между Нигерией и Сальвадором, сумев подняться на две позиции.

Russia — World Happiness Index		
Date	World Happiness Ranking	World Happiness Index
2021	76°	5.477
2020	73°	5.546
2019	68°	5.648
2018	59°	5.810
2017	49°	5.963
2016	56°	5.856
2015	64°	5.716
2013	68°	5.464

Рис. 2. Ежегодный индекс счастья России  
Составлено по данным The World Happiness Report 2021

В России, согласно опросам социологов, все меньше людей чувствуют себя счастливыми: индекс счастья (то есть разница между теми, кто чувствует себя счастливыми и несчастными) здесь оказался на самом низком уровне за последние девять лет.

В России практически отсутствует институциональная система. Институты не наблюдаются — законы не работают, растет коррупция. Права граждан не защищаются — люди теряют надежду искать справедливость. Наблюдается очень большая социальная дифференциация. Из года в год увеличивается разрыв между «бедными» и «богатыми». И люди прекрасно понимают этот гигантский разрыв. Отсутствуют доверительные отношения между людьми, что приводит к разрозненности общества. Нет гарантий экономической и политической стабильности. Государство плохо выполняет «со-

циальную функцию» — нуждающееся население не получает нужную материальную поддержку. Все вместе взятое означает катастрофически низкий уровень счастливой экономики в стране. Человек, понимая все, что происходит, не может быть счастлив в такой системе. Он понимает, что законы написаны не для всех, люди не работают на общее благо, они ищут только выгоду для себя. Человек нуждается в деньгах, а государство и не думает об этом. Следовательно, такая экономическая система не является счастливой.

**Сравнение экономик счастья России и Финляндии**

«OECD Better Life Index» провел исследование по определению факторов счастья в Финляндии и России, и представил оценку экономики счастья в виде 11 показателей.



Рис. 3. Сравнение экономик счастья России и Финляндии  
Составлено по данным OECD Better Life Index 2021

Таким образом, в России очень хороший баланс между работой и личной жизнью. Это единственный показатель, по которому Россия выигрывает у Финляндии. У россиян есть больше возможности заниматься спортом, отдыхать, расслабляться, заниматься духовным и личностным развитием, уделять время родным и близким.

Очень плохи дела в России с экологией по сравнению с Финляндией. Это подтверждают многочисленные аварии на промышленных предприятиях. Так, например, 2020 году в Норильске произошла утечка дизельного топлива, что повлекло за

собой загрязнение прилегающей территории и создало угрозу для экосистемы Северного Ледовитого океана. Плохая экология не может способствовать счастью человека. В Финляндии же наоборот — чистый воздух делает людей счастливыми. Экологичность — один из главных брендов Финляндии. Экологический подход к окружающей среде является составляющей чертой финского менталитета.

Кроме того, хотелось бы еще показать количество «страдающих», «борющихся» и «процветающих» в России и Финляндии. Так, в России гораздо больше «страдающих» (26,9%



против 3,6% у Финляндии) и «борющихся» (34,7% против 7,9% у Финляндии). И, разумеется, количество «процветающего» населения в Финляндии выше (88,5% против 38,4% у России). Таким образом, экономика России не может называться экономикой счастья. Дело в том, что у России гигантский процент «страдающего населения». То есть, это люди, которые не знают, что их ждет завтра, не могут позволить себе здоровое питание и хорошую одежду. Их жизненный настрой сбит, они теряют цель в жизни. Они не могут существовать в системе, коррупционная составляющая которой очень велика. В ней отсутствуют «социальные лифты», органы социальной поддержки работают неэффективно, а заработная плата не позволяет удовлетворить первоочередные потребности. Но другой гигантский

процент россиян (34,7%) все же находит способы и пытается найти выход из сложной жизненной ситуации. Они находят более-менее оплачиваемую работу, стараются продвинуться по карьерной лестнице. Они не вешают нос и продолжают бороться, несмотря на огромные социальные и экономические проблемы в стране. Разумеется, ни «страдающих», ни «борющихся» нельзя назвать экономически счастливыми людьми. А это в общей сложности 61,6% населения страны! Что касается Финляндии, то процент «страдающих» и «борющихся» невероятно низок (3,6% и 7,9%), а процент «процветающего» населения невероятно высок (88,5%), что еще раз подтверждает, что экономика Финляндии по праву может называться экономикой счастья.

	Страдающие	Борющиеся	Процветающие
Финляндия	3,6%	7,9%	88,5%
Исландия	4,1%	8,5%	87,3%
Норвегия	3,9%	9,3%	86,8%
Германия	8,3%	14,2%	77,5%
Великобритания	9,6%	15,5%	74,9%
Россия	26,9%	34,7%	38,4%

Рис. 4. Разделение людей на страдающих, борющихся и процветающих. Сравнительная таблица  
Составлено по источнику The Happiness Research Institute, на основе данных The European Social Survey (ESS)

### Заключение

Таким образом, проанализировав ситуацию с экономикой счастья в России и Финляндии, можно сделать следующие выводы. В исследовании были отражены главные императивы развития экономики счастья. Так, на примере Финляндии мы поняли, что экономика счастья нужна из-за того, что она генерирует, прежде всего доверительных отношения между людьми. Люди начинают верить окружающим, частному сектору экономики, правящим кругам. Это ускоряет экономические отношения в стране и ведет к счастью человека. Потребность в создании широкой социальной поддержки является важной составляющей на пути к созданию экономики счастья. В экономике счастья обязательно должен быть «индекс щедрости», отражающий степень поддержки граждан страны пенсиями, поддержанием дохода для больных или инвалидов и пособиями по безработице. Таким образом, люди будут более счастливы в странах, где есть легкий доступ к относительно щедрым социальным пособиям.

Необходима развитая институциональная структура. Качество институтов играет ключевую роль в обеспечении счастья граждан. Значит, минимизация коррупции и максимальное участие граждан в политике может помочь обеспечить, чтобы институты служили гражданам и поддерживали их доверие.

Демократическое качество и такие факторы, как свободная пресса, информированные, образованные граждане и сильное гражданское общество, играют важную роль в обеспечении экономики счастья. Не менее важным фактором является формирование чувства общности, доверия и социальной сплоченности среди граждан. Разделенное обще-

ство испытывает трудности с обеспечением такого рода общественных благ, которые бы повсеместно поддерживали каждого способность гражданина жить более счастливой жизнью. Когда люди заботятся друг о друге и доверяют друг другу, это обеспечивает гораздо более стабильную основу для создания экономического счастья. Таким образом, институциональное построение правительства, которое заслуживает доверия и хорошо функционирует, а также культурное формирование чувства общности и единства среди граждан являются наиболее важными шагами на пути к обществу, где люди счастливы. Это и есть основные императивы создания экономики счастья в стране.

Если благополучие и счастье граждан действительно являются целями правительства, то серьезное исследование институциональных и культурных императивов счастья граждан является первым шагом в начале научно обоснованного пути к достижению построения экономики счастья.

Таким образом, объединив все вышеупомянутые понятия, мы можем подтвердить нашу гипотезу и сказать, что духовно-нравственная составляющая является главным императивом построения экономики счастья. Потому что создания институциональной системы, доверительных отношений, формирования чувства единства невозможно без наличия духовно-нравственной составляющей. Именно она является главной потребностью в создании экономики счастья.

Цель исследования достигнута. Исследование экономик счастья России и Финляндии показало, что главными факторами развития экономики счастья является прежде всего создание институциональной системы и доверительных отношений в обществе.

## Литература:

1. Антипина О. Экономическая теория счастья как направление научных исследований / О. Антипина // Вопросы экономики. — 2012. — № 2. — С. 94–107.
2. Гэлбрейт Джон Кеннет. Экономические теории и цели общества / Джон Кеннет Гэлбрейт. — М.: Прогресс, 1976. — 405 с.
3. Better Life Index Finland and Russia. — Текст: электронный // OECD Better Life Index: [сайт]. — URL: <http://www.oecdbetterlifeindex.org> (дата обращения: 12.05.2021).
4. Ng Y.-K. The East-Asian Happiness Gap: Speculating on Causes and Implications. Pacific Economic Review, 2002, vol. 7, no. 1, pp. 51–63
5. Хащенко В. А. Субъективное экономическое благополучие и его измерение: построение опросника и его валидизация / В. А. Хащенко // Экспериментальная психология. — 2011. — Т. 4. — № 1. — С. 106–127
6. Воробьев Е. М., Демченко Т. И. Экономика счастья как новая экономическая парадигма / Е. М. Воробьев, Т. И. Демченко // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. — 2013. — № 1086. — С. 74–78.
7. Easterlin R. A. Happiness and Economic Growth: The Evidence. — 2013. — IZA DP № 7187
8. Oswald A. J. Happiness and Economic Performance // The Economic Journal, Royal Economic Society. — 1997. — Vol. 107(445). — P. 1815–1831
9. The Happy Planet Index: 2021 Report. A global index of sustainable well [Electronic resource]
10. Гент Э. Эффект счастья // Бюллетень Всемирной организации здравоохранения. 2011. № 4. С. 241–316
11. Easterlin R. A. Building a Better Theory of Well-Being /ed. L. Bruni, P.L. Porta //Economics and happiness: framing the analysis.— New York: Oxford University Press Inc., 2005 — pp29–30.— ISBN0–19–928628–0
12. Ronald Inglehart, Roberto Foa, Christopher Peterson, and Christian Welzel: Development, Freedom, and Rising Happiness: A Global Perspective (1981–2007) Perspectives on Psychological Science July 2008 vol. 3 no. 4, p. 264–285

## Инвестиции в жилую недвижимость в г. Санкт-Петербурге в 2019–2021 гг.

Перцев Павел Владиславович, студент магистратуры;  
Марыкин Евгений Игоревич, студент магистратуры;  
Рыжов Никита Вячеславович, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

**Ключевые слова:** инвестиции, банк облигации, ипотека, кредитор, собственные средства, застройщик, дольщик, строительство.

