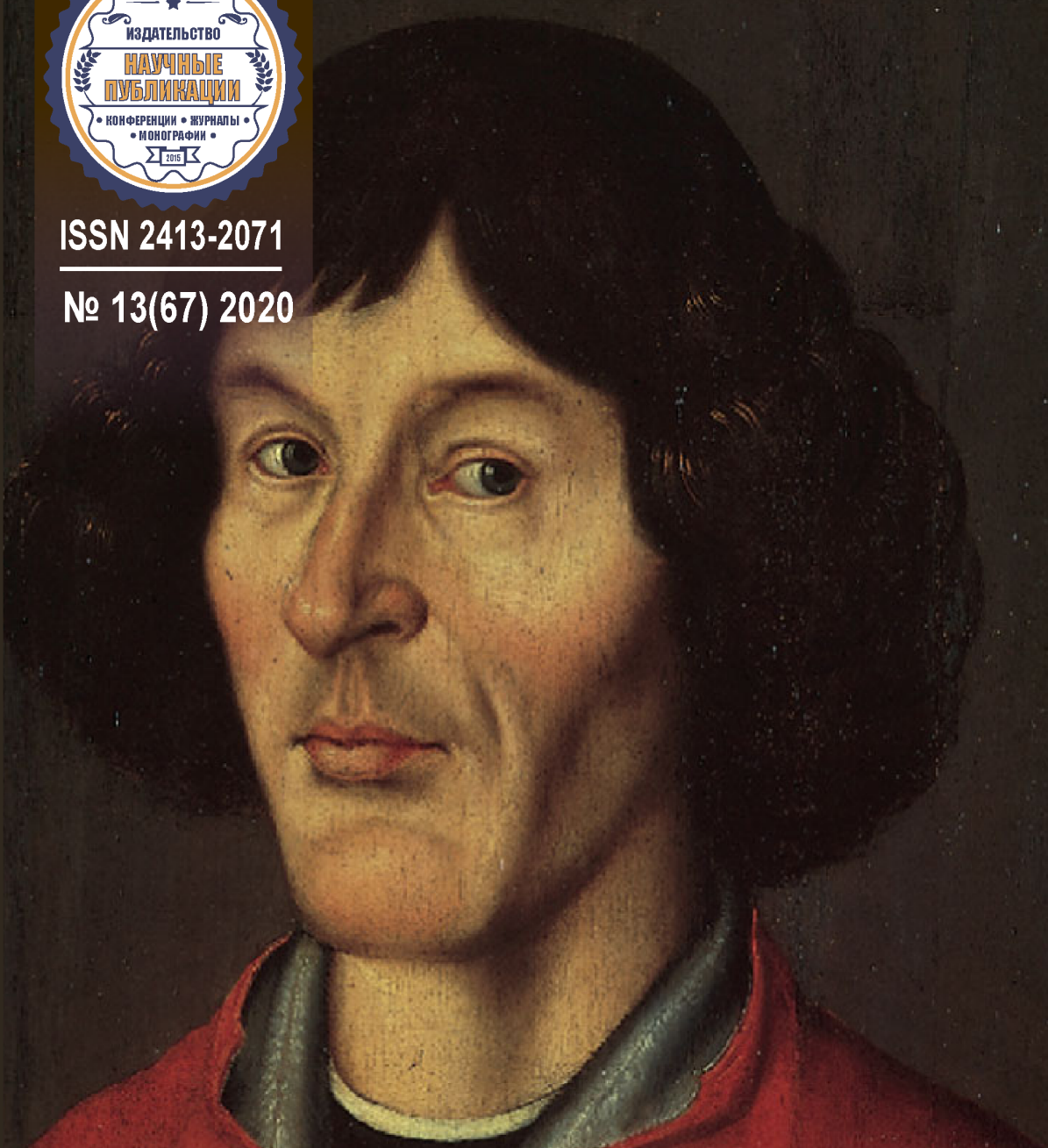




ISSN 2413-2071

№ 13(67) 2020

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 13(67) 2020



ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

[HTTPS://SCIENTIFICTEXT.RU](https://scientifictext.ru)