По итогам 2019 г. ввод жилья в России составил 79,4 млн кв. м, превысив значение 2018 г. на 4,9%. Рост показателя произошел во многом за счет динамики ввода в первой половине года, накануне вступления в силу новых правил долевого строительства (рис. 1). В последние месяцы 2019 г. наметилось замедление жилищного строительства: с октября наблюдается сокращение площади строящегося жилья в ежемесячном, а с ноября и в годовом сопоставлении (рис. 1.2) [2, с. 4]. Рост ввода многоквартирных домов замедлился с августа, в сентябре-декабре годовые темпы роста были отрицательными (за исключением ноября). Годовая динамика ввода индивидуального жилья оставалась в положительной зоне до декабря. За счет более высоких темпов роста доля индивидуальных домов за 2019 г. увеличилась до 45,3% (в 2018 г. — 42,9%). Рост ввода жилья в 2019 г. в основном был связан с временным фактором — переходом строительной отрасли к правилам проектного финансирования и увеличением объемов строительства накануне этого перехода, за счет чего высокими оказались и показатели в целом за год. К концу года действие этого фактора в значительной степени было исчерпано, динамика ввода замедлилась.

### Различные инструменты инвестирования

#### 1. Собственные средства застройщиков

По данным мониторинга Банка России, совокупная величина активов предприятий, осуществляющих строительство жилых и нежилых зданий, за 9 месяцев 2019 г. увеличилась на 11,8% (за аналогичный период 2018 г. — на 8,1%). Собственный капитал возрос на 1,7% (за аналогичный период 2018 г. — на 4,7%), при этом сохранился удовлетворительный уровень самофинансирования (23,6% на конец сентября 2019 г., в аналогичном периоде 2018 г. — 24,1%) [2, с. 10]. За 2015–2016 гг. уровень самофинансирования не превышал 16%. По оценкам предприятий по строительству жилых и нежилых зданий, изменение обеспеченности их оборотными средствами имело тенденцию к постепенному улучшению (рис. 2.1), а в 2019 г. оценки превысили уровень, определяемый как долгосрочный средний. По данным опроса Росстата руководителей строительных организаций, в IV квартале 2019 г. по сравнению с предыдущим кварталом с 8 до 14% увеличилась доля респондентов, констатировавших рост собственных финансовых ресурсов организаций.

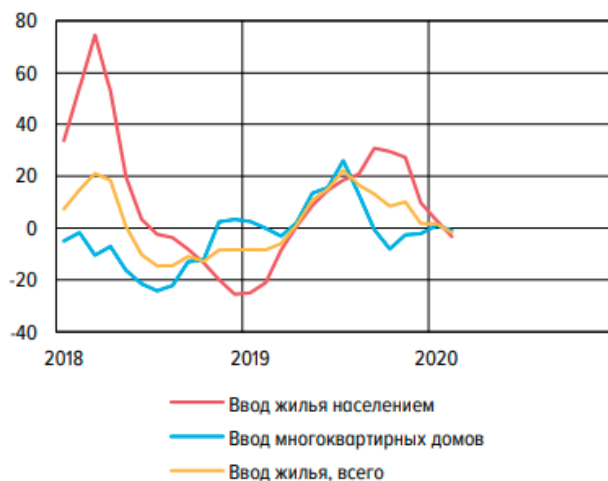


Рис 1. Ввод жилья за 2018–2020 г.



Рис 2. Площадь строящегося многоквартирного жилья (млн кв. м)

### 2. Собственные средства физических лиц

По данным Росстата, в число возможных источников средств на покупку (строительство) жилья населением традиционно включаются: продажа имеющегося жилья, средства материнского капитала, субсидии на приобретение жилья, другие источники (в том числе собственные средства) и ипотечный кредит. В целом, по стране доля собственных средств в структуре финансирования сделок по приобретению жилья по итогам 2018 г., по оценкам Росстата, составляла около половины. По данным опроса АО «Райффайзенбанк», по итогам 2019 г. почти 62% будущих ипотечных заемщиков самостоятельно скопили или продолжают копить средства на первоначальный взнос. Около 38% россиян, желающих взять ипотеку, не имели свободных средств для первоначального взноса по такому кредиту. Формировать первоначальный взнос планировалось следующими способами (одним или несколькими): 23% будущих заемщиков рассчитывали получить средства под залог «старого» жилья, 20% опрошенных планировали на первый взнос по ипотеке потратить материнский капитал, 13% — готовились продать имущество, а 10% — взять на эти цели потребительский кредит.

В среднем россияне копят на первоначальный взнос по ипотеке от двух до четырех лет. В частности, только 6% респондентов могут справиться с этим меньше чем за 1 год, 17% потенциальных заемщиков способны собрать нужную сумму за 1 год, а 29% опрошенных формируют первоначальный взнос в течение пяти лет. Около 35% из тех, кто готов накопить нужную сумму, откладывают часть доходов на первоначальный взнос каждый месяц.

### 3. Заемные средства строительных компаний

В 2019 г. возросла значимость заемного финансирования для предприятий строительства жилых и нежилых зданий. Если в начале года на 1 руб. собственного капитала указанных компаний приходилось 2,8 руб. обязательств, то к началу IV квартала этот показатель вырос до 3,5 рубля. Практически каждое третье предприятие имело высокий уровень долговой нагрузки (от 5 руб. и выше заемных средств на 1 руб. собственного капитала). В этих условиях конъюнктура рынков корпоративных заимствований оставалась важным фактором, определяющим развитие отрасли. Активность участников рынка корпоративного

кредитования в 2019 г. оставалась невысокой. За год банковский портфель кредитов нефинансовым компаниям-резидентам возрос на 5,2% (за 2018 г. — на 5,6%) [3, с. 2] В определенной степени слабая кредитная активность компенсировалась развитием альтернативных каналов привлечения корпоративного финансирования. Продолжал бурно расти рынок облигаций, расширялась деятельность небанковских финансовых организаций (лизинговые и факторинговые компании). В сегменте операций по привлечению заемных средств строительными компаниями наблюдались те же тенденции, что и на рынках корпоративных заимствований в целом. Темпы прироста кредитования оставались низкими, но к концу 2019 г. сокращение кредитного портфеля приостановилось. Одним из факторов активизации кредитования строительных компаний было финансовое оздоровление строительной отрасли, проявляющееся в «вымывании» с рынка финансово несостоятельных застройщиков. За 2019 г. общее количество застройщиков, находящихся на различных стадиях процедуры банкротства, увеличилось на 118, достигнув 508 на конец года. Общий объем не завершенного проблемными застройщиками строительства увеличился на 12,6%, превысив 11,3 млн кв. метров. Выявление проблемных застройщиков и урегулирование ситуации с ними были связаны как с реализацией рисков, накопленных в предыдущие годы, так и с действиями федерального и региональных фондов защиты дольщиков, выступавших инициаторами банкротства проблемных застройщиков и организовывавших достройку недостроенных объектов. Свой вклад в финансовое оздоровление отрасли внес и переход к проектному финансированию с использованием счетов эскроу, лишивший недостаточно надежных застройщиков доступа к средствам дольщиков. Однако значимость последнего фактора была ограничена: на второе полугодие 2019 г. (после перехода к новому механизму финансирования жилищного строительства) приходится менее 40% годового прироста количества проблемных застройщиков и менее 30% прироста объемов незавершенного строительства. Финансовое оздоровление строительной отрасли и постепенное урегулирование задолженности проблемных заемщиков, относящихся к этой отрасли, способствовали улучшению качества кредитного портфеля, наметившемуся во второй половине 2019 года. Объем просроченной задолженности по кредитам строительным компаниям за июль-декабрь сократился на 1%, тогда как общий портфель кредитов отрасли увеличился почти на 3%. Доля просроченной задолженности в общем объеме кредитов, предоставленных строительным компаниям, начала снижаться. Снижение рисков кредитования строительной отрасли позволило банкам расширять круг заемщиков — строительных компаний. Растущая доступность банковских кредитов для застройщиков, а также ряд мер государственной поддержки жилищного строительства способствовали наметившейся во второй половине 2019 г. активизации кредитования строительных компаний. Наряду с банковским кредитованием строительная отрасль использовала альтернативные источники финансирования. Одним из таких источников стал лизинг строительного оборудования. Другим значимым источником финансирования строительных компаний в 2019 г. оставался рынок облигаций. К концу года портфель облигаций строительных компаний превысил 650 млрд руб. (увеличившись

более чем на 100 млрд руб. в сравнении с уровнем начала года). Активными инвесторами в облигации, в том числе ценные бумаги строительных компаний, оставались банки. По состоянию на конец 2019 г. около трети всех облигаций строительной отрасли принадлежало кредитным организациям. Таким образом, выпуск облигаций был не только альтернативой банковским кредитам, но и дополнительным механизмом доступа к средствам банков. Облигационные заимствования строительной отрасли, в отличие от кредитов, наращивались преимущественно за счет операций крупнейших эмитентов. Доля 10 крупнейших эмитентов в портфеле облигаций строительных компаний приближалась к 3/4, причем по итогам 2019 г. она даже несколько увеличилась. Средняя сумма средств, привлеченных одним эмитентом строительного сектора на облигационном рынке, в начале 2020 г. составляла около 14 млрд руб., тогда как средняя задолженность одного заемщика, относящегося к строительной отрасли, перед банками незначительно превышала 1 млрд рублей. Преобладание крупных эмитентов на облигационном рынке может быть связано как с факторами спроса на заемные средства (крупным компаниям проще выйти на облигационный рынок), так и с факторами предложения (предоставление крупных кредитов сопряжено с риском концентрации, и для банков более привлекательным вариантом может быть приобретение части крупного выпуска облигаций). Значимым источником заимствований для предприятий строительства жилых и нежилых зданий оставалась кредиторская задолженность, на которую приходилось свыше половины всех их обязательств. Дополнительным фактором повышения доступности заемных средств для застройщиков стал переход к финансированию строительства с использованием счетов эскроу. В 2019 г. смягчались не только ценовые, но и неценовые условия финансирования строительной отрасли. Это проявлялось не только в отмечаемом выше расширении круга строительных компаний — заемщиков, но и в удлинении сроков финансирования. Около трети всех облигаций строительной отрасли, срок погашения которых приходится на 2029 г. и последующие годы, было выпущено именно в 2019 году. Доля операций на наиболее длительные сроки в кредитовании строительных компаний также увеличилась. Удлинение сроков финансирования особенно значимо для строительной отрасли, так как строительные проекты отличаются длинным циклом реализации и сроком окупаемости. Сами строительные компании также отмечали позитивные тенденции на кредитном рынке.

#### 4. *Заемные средства физических лиц*

В 2019 г. тенденция к ускорению роста розничного кредитования, наблюдавшаяся в предыдущие годы, сменилась на противоположную. На конец 2019 г. годовой темп прироста портфеля кредитов населению составил 18,5%, снизившись на 5,2 п.п. по сравнению с локальным максимумом, достигнутым в начале мая. Ипотечный сегмент розничного рынка в 2019 г. сохранял значительный потенциал для дальнейшего роста. Для банков ипотечные кредиты оставались одним из наиболее привлекательных направлений размещения средств благодаря низкому уровню кредитных рисков. На конец года доля просроченной задолженности в банковском портфеле ипотечных

кредитов достигла исторического минимума (менее 1%), что в несколько раз меньше, чем на других сегментах кредитного рынка. К концу года на ипотеку приходилось около 11% объема банковских кредитов всем заемщикам, но доля ипотеки в просроченной задолженности составляла менее 2%.) [1, с. 6]. В то же время с точки зрения банков одним из недостатков ипотечных кредитов является их преимущественно долгосрочный характер, порождающий процентный риск (в случае роста рыночного уровня ставок стоимость привлечения средств для банков будет расти, а получать доходы они будут по «старым» ставкам). Еще одним значимым регуляторным фактором, повлиявшим на конъюнктуру ипотечного рынка в 2019 г., стал переход к механизму проектного финансирования жилищного строительства с использованием счетов эскроу. Новый механизм увеличивает потенциал роста ипотечного кредитного рынка, повышая защищенность дольщика за счет страхования средств на счетах эскроу, но на этапе своего внедрения он несколько сдерживал

рыночную активность, что проявилось в сокращении доли кредитов под залог договоров долевого участия (ДДУ) в приросте рыночного кредитного портфеля. Если в 2018 г. на кредиты под залог ДДУ приходилось 20% всего прироста ипотечного портфеля, то в 2019 г. этот показатель снизился до 14%. В результате взаимодействия названных выше факторов прирост ипотечного кредитного портфеля за 2019 г. замедлился до 16,9% против 23,4% за предыдущий год. После преодоления пандемии нового коронавируса и возобновления снижения ставок в российской экономике, в том числе по ипотечным кредитам, можно ожидать роста операций по рефинансированию, являющихся важным инструментом в конкуренции банков за заемщика.

### Выводы

Исходя из всего вышеуказанного можно сделать выводы о инвестиционном климате в российском строительстве.

### Литература:

1. Обоснование инвестиций в строительство предприятий, зданий (2-е издание)— Текст: электронный // [https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic\\_note\\_20200403\\_ddkp.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic_note_20200403_ddkp.pdf). [сайт].— URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic\\_note\\_20200403\\_ddkp.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic_note_20200403_ddkp.pdf) (дата обращения: 25.06.2021).
2. [https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic\\_note\\_20200403\\_ddkp.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic_note_20200403_ddkp.pdf).— Текст: электронный // [https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic\\_note\\_20200403\\_ddkp.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic_note_20200403_ddkp.pdf). [сайт].— URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic\\_note\\_20200403\\_ddkp.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/107445/analytic_note_20200403_ddkp.pdf) (дата обращения: 25.06.2021).
3. Индикатор цен на рынке жилья Санкт-Петербурга.— Текст: электронный // EMLS24 Недвижимость Петербурга: [сайт].— URL: <https://emls.ru/stat/index/> (дата обращения: 01.05.2021).

## Развитие успешной командной работы в организациях

Поливанова Алиса Сергеевна, студент  
Московский государственный областной университет

Научный руководитель: Петрова Виктория Юрьевна, кандидат технических наук, доцент  
Академия управления МВД России (г. Москва)

*Статья посвящена теме развития команд в организациях. Это важная тема в нынешнем деловом климате, поскольку организации ищут командные структуры, которые будут стимулировать дальнейшее повышение их производительности, прибыльности и качества обслуживания. В документе представлены основные вопросы, связанные с реализацией совместной работы. Таким образом, в нем не рассматриваются все проблемы, связанные с командами разработчиков, и не рассматриваются конкретные вопросы подробно. Однако статья поднимает перед читателем ряд вопросов, заслуживающих самоанализа.*

**Ключевые слова:** команда, развитие, организация, ресурсы, руководитель, люди, процесс.

## Development of successful teamwork work in organizations

Polivanova Alisa Sergeevna, student  
Moscow State Regional University

Scientific adviser: Petrova Viktoriya Yuryevna, candidate of technical sciences, associate professor  
Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia (Moscow)

*The article is devoted to the topic of team development in organizations. This is an important topic in the current business climate, as organizations look for team structures that will drive further improvements in their productivity, profitability, and quality of service. The document presents*

*the main issues related to the implementation of joint work. As such, it does not address all the issues related to the development teams, nor does it address specific issues in detail. However, the article raises a number of questions that deserve introspection.*

**Keywords:** team, development, organization, resources, manager, people, process.

Более двадцати лет назад производители автомобилей Volvo и Toyota внедрили командные структуры в то время, когда высоко формализованные, централизованные, механистические и ведомственные структуры были нормой. В 1980-х все большее число организаций частного и государственного секторов начали внедрять команды. Австралийская налоговая служба, например, познакомила команды с различными сферами их операций во время радикального перехода от бюрократической структуры.

В 1990-е годы использование команд быстро распространилось. Небольшие производственные фирмы, такие как Микоян, считают, что развитие сильных и эффективных производственных и управленческих команд приведет к повышению производительности и удовлетворенности работой. Более крупные фирмы, такие как Аэрофлот, поощряют развитие команд, где это уместно, по всем аспектам своей деятельности, поскольку они считают, что можно получить синергию от более высоких уровней участие в рабочей силе. Кажется, что использование команд стало более обширным, что теперь бюрократические и механистические организационные конструкции становятся скорее исключением, чем нормой.

Хотя использование команд, кажется, дает много преимуществ, команды могут быть не самым подходящим подходом для всех организаций. В этой статье я попытаюсь обрисовать некоторые привлекательные стороны и проблемы команд-исполнителей, чтобы дать реалистичное представление о том, чего можно достичь с помощью командной работы. Следует отметить, что не все организации столкнутся со всеми проблемами.

Эффекты командной работы (как положительные, так и отрицательные) зависят от многих факторов, включая культуру организации и климат, эффективность руководства команды, организационную поддержку и так далее. В этой статье выделяются восемь ключевых моментов, которые способствуют эффективному развитию команд. Однако, прежде чем эти вопросы будут изучены, важно определить команды, обсудить привлекательность совместной работы и выявить проблемы, возникающие при совместной работе.

Поскольку существует много типов команд, важно определить, к какому типу относится. В общих чертах, команду можно определить как небольшое количество людей с набором целей по производительности, которые привержены общей цели и подходу, за который они выступают совместно [1]. Это определение предполагает, что команды должны иметь управляемый размер и что все члены команды должны быть привержены к достижению целей. Кроме того, члены команды должны нести совместную ответственность за свои действия и результаты поступков.

Можно и не говорить, что нет смысла проводить различие между понятием группа и команда, потому что эти два термина взаимозаменяемы в повседневном языке. Но К. Стотт и А. Уокер полагают, что необходимо проводить какое-то раз-

личие. Они считают, что команда компрометирует набор атрибутов, выходящих за рамки базового определения группы как двух или более работающих людей вместе для общей цели. Ссылаясь на другие определения, К. Стотт и Н. Уокер идентифицируют значимость отношений, необходимость сотрудничества и степень зависимости между членами как некоторые из определяющих характеристик. Кроме того, различные роли, такие как лидерство, могут быть взаимозаменяемыми. В дополнение к этому определению также необходимо различать рабочие группы и другие группы людей, которые собираются вместе в организациях. Л. Арготе и Д. МакГрат проводят различие между временными и постоянными группами. Они объясняют, что временные группы — это группы людей, которые выполняют взаимозависимые действия, а постоянные группы — это группы людей, которые обозначены как группа или единица, но которые не выполняют взаимозависимые виды деятельности. Данный пример касается первого и включает как временные команды, которые могут быть вместе на протяжении проекта, так и постоянные команды, которые действуют вместе на неопределенный срок. Привлекательность командной работы зависит от причин, по которым команды созданы. Ряд авторов заявляют, что количество команд внедряется во все возрастающем количестве как реакция на усиление глобальной конкуренции [2]. Хотя повышение конкурентоспособности может происходить, тем не менее кажется, что существует растущая потребность в обслуживании нишевых рынков. Производители и поставщики услуг должны конкурировать не только за счет затрат, также они должны конкурировать за инновации, создавая уникальные продукты и услуги, которые невозможно повторить. Это создает проблему, когда компании больше не могут полагаться на массовое производство и эффект масштаба, чтобы конкурировать на рынке. Многие компании считают, что решение этой проблемы — это команда. Команды могут максимизировать организационные инновации, потому что сотрудники усилили внимание и ответственность в отношении своих решений. Они ставят цели, или они развивают задачи с помощью своих руководителей группы, а затем лидер волен решать, как лучше всего достичь цели. В дополнение к максимизации инновации, команды могут предоставить ряд других новшеств для организации, в которых они работают.