Николай Коперник

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ISSN 2413-2071 (Print)

ISSN 2542-0828 (Online)

Подписано в печать:
25.09.2020

Дата выхода в свет:
29.09.2020

Типография:
ООО «Прессто».
153025, г. Иваново, ул.
Дзержинского, д. 39,
строение 8

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,52
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3463

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

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62928
Издается с 2015 года

Свободная цена

Достижения науки и образования

№ 13 (67), 2020

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
[HTTPS://SCIENTIFICTEXT.RU](https://scientifictext.ru)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Ефимова А.В.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»
АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ.
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09

[HTTP://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](http://scientificpublications.ru)
[EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

Вы можете свободно делиться (обмениваться) —
копировать и распространять материалы
и создавать новое, опираясь на эти материалы, с
ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.

Подробнее о правилах цитирования:
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ISSN 2413-2071



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

Содержание

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	4
<i>Дайнеко Н.М., Тимофеев С.Ф.</i> ПЛОТНОСТЬ ОСОБЕЙ ЭХИНОЦИСТИСА ЛОПАСТНОГО (<i>ECHINOCYSTIS LOBATA</i> (MICHX.) TORR. ET GRAY) НА ПОЙМЕННЫХ ЛУГАХ ЧЕЧЕРСКОГО РАЙОНА	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
<i>Kuznetsova N.B.</i> SPECIFICS OF AIR TRANSPORT IMPACT ON THE ENVIRONMENT AND ECOLOGY	8
<i>Можжаев А.Г.</i> ПОКАЗАТЕЛИ ПОПЕРЕЧНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БАЗОВЫХ ШАССИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ МЧС РОССИИ	12
<i>Печуркин Ю.В., Можжаев А.Г.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ МОБИЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРУТУШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ	16
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	21
<i>Radjapov O.B.</i> ISSUES OF DEVELOPING THE CULTURE OF INTELLIGENCE	21
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	23
<i>Копейкина И.В.</i> ОЦЕНКА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	23
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	26
<i>Резинкина Л.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СПО	26
<i>Abdujalilova Sh.B., Nishanova F.R., Khudoyberganova S.I.</i> MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL SYSTEM	28
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	31
<i>Камилова У.К., Нуритдинов Н.А., Хамраев А.А.</i> ОЦЕНКА ПРОГНОЗА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С УЧЕТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕЙРОГУМОРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	31
<i>Камилова У.К., Расулова З.Д., Закирова Г.А., Нуритдинов Н.А., Машарипова Д.Р.</i> РОЛЬ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА И АЛЬДОСТЕРОНА В РАЗВИТИИ ДИСФУНКЦИИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	35
<i>Аляви А.Л., Алиахунова М.Ю., Туляганова Д.К., Нуритдинова С.К.</i> ОСОБЕННОСТИ ГЕНА ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ- α У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА УЗБЕКСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	40
<i>Садыкова Г.А., Рахматуллаев Х.У., Залялова З.С.</i> ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ НА ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	45

<i>Шавази Н.М., Карджавова Г.А., Ибрагимова М.Ф., Гайбуллаев Ж.Ш., Лим М.В., Алланазаров А.Б.</i> СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОСТРОГО БРОНХИТА У ДЕТЕЙ.....	49
<i>Шавази Н.М., Ибрагимова М.Ф., Лим М.В., Гайбуллаев Ж.Ш., Карджавова Г.А., Алланазаров А.Б.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МОНТЕЛУКАСТ НАТРИЯ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДЕТЕЙ.....	52
<i>Шаринов Р.Х., Расулова Н.А., Махмудова З.Р.</i> ЗАВИСИМОСТЬ ТЯЖЕСТИ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА ОТ УРОВНЯ ВИТАМИНА Д У ДЕТЕЙ.....	54
<i>Yarmukhamedova S.Kh., Normatov M.B.</i> STUDY OF PARAMETERS OF CENTRAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS	57
АРХИТЕКТУРА	60
<i>Антонов И.Г.</i> ВІМ ТЕХНОЛОГІЇ І ЇХ ОСВОЄННЯ.....	60
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	66
<i>Сорокин А.С.</i> ПРОЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