Во-первых, команды оптимально используют человеческие ресурсы, так как они позволяют организациям получить доступ к личным знаниям и навыкам [4]. Возрастающая сложность организаций означает, что менеджеры больше не могут знать все о каждом аспекте деятельности организации. В этой ситуации это важно использовать знания и навыки персонала. Во-вторых, команды улучшают организационное обучение, потому что сотрудники могут экспериментировать и создавать стратегии, которые лучше всего подходят для их работы [3]. В-третьих, команды повышают производительность и эффективность человека, тем самым создавая [2]. Наконец, командная

работа связана с большим разнообразием задач и дополнительной ответственности для членов команды, что, вероятно, приведет к увеличению уровня удовлетворенности работой, мотивации и приверженности сотрудников. Это может привести к снижению текучести кадров и прогулов, тем самым снижая организационные расходы, улучшение памяти или базы знаний организации [1].

### Задачи, представляемые командной работой

Внедрение команд — это, по сути, организационные изменения и процессе разработки. Таким образом, команды подвержены всем трудностям, которые могут происходить во время любого процесса организационных изменений. В частности, сопротивление сотрудников может привести к тому, что сотрудники будут вынуждены работать с другими сотрудниками, с которыми они незнакомы. В этом случае новые команды разрушают устоявшиеся социальные отношения. Один из способов преодоления этого — командообразование. Тимбилдинг пытается «улучшить работу группы за счет улучшения коммуникации, уменьшения конфликтов и повышение сплоченности и приверженности в работе членов группы» [3]. Сопротивление сотрудников также может привести и другие причины. Например, командная работа может потребовать повышения должности. Это часто случается, когда люди должны выполнять свои обычные роли, а также их командные обязанности [5]. В этой ситуации может потребоваться либо уменьшить часть своих обязанностей или изменить систему компенсации и поощрения.

Наряду с повышением должности, командная работа часто ассоциируется с расширением прав и возможностей, владением и дополнительной ответственностью. Менеджеры часто предполагают, что люди предпочитают участвовать в принятии решений, а не просто получать указания, что делать. Это может быть правдой в большинстве случаев, но не во всегда. Это может привести к отчуждению некоторых сотрудников, что может затем привести к неудовлетворенной работе, текучести кадров и / или снижению производительности. Хотя нет простого решения этой проблемы, обучение или возможно изменение позиции внутри организации. Другая проблема, связанная с «уполномоченными» командами, возникает, когда командам не доверяют, чтобы принимать важные решения [5]. В результате команды и организация, к которой они принадлежат, не полностью раскрывают свой потенциал. Там, где от команд требуется получить разрешение перед реализацией идей, сокращается ответственность. Также снижается количество инноваций, поскольку команды вынуждены предлагать решения, которые, вероятно, будут приняты. Более того, члены команды могут полагать, что руководство лишь на словах поддерживает фундаментальные идеи командной работы. Это почти наверняка снизит моральный дух сотрудников. Если командам доверяют принятие решений, может оказаться, что они отнимают больше времени, чем система, которую они заменили. Это также вероятно, когда требуется координация и когда несколько команд взаимозависимы. Проблема может быть частично преодолена путем создания команды, но, вероятно, потребуются непрерывное обучение и развитие ее членов. Такое обучение

будет особенно актуально для новых сотрудников. Координация также требует эффективного руководства командой. Проще говоря, для эффективной работы команды необходимо: четкая постановка целей и задач; Правильный подбор состава команды; Продуманная система для членов команды; Способность участников команды к коллегиальной работе.

Как и в случае со всеми организационными изменениями и новшествами по развитию, необходимо учитывать организационную культуру и климат компании. Не следует предполагать, что цели и ценности сотрудников совпадают с целями управления, или даже что цели и ценности согласованы во всей организации. Отношение сотрудников в команде определяет вероятность успеха. Чтобы команды были успешно реализованы, они должны быть продолжением существующих ценностей [3]. Однако реализация совместной работы может быть полезна и там, где желательна изменение корпоративной культуры. Работа в команде требует такого изменения отношения, что организации могут обратиться к нему, когда они хотят добиться культурной трансформации, например, когда становятся ориентированными на клиента или качество [4].

В свете привлекательности и проблем совместной работы, описанных выше, в этой статье предлагается ряд характеристик, которые, согласно литературным источникам, связаны с успешными командами. Ряд авторов обрисовали в общих чертах способы, с помощью которых команды могут быть успешно реализованы [4]. Несмотря на то, что лучшего способа не существует, в этом разделе собрана часть литературы для разработки более всеобъемлющей модели командного развития. Модель предлагает восемь ключевых моментов, которые могут способствовать успешному внедрению команд. Эти моменты, которые охватывают как критические элементы команды, так и стимулирующие факторы, представлены ниже:

1. Четкие цели;
2. Разделение полномочий по принятию решений;
3. Отчетность и ответственность;
4. Эффективное руководство;
5. Тренировка и развитие;
6. Ресурсы;
7. Организационная поддержка;
8. Награды за командный успех.

Цели должны быть достаточно конкретными, чтобы дать команде направление. Например, увеличение доли рынка на десять процентов за шесть месяцев дает больше ориентиров, чем просто увеличение доли рынка. В цели также должны указываться цели, а не средства. Это дает командам свободу решать, как лучше всего достичь цели [2]. С постановкой четких целей связана разработка значимых и приемлемых показателей эффективности, позволяющих членам команды быть уверенными в своих достижениях.

Командам требуются полномочия по принятию решений и, следовательно, определенный уровень полномочий для эффективного выполнения своей работы. Без этих прав им потребовалось бы получить одобрение своих идей, так как они могут быть отклонены до того, как они будут доказаны или не доказаны. Для внедрения инноваций командам должно быть разрешено экспериментировать. Однако, чтобы избежать доро-

гостоящих ошибок, целесообразно предоставить командам эти полномочия в определенных пределах. Также может потребоваться постепенная передача полномочий, чтобы члены команды не были подавлены вновь приобретенными полномочиями [1]. Люди могут расширить свои возможности благодаря четкому сосредоточению внимания и устранению чувства страха в том, что они делают.

Если команды начинают принимать решения, они также должны быть готовы нести ответственность за свои действия. Это не означает, что некоторые отказы недопустимы. Это говорит о том, что командам необходимо отслеживать ожидания клиентов, а также свою собственную эффективность. Если их цели не достигаются или ожидания клиентов не оправдываются, их подход и методы потребуют некоторой корректировки [2]. Принятие ответственности также связано с установлением позитивного и продуктивного набора групповых норм. Рабочие группы могут вести себя так же, как взрослые в семейной среде, разрабатывая нормы, которые улучшают сплоченность группы [5]. Такие нормы могут включать в себя чуткость, ответственность, поддержку друг друга и веселье.

Менеджеры и супервайзеры, которые становятся руководителями групп, испытывают существенное изменение ролей. Руководители команд не руководят и не контролируют работу, а вместо этого работают тренерами и наставниками [2]. Потребуются эффективные коммуникативные, лидерские и консультационные навыки, что может потребовать обучения и развития. Также требуется новое мышление. Руководители команд, обеспокоенные потерей власти, должны понимать, что их новая роль имеет отношение к успеху команд и что их знания необходимы сейчас больше, чем когда-либо. Проблема не в разрушении власти, а в сдвиге источника власти — от легитимного к основанному на знаниях.

В предыдущем абзаце подчеркивалась важность обучения руководителей групп. Однако большинству, если не всем членам команды, вероятно, потребуется обучение. Сотрудникам может потребоваться освоить новые навыки, такие как составление бюджета, вычисления, связи с общественностью и маркетинг, а также навыки, которые позволят им эффективно работать вместе, например, эффективное общение, разрешение конфликтов и решение проблем. Обучение и развитие — это стимулирующие факторы, которые позволяют членам команды и руководителям брать на себя новые обязанности. Там, где члены команды обладают недостаточными рабочими навыками и знаниями, команды с меньшей вероятностью добьются успеха.

Чтобы команды работали эффективно, они должны иметь доступ к ресурсам. Эти ресурсы могут включать деньги, время, оборудование, технологии, людей и информацию. Предостав-

ление ресурсов требует доверия со стороны организации и ответственности со стороны членов команды. Как и полномочия, ресурсы не должны, и не могут быть неограниченными и, возможно, должны предоставляться сотрудникам постепенно.

Команды не могут работать без поддержки и приверженности среднего и высшего менеджмента. Следовательно, изменения должны инициироваться теми, кто находится на вершине организационной иерархии, а не на уровне среднего звена. Любые улучшения, являющиеся результатом инициативы подчиненных, могут рассматриваться как некомпетентность руководства и вряд ли будут поддержаны руководством. Благоприятная среда с атмосферой сотрудничества обеспечивает поддержку и воодушевление, которые необходимы командам для выполнения работы.

Акцент на индивидуальном вознаграждении подрывает эффективность командной работы и побуждает членов команды стремиться к индивидуальным целям производительности, которые могут не соответствовать целям команды. Командная система вознаграждения должна вознаграждать сотрудников за командную работу и вклад в командный успех. Одним из примеров такой системы является план распределения прибыли, согласно которому успешные и прибыльные идеи приводят к вознаграждению всей команды. Проблема, которая может возникнуть в командных вознаграждениях, является проблемой социального бездельничанья. Это происходит, когда усилия одного или нескольких членов команды уменьшаются и чаще возникают в командах, которые слишком велики. Если используются командные вознаграждения, социальные бездельники вознаграждаются так же, как другие члены команды, которые несут ответственность за работу группы. Это отрицательный момент в пользу системы вознаграждения, основанной на индивидуальных усилиях, а скорее аргумент в пользу необходимости командной дисциплины в дополнение к командной системе вознаграждения.

Чтобы внедрить и поддерживать группы внутри организации, необходимы значительные организационные изменения и необходимо рассмотреть множество вопросов. Изменения затрагивают не только членов команды, но и роли руководителей и менеджеров, организационную структуру, культуру, рабочие процессы и методы, а также социальные отношения. Из-за глубины и масштаба этих изменений внедрение команд часто представляет собой длительный процесс, который создает множество проблем. Однако многие организации, реализующие группы, не планируют возвращаться к своей прежней структуре [5]. Похоже, что, несмотря на трудности, команды могут предоставить организациям множество преимуществ в долгосрочной перспективе.

#### Литература:

1. Блинов, А. О. Теория организации и организационное поведение (теория и практика). Учебное пособие / А. О. Блинов. — М.: КноРус, 2016. — 284 с.
2. Консультирование и коучинг персонала в организации. Учебник и практикум. — М.: Юрайт, 2016. — 372 с.
3. Маслова, В. М. Связи с общественностью в управлении персоналом / В. М. Маслова. — М.: Вузовский учебник, 2017. — 208 с.
4. Спивак, В. А. Деловые коммуникации. Теория и практика. Учебник / В. А. Спивак. — М.: Юрайт, 2017. — 363 с.
5. Щербатых, Ю. В. Психология труда и кадрового менеджмента в схемах и таблицах / Ю. В. Щербатых. — М.: КноРус, 2016. — 248 с.



## Особенности процесса кредитования в современных условиях

Полянцева Ксения Александровна, студент  
Оренбургский государственный университет

*В статье обозначена актуальность кредитования для развития современной мировой экономической системы, раскрыты теоретические аспекты кредита, кредитных отношений, дана характеристика субъектам и объектам кредитной сделки, приведена классификация кредитов по различным критериям, а также выявлены особенности процесса кредитования в современных условиях.*

**Ключевые слова:** кредит, кредитные отношения, субъекты и объекты кредита, особенности кредитования.

## Features of the process of lending in modern conditions

Polyantseva Kseniya Aleksandrovna, student  
Orenburg State University

*The article outlines the relevance of lending for the development of the modern world economic system, discloses the theoretical aspects of credit, credit relations, gives a characteristic to the subjects and objects of a credit transaction, provides a classification of loans according to various criteria, and also identifies the features of the lending process in modern conditions.*

**Key words:** credit, credit relations, subjects and objects of credit, peculiarities of crediting.

В современных условиях уровень развития мировой, региональной и национальной экономики зависит от нескольких факторов, важнейшими из которых являются объем кредита на уровне отдельного государства и на уровне мировой экономики в целом. Кредитные отношения существуют и реализуются в течение более длительного периода времени.

Сегодняшнее развитие экономики только подчеркивает важность и необходимость использования кредита. Развитие цифровых и технологических процессов также способствует увеличению спроса на кредиты. Таким образом, актуальность кредита — это не то, что уменьшилось или исчезло, а наоборот, оно только увеличивается с каждым днем [2].

Кредитные отношения — это передача материальных ценностей, которые могут быть в форме товаров или денег, в форме условий платежа, погашения и срочности одной стороной для использования другой стороне.

Кредитные отношения становятся все более специфичными, реализация которых напрямую зависит от условий, форм их применения и факторов внутренней и внешней среды на разных уровнях [1].

Одна и вторая стороны в кредитном процессе именуется субъектами кредитных отношений и называются — кредитор и заемщик.

Субъектами могут быть различные юридические лица, полностью отвечающие за реализацию основных принципов кредитования (банки, торговые компании), и физические лица, обладающие необходимой правоспособностью.

Одновременное функционирование субъектов, как кредиторов, так и должников, характерно для современных реалий развития товарно-денежных отношений. Например, банки являются одновременно кредиторами и заемщиками на протяжении всей своей деятельности.

В процессе осуществления кредитования используются различные формы кредита. Они отличаются друг от друга по со-

ставу участников (субъектов), объекту кредита, применяемой сфере деятельности и другое.

Коммерческий кредит используется для ускорения продажи товаров и производится в виде долгового обязательства — векселя, выплачиваемого через коммерческий банк. Особенностью коммерческого кредита является то, что ссудный капитал здесь сливается с промышленным капиталом. Важно отметить, что процент коммерческих кредитов, включенных в цену товаров и сумму счета, обычно ниже, чем банковский кредит. В развитых странах коммерческий кредит составляет 20–30% всех кредитных операций.

Банковские кредиты предоставляются в виде денежных кредитов коммерческих банков и других финансовых учреждений (финансовых компаний, сберегательных банков и т.д.) для юридических лиц (промышленных, транспортных, торговых компаний), общественности, государства и иностранных клиентов. Банковский кредит превышает границы коммерческого кредита с точки зрения размера, сроков, направлений. Он имеет более широкую область применения [3].

Потребительские кредиты могут предоставляться как в денежной, так и в товарной формах: товары приобретаются в кредит или в рассрочку в розничной торговле.

В течение 2018–2019 годов потребительское кредитование являлось самым динамично растущим сегментом рынка, в результате чего совокупный объем задолженности по потребительским кредитам за этот период увеличился в 1,5 раза.

Ипотечный кредит выдается на приобретение или строительство жилья или покупку земли. Его предоставляют банки и специализированные кредитно-финансовые институты. На сегодняшний день ипотечные кредиты являются наиболее востребованным видом кредита.

Международный кредит охватывает экономические отношения между государством и международными экономическими организациями. Он имеет как частный, так и государ-

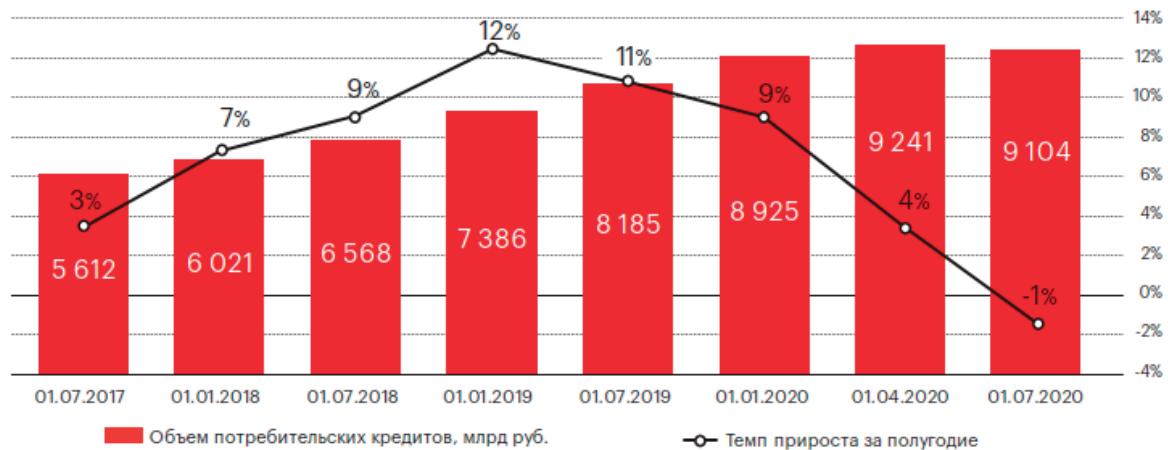


Рис. 1. Динамика потребительского кредитования в 2017–2020 гг. [4]

ственный характер, отражающий движение заемного капитала в сфере международных экономических и валютно-финансовых отношений. Международный кредит существует в форме коммерческих и банковских кредитов.

Таким образом, формы кредита тесно связаны с его структурой и в определенной степени отражают суть кредитных отношений.

По мере развития финансового рынка, процедуры кредитования постепенно упрощаются, что способствует большему проникновению кредитования среди населения. В 2020 г. этот рост был прерван началом пандемии, однако в отличие от предыдущих кризисных периодов восстановление рынка произошло сравнительно быстро.

Пандемия covid-19 резко изменила жизнь россиян: самоизоляция, удаленные методы труда, расширение сферы интернет услуг — вот неполный перечень нововведений, которые изменили образ жизни населения. Такие перемены не могли не коснуться банковской сферы, развитие которой напрямую зависит от востребованности банковских, в первую очередь кредитных услуг со стороны населения [6].

В числе прочих, банкам РФ пришлось решать задачи по сокращению кредитной задолженности так называемых «ко-

видных» заемщиков. До пандемии 2020 года возникновение проблемных кредитов было связано с личными причинами заемщика, носило ипотечный характер и требовало применение индивидуальных мер по их ликвидации. Рост проблемных кредитов, начиная с весны 2020 года связан с объективными причинами и их снижение потребовало принятие однообразных мер. Одной из таких мер является предоставление «кредитных каникул», введенное Федеральным законом 106-ФЗ от 3 апреля 2020 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России) и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части особенностей изменения условий кредитного договора, договора займа». Введение льготного периода, «кредитных каникул», снизило кредитную нагрузку заемщика, предоставив ему возможность решать личные проблемы, связанные с потерей работы и снижением дохода семьи [5].

Таким образом, с учетом ухудшения экономической ситуации Банк России ожидает роста просрочки и проблемных кредитов, который будет сглажен из-за реструктуризации части кредитов в рамках предусмотренных законом кредитных каникул или собственных программ банков.

#### Литература:

1. Кредитные отношения в современной экономике: монография / коллективов авторов; под ред. проф. О. И. Лаврушина проф. Е. В. Травкиной. — Москва: КНОРУС, 2020. — 354 с.
2. Падалко, А. И. Теоретические основы управления активными операциями. Экономическая безопасность государства как один из важнейших факторов стратегического развития экономики Приднестровской Молдавской Республики: материалы научно-практической конференции, г. Тирасполь, 11 мая 2017 г.: в 2 т. / отв. ред. Н. Н. Смоленский, И. В. Толмачева. — Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2017. — 184 с.
3. Толмачева, И. В. Теоретические аспекты кредитования / И. В. Толмачева, А. В. Шкильнюк // Молодой ученый. — 2020. — № 19 (309). — С. 251–254.
4. Финансовые рынки в условиях цифровизации: монография / под ред. К. В. Криничанского. — Москва: КНОРУС, 2020. — 372 с.
5. Шустов, С. В. Оценка эффективности работы банка с проблемными кредитами / С. В. Шустов // В книге: Молодежь — Барнаулу. Материалы XXI городской научно-практической конференции молодых ученых. Главный редактор Ю. В. Анохин. — 2020. — С. 15.
6. Ягупова, Е. А. Возникновение проблемных кредитов при пандемии коронавируса в России / Е. А. Ягупова, Л. Ф. Черникова // Экономика и предпринимательство. — 2020. — № 9 (122). — С. 185–188.

## Организация корпоративной системы управления проектами и эффективность ее использования

Филимонова Виктория Дмитриевна, студент магистратуры

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых

*В статье рассматривается понятие корпоративной системы управления проектами, выделяются ее преимущества. Проведенный анализ позволяет утверждать, что КСУП является эффективным инструментом для современных компаний и позволяет повышать качество проектов, снижать сроки их выполнения, совершенствовать механизмы взаимодействия между сотрудниками, сокращать затраты и оптимизировать ресурсы.*

**Ключевые слова:** корпоративная система управления проектами, проект, управление проектом, организационная структура.

В условиях постоянной конкурентной борьбы на рынке любая компания должна быть готова к постоянному развитию и адаптации к внешней среде. Одним из эффективных подходов ведения бизнеса является система управления проектами.

В связи с этим, разрешить данную проблему можно путем внедрения в организацию корпоративной системы управления проектами (КСУП).

КСУП — это комплекс методических, организационных и информационных средств, поддерживающих процессы управления проектами в компании. Данная система позволяет: усилить контроль качества исполнения сроков и бюджета проекта; повысить эффективность использования ресурсов компании; четко разделить ответственность и полномочия между ролями в проектном управлении.

Каждый руководитель стремится, чтобы поручения и срочные задачи выполнялись при его минимальном участии, поэтому при рациональном внедрении корпоративной системы управления проектами руководитель значительно экономит время на осуществление контроля над текущими проектами. В связи с этим, КСУП должна быть хорошо отлаженным организационным механизмом, который будет работать четко и по определенным правилам, будет «прозрачным» для руководителей и сотрудников, будет не зависеть от человеческого фактора и своевременно информировать о возникающих проблемах. Построение системы корпоративного управления проектами индивидуальный процесс и разрабатывается с учетом специфики деятельности компании.

Прежде чем начинать разрабатывать КСУП, необходимо определить, что в компании будут понимать под определением «проект». Многие руководители испытывают сложность уже на данном этапе, т.к. не могут определить основные требования, выдвигаемые к проекту, что в дальнейшем вызывает трудности в использовании данной системы.

Институт Управления Проектами (PMI), США, определяет проект как временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Согласно Международной ассоциации управления проектами (IPMA), проект — это целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги. Английская Ассоциация проект-менеджеров, Великобритания дает следующую трактовку: проект — это отдельное предприятие с определенными целями, часто включающее требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов [3].

Необходимо понимать, что проект — это сложный бизнес-процесс. Например, сложность может быть обусловлена тем, что один проект выполняется сотрудниками из разных отделов, либо одни и те же ресурсы используются разными подразделениями и т.д. Следовательно, чем больше участников и чем больше объем проекта, тем сильнее необходимость в делегировании полномочий на уровень руководителей проектов и потребность в проектном методе управления проектами.

Следует отметить, что в каждой компании процесс управления проектами зависит от специфики бизнеса и сложности поставленных задач. В основе проектного подхода должны лежать четкие правила, которые будут учитывать затраты на оплату труда руководителя и членов проектной команды. Компании часто разрабатывают два варианта процедуры управления проектами: для сложных проектов, где используется более дорогостоящая и сложная процедура, и для простых — упрощенная, с меньшим пакетом документов, минимальной отчетностью и т.д.

Итак, определив, что в компании понимается под проектом, следует обозначить, что станет подразумеваться под корпоративной системой управления проектами.

Одной из основных задач КСУП является повышение эффективности показателей компании, ее рентабельности. Данная задача требует введение новых управленческих процедур увеличивающие стоимость управления. В связи с этим, возникает вопрос: «Как окупать затраты на управление, чтобы они не становились дополнительной статьей расходов?». Во-первых, необходимо составить четкий список критериев, который будет определять какую деятельность можно называть проектной. Во-вторых, «тормозить» управление проектами может несоответствие между организационной культурой компании и типами проектов. Организационная структура компании, как правило, инертна, стабильна, и может не меняться длительное время. Следовательно, необходимо постоянно адаптировать систему отношений между сотрудниками и организационной структурой, путем регламентно-нормативной документации [2].

В регламенте прописываются роли участников, их зоны ответственности и полномочия в процессе реализации проекта, описывается взаимодействие между руководителем проекта и функциональными руководителями, разрабатываются шаблоны документов и инструкции. Также в регламенте описываются признаки, по которым деятельность считается проектом, и принципы классификации проектов.

Например, если компания только начинает реализовывать проект, т.е. находится на стадии инициации, то проект требует разработку максимально простой и эффективной методологии, которая будет «работать» на благо. По ходу реализации проекта КСУП можно корректировать и дополнять.

В результате внедрения единой системы управления проектами должны быть созданы следующие элементы:

- регламент единых требований к проектам;
- типовая организационная структура управления проектами, интегрированная в организационную структуру компании;
- единая документация и информационная система;
- квалифицированный персонал [2].

Эффективность КСУП заключается в том, что она пронизывает все сферы компании и «заставляет» их взаимодействовать в рамках одной целостной системы. Основой эффективной работы КСУП является система сбалансированных показателей, т.е. анализ различных сфер деятельности компании (персонал, вну-

тренные процессы, финансы и пр.) их взаимодействие и воздействие на реализацию стратегических целей. Только тогда КСУП осуществляет полную настройку на специфику деятельности компании, отрабатывает все механизмы взаимодействия и применяет средства поддержки принятия решений, можно говорить о том, что КСУП была эффективно сформирована в компании.

На сегодняшний день внедрение корпоративной системы управления проектами является непростой и затратной процедурой, однако, при ее успешном внедрении результаты эффективны и не заставляют себя ждать, т.к. это вклад в рост и развитие компании. В организации с развитой КСУП повышается качество проектов и снижаются сроки их выполнения, совершенствуются механизмы взаимодействия между сотрудниками, сокращаются затраты и оптимизируются ресурсы. В конечном счете, все подразделения работают как целостный единый организм, позволяя компании не терять свою конкурентоспособность и успешно функционировать на рынке.

Литература:

1. Богданов В. В., Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 248 с.
2. Ньютон Р., Управление проектами от А до Я. — Прав-ль: Альпина Диджитал, 2016. — 130 с.
3. Афонин, А. М. Управление проектами / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, С. А. Петрова. — М.: Форум, 2020. — 184 с.

## Методика оценки эффективности деятельности торговой организации

Харитоновна Александра Дмитриевна, студент;

Ослопова Марина Владимировна, кандидат экономических наук, доцент  
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Современная экономика — это очень сложный механизм, где каждый субъект должен активно вести свою деятельность, чтобы справиться с конкурентами, остаться на высоте и расширять свое производство для наращивания прибыли. Активность этой самой деятельности можно обозначить как эффективность.

Эффективность — это результат определенных действий, которые можно сравнить с использованными для их достижения ресурсами.

В целом, у каждого определение эффективности сводится к отношению результата, или по-другому, эффекта, к произведенным затратам для достижения этого результата. Но следует учитывать, что в большинстве экономистов считают, что эффект и результат не являются синонимами.

Результат, как итог, выраженный в полученном доходе, и затраты — две противоположности, и при равновесном их состоянии эффект отсутствует, что означает неэффективность хозяйствования. Эффект имеет место тогда, когда нарушается это равновесное состояние в пользу итогового результата (дохода), превышающего затраты [1].

Следовательно, экономический эффект — это полученный результат, который раскрывает отношение дохода к затраченным для его получения ресурсам. Именно он показывает степень успешность работы организации.

Проблема в методике оценки эффективности состоит в том, что для каждой отрасли она сугубо индивидуальна и требует корректировки. При оценке эффективности следует учитывать, что некоторые общеупотребительные показатели оценки эффективности не подойдут для организации, у которой основной вид деятельности — оптово-розничная торговля. Необходимо учитывать следующие особенности у таких организаций:

1. Минимальное наличие основных средств, или их полное отсутствие. Следовательно, показатели фондоемкости, фондоотдачи и фондовооруженности некорректно использовать при оценке эффективности в силу того, что организация не имеет основных производственных фондов, используемых в производстве и реализации;
2. Преобладание доли запасов в бухгалтерском балансе;
3. Повышение оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности можно оценивать, как положительно, так и отрицательно, в зависимости от внутренних факторов;
4. Основной работой сотрудников является не производство, а продажа. Следовательно, показатель трудоемкости не подходит для оценки эффективности работы. Выработку следует рассматривать как количество проданного (а не произведенного) товара.

Для комплексной оценки эффективности деятельности торговой организации можно использовать следующие методы, представленные в таблице 1. Наиболее важные и общеупотребительные из них, оценка рентабельности и деловой активности [2].

Таблица 1. Методы оценки эффективности

Оценка рентабельности	Рентабельность активов (ROA, Return on assets);
	Рентабельность продаж (ROS, Return on sales);
	Рентабельность собственного капитала (ROE, Return on equity)
	Рентабельность продукции;
Оценка деловой активности	Трехфакторная модели Дюпона.
	Оборачиваемость активов;
	Оборачиваемость оборотных активов;
	Оборачиваемость запасов;
Оценка финансовых результатов	Оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности;
	Горизонтальный анализ и вертикальный анализ;
Оценка себестоимости	Анализ структуры себестоимости по видам затрат;
	Анализ затрат на рубль товарной продукции;
Оценка использования оборотных активов (запасов)	Материалоемкость;
	Рентабельность материальных запасов;
	Степень обновления ассортимента
Оценка трудовых ресурсов	Выработка
	Производительность

Прибыль и рентабельность относятся к понятиям экономического эффекта и экономической эффективности. Показатели рентабельности характеризуют эффективность деятельности и использования ресурсов организации и позволяют соизмерять величину прибыли с масштабом производства, а также с общей суммой затраченных и используемых ресурсов [3].

Показатели рентабельности определяются как соотношение прибыли в числителе к различным видам затрат или ресурсов в знаменателе. При этом прибыль в числителе может быть, как валовая, так и чистая, в зависимости от необходимости определения влияния факторов. Например, если прибыль от продаж низкая, а прибыль до налогообложения больше за счет прочих доходов, можно использовать последнюю.

Чтобы повысить рентабельность, необходимо увеличить прибыль или уменьшить себестоимость. Для этого необходимо пересмотреть структуру себестоимости, и как ее можно оптимизировать, при этом не ухудшая качество товара. То есть необходимо

помнить, что если постоянные затраты (аренда, обучение сотрудников и т.д.) можно оптимизировать до нужного значения, то переменные затраты (материалы) подлежат оптимизации только до определенного уровня, когда не ухудшается качество.

Показатели рентабельности в гораздо меньшей мере находятся под влиянием инфляции, чем сумма прибыли, поскольку они выражаются различными соотношениями прибыли и авансированных средств (капитала) либо прибыли и произведенных расходов (затрат) [4].

Расчет показателей рентабельности представлен в таблице 2.

Модель Дюпона — это инструмент, который может помочь аналитикам избежать ошибочных выводов относительно прибыльности компании. С помощью схемы факторного анализа ключевых показателей можно наглядно проследить влияние первичных факторов на формирование комплексных показателей, дать их сравнительную характеристику и определить причины их изменения [5].

Таблица 2. Расчет основных показателей рентабельности

Показатель	Формула	Описание
Рентабельность продукции	$(\text{Прибыль от продаж} / \text{себестоимость}) * 100\%$	Насколько выгодно производство/закупка того или иного товара
Рентабельность продаж	$(\text{Чистая прибыль} / \text{выручка}) * 100\%$	Насколько эффективна продажа товара. Показатель показывает, сколько процентов прибыли содержится в каждом полученном (заработанном) предприятием рублей
Рентабельность активов	$(\text{Чистая прибыль} / \text{среднегодовая стоимость активов}) * 100\%$	Насколько эффективно использование всех активов предприятия
Рентабельность собственного капитала	$(\text{Чистая прибыль} / \text{среднегодовая стоимость собственного капитала}) * 100\%$	Насколько прибыльно использование собственного капитала организации

Трехфакторная модель Дюпона выглядит следующим образом:

$$ROE = ROS \times A_{tr} \times LR$$

Где, ROE (return on equity) — рентабельность собственного капитала;

ROS (return on sales) — рентабельность продаж;

$A_{tr}$  (Assets turn over ratio) — коэффициент оборачиваемости активов;

LR (Leverage ratio) — коэффициент финансового рычага.

Модель Дюпона можно рассчитать, используя метод цепных подстановок.

Горизонтальный (трендовый) анализ финансовых результатов базируется на изучении динамики отдельных финансовых показателей во времени. В процессе осуществления этого анализа рассчитываются темпы роста (прироста) отдельных показателей и определяются общие тенденции их изменения [6].

Вертикальный (структурный, структурно-динамический) анализ — определение структуры итоговых показателей с вы-

явлением влияния каждой позиции отчетности на результат в целом. В процессе осуществления этого анализа рассчитываются удельные веса отдельных структурных составляющих финансовых показателей [6].

Деловая активность — это прежде всего эффективное использование имеющихся ресурсов. Это показатели результативности работы организации — коэффициенты оборачиваемости. Они показывают, сколько раз за анализируемый период оборачиваются те или иные средства, вложенные в имущество организации, скорость оборота влияет на платежеспособность [7].

Оборачиваемость оценивают с помощью:

1) Скорости оборота — количества оборотов, совершаемых за анализируемый период;

2) Периода оборота — среднего срока, за который возвращаются в хозяйственную деятельность предприятия денежные средства, вложенные в материальные и нематериальные активы [8].

Таблица 3. Показатели оборачиваемости

Наименование показателя	Способ расчета
Коэффициент оборачиваемости активов	Выручка (годовая) / Среднегодовая стоимость активов
Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	Выручка от продаж/Запасы и НДС
Коэффициент оборачиваемости запасов	Себестоимость реализованной продукции/Среднегодовая стоимость запасов
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	Выручка от реализации/Средняя величина дебиторской задолженности
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	Себестоимость реализованной продукции/Средняя величина кредиторской задолженности
Продолжительность оборота	365 дней/ коэффициент оборачиваемости

Анализ себестоимости продукции, работ и услуг может определить влияние факторов на рост или снижение себестоимости, оценить соответствие себестоимости с плановым значением и среднеотраслевым значением.

Себестоимость можно структурировать в зависимости от различных признаков, например:

- 1) Анализ постоянных и переменных затрат;
- 2) Анализ затрат наиболее продаваемой продукции;
- 3) Анализ затрат по отдельным элементам затрат.

Показатель затрат на один рубль реализации продукции является наиболее обещающим показателем, который напрямую связан с прибылью.

Показатель рассчитывается следующим образом:

$$\text{Затраты на 1 рубль} = \frac{\text{сумма затрат на реализацию}}{\text{стоимость проданной продукции}};$$

Если значение больше единицы — закупка и продажа данной продукции нерентабельна.

Показатель универсален, и может рассчитываться в любой отрасли производства. Снижение показателя оценивается положительно. Это может говорить об уменьшении себестоимости товара, об уменьшении транзакционных издержек, затрат на доставку до склада и магазина, об оптимизации затрат по реализации товара.

Оценка использования оборотных активов (запасов) в свою очередь подразумевает изучение структуры товарной продукции по категориям, оценке наиболее востребованного товара и товара с низкой покупательской способностью. Это необходимо для увеличения эффективности продаж, чтобы товар реализовывался в максимально оптимальные сроки.

Материалоёмкость — показывает, сколько материальных затрат необходимо произвести или фактически приходится на производство единицы продукции [3].

$$ME = \frac{\text{материальные затраты}}{\text{стоимость проданной продукции}};$$

Необходимо поддерживать наиболее низкое значение данного показателя при сохранении объема продаж. Материалоёмкость, фактически исчисленная, сравнивается с плановым значением. Показатель соответственно должен быть меньше единицы. Если показатель больше единицы, то это может означать неправильное определение стоимости материалов.

Рентабельность материальных запасов показывает эффективность использования средств, вложенных в товарные запасы. Учитывая, что в торговых организациях большая доля активов представляет собой товары, и в них вкладывается большинство денежных средств, необходимо постоянно контролировать, насколько эффективно осуществляется деятель-

ность организации, насколько рациональна покупка определенных видов товаров.

Показатель рассчитывается следующим образом:

$$PЗ = \frac{\text{валовая прибыль}}{\text{среднегодовая стоимость запасов}};$$

Также для оценки эффективности использования товаров и его обновления можно воспользоваться следующим показателем: коэффициент новизны.

Показатель показывает уровень обновления ассортимента, появление новых товаров. Показатель рассчитывается следующим образом:

$$K. \text{ новизны} = \frac{\text{количество новых товаров}}{\text{общее количество видов товаров}};$$

Литература:

1. Соркин С. Л. Эффективность внешнеэкономической деятельности: понятие, измерение и оценка: моногр. / С. Л. Соркин. — Гродно: ГрГУ, 2011. — 130 с.
2. Григорьева Т. И. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз: учебник для бакалавриата и магистратуры / Т. И. Григорьева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 486 с.
3. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие / Г. В. Савицкая. — 7-е изд., испр. — Мн.: Новое знание, 2002. — 704 с.
4. Дорман В. Н. Коммерческая организация: доходы и расходы, финансовый результат: учебное пособие / В. Н. Дорман. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 108 с.
5. Филатов Е. А. Модификация методов детерминированного факторного анализа модели Дюпона [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modifikatsiya-metodov-determinirovannogo-faktornogo-analiza-modeli-dyupona>.
6. Базиль Т. В. Анализ финансовой отчетности коммерческих организаций: учебное пособие / Т. В. Базиль. — Южно-Сахалинск: СахГУ, 2020. — 148 с.
7. Шеремет А. Д. Финансовый анализ: Учебно-методическое пособие / А. Д. Шеремет. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. — 200 с.
8. Иванов А. В. Бухгалтерский учет и анализ: учебное пособие. — Владимир: Владимирский филиал РАНХиГС, 2018. — 272 с.

Учитывая большую конкуренцию в сфере продаж, основная цель организации при продаже товара — поиск новинок, ноу-хау. То есть то, что может заинтересовать потребителя. Если в магазине будет представлен один и тот же продукт из года в год, потребитель будет искать новинки у конкурентов, таким образом возникнет отток покупателей. В условиях массового потребления и постоянных изменениях тенденций, люди находятся в ожидании чего-то «нового». Это становится ключевыми фактором, влияющим на конкурентоспособность.

Таким образом, в статье была рассмотрена проблема методики оценки эффективности торговой организации, дано определение эффективности и результата, осуществлена подборка показателей, необходимых для проведения эффективности торговой организации, даны соответствующие определения.

## РЕГИОНОВЕДЕНИЕ

### Четыре великих изобретения Китая

Ипатова Ольга Дмитриевна, студент

Научный руководитель: Николенко Анастасия Алексеевна, кандидат политических наук, доцент

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

*Статья посвящена анализу влияния предметов, изобретенных на территории Древнего Китая, и предоставление основополагающей информации об этих изобретениях, непосредственно речь пойдет о четырех великих изобретениях Китая: бумаге, книгопечатании, компасе и порохе.*

**Ключевые слова:** бумага, порох, компас, книгопечатание, великие изобретения, Китай.

Многие важнейшие изобретения современного общества пришли к нам из Древнего Китая. Бумага и фарфор, компас и порох, различные виды оружия и многоярусные мачты — далеко не полный перечень открытий, сделанных китайскими учеными и достигшими Европы через Великий шелковый путь. Эти открытия были сделаны также западными учеными, но намного позже. Древний Китай — родина огромного количества важнейших изобретений современности, изобретений, которые в корне изменили жизненные устои людей по всему миру, изобретений, без которых сегодняшний человек не смог жить на таком уровне комфорта. Также как Египет, Индия и Месопотамия Китай считается одной из самых древних цивилизаций во всем мире уже более 5 тыс. лет. Уровень культуры Китая выделяется обилием собственных духовных и материальных ценностей уже целые тысячелетия. Невзирая на воздействия извне, на войны, уровень культуры Китая удерживала собственную индивидуальность. Китай стал родиной пороха и бумаги. Именно отсюда берёт начало Великий Шелковый путь, который являлся своеобразным связующим мостом Востока с Западом. По нему из Китая в Европу привозили бумагу, шелк, порох, драгоценные камни, восточные специи. Четыре великих китайских изобретения — общее именование изобретённых в Китае в Средние века компаса, пороха, бумаги и книгопечатания, предложенное крупнейшим британским исследователем китайской науки Джо-зефом Нидэмом по аналогии с уже существовавшим в китайской культуре устойчивым выделением «четырёх классических романов», «четырёх великих красавиц» и других. Именно эти открытия способствовали тому, что многие направления культуры и искусств, ранее доступные лишь богачам, стали достоянием широких масс. Родиной Китая являются не только множество изобретений, помогающих людям справляться с их ежедневными задачами, но и огромное количество учений, совершенствующих тело и дух (конфуцианство, даосизм), что определенно обогащает культурное наследие региона. В данной

статье речь пойдет о четырех великих изобретениях. Изобретения древнего Китая также сделали возможными и дальние путешествия, что позволило открывать новые земли. Рассмотрим эти изобретения подробнее.

Перейдем к первому великому изобретению Древнего Китая — бумаге. Данная разработка принадлежит династии Восточная Хань. В подтверждение были найдены древние китайские летописи, в которых говорилось, что это изобретение было создано одним из послужников при дворе, некому Цай Лун в сто пятом году до нашей эры. До бумаги для записи важной информации люди использовали бамбуковые свитки, ткани (-шелк), а также писали по дереву и глине, также в неразвитых регионах использовались кости и панцири животных. Уже к четвертому веку нашей эры бумага прочно вошла в обиход жизни китайцев, и позволила сделать информацию более доступной для основной массы населения, так как бумага значительно дешевле аналоговых материалов. Также другие материалы значительно проигрывали бумаге в легкости изготовления, прочности и транспортировке.

Закономерно, что за изобретением бумаги и распространением ее в обиходе появилась необходимость в более быстром распространении информации для большей массы людей. Ручная перепись не справлялась с этой задачей, и в седьмом веке нашей эры в Китае было изобретено книгопечатание. Древнейший найденный печати дотируется седьмым веком нашей эры — сутра, при изготовлении которой использовались доски. В классическом понимании печати, первой печатной книгой считается Алмазная сутра, изготовленная во времена правления династии Тан. Это издание отличается от тех, что были изготовлены ранее высочайшим качеством и усовершенствованной технологией печатания. В Древнем Китае существовало несколько способов печатания книг, в этой статье разберем поподробнее два из них. Техника печатания подвижными шрифтами впервые была описана в конце 11 века обычным ки-



тайским кузнецом Би Шен. С его изобретением можно ознакомиться в издании книги «Записки о ручье снов» (Dream Pool Essays). Данный способ печатания не выгоден для изготовления нескольких комплектов книг, так как затрачивается слишком много материала на изготовление литер для знаков, но отлично подходит для изготовления больших тиражей.

Переплетная техника. Первые печатные книги по своей форме слабо напоминают то, что мы называем книгами сейчас. Первоначально это были длинные скрученные свитки, которые позже были заменены стопкой листов напоминающие современные буклеты. Затем листы скрадывали пополам и стопку перевязывали посередине по типу «бабочки». К четырнадцатому веку в обиход вошел жесткий корешок, а также прошивка книг нитками. Книгопечатание позволило сохранить и преумножить богатый культурный фонд Китая.

Согласно летописям, первый инструмент, отдаленно напоминающий компас, появился во времена правления династии Хань. Использовался данный прибор по назначению, далекому от навигации: древние китайцы использовали примитивные компасы для гадания. Описание магнитного компаса для определения сторон света впервые изложено в китайском манускрипте «Уцзин Цзунъяо». Для работы компаса использовались свойства нагретого железа, по форме напоминающего эллипс. Устройство магнитного компаса с иглой было впервые описано в одиннадцатом веке, а в начале двенадцатого века впервые было предложено использовать компас для навигации.

Научно признанным временем изобретения пороха ученые называют десятый век нашей эры. Изначально порох исполь-

зовался в зажигательных снарядах, затем в устройствах взрывного характера. Пороховое оружие впервые упоминается в летописях двенадцатого века. От подобного вида оружия у противника оставались сильнейшие ожоги. В тринадцатом веке было изобретено ружье с пулями, устройство состояло из бамбуковой трубки, пороха, пули, и только к четырнадцатому веку появились металлические ружья. Порох также использовался в медицине для предотвращения распространения вредных бактерий, при травле нежелательных насекомых, а также в развлекательной сфере — для изготовления фейерверков, которые имеют сакральное значение для китайцев и по старинным повериям отгоняют злых духов.

Древний Китай внес неоценимый вклад в прогресс человечества, развитие науки, техники, культуры, сформировав величайшую нацию с беспрецедентным уровнем культуры. Великие китайские изобретения изменили ход мировой истории. При помощи бумаги и книгопечатания у людей появилась возможность передавать информацию на большие расстояния и сохранять ее на протяжении столетий. Компас дал возможность для более безопасных путешествий на дальние расстояния и широкий спектр возможностей для географических открытий, а порох позволил совершенствовать военное искусство и дал Китаю конкурентное преимущество в различных военных конфликтах. Помимо компаса, пороха, бумаги, книгопечатания, Китай подарил миру сотни полезнейших находок и изобретений: лапшу, шелк, бумажные деньги, фарфор, и многие другие, значимость которых невозможно недооценивать.

#### Литература:

1. Моренко, Б. М. Вклад Китая в развитие мировой цивилизации / Б. М. Моренко. — Текст: непосредственный // Актуальные проблемы науки и техники. — Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2018. — С. 106–107.
2. Аксёнова, М. М. Четыре великих изобретения Китая / М. М. Аксёнова. — Текст: непосредственный // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации. — 2019. — № . — С. 98–99.
3. Есенская, Т. В. Незримое влияние Китая на мир / Т. В. Есенская, С. И. Наполов. — Текст: непосредственный // Современные тенденции развития общества: образование, коммуникация, психология. — 2020: Южно-Российский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2020. — С. 369–372.
4. Kostenko, G. D. Old and New Great Inventions of China and the New Silk Road / G. D. Kostenko. — Текст: непосредственный // . — Бишкек: Вестник Кыргызско-российского славянского университета, 2018. — С. 136–140.

# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 26 (368) / 2021

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 07.07.2021. Дата выхода в свет: 14.07.2021.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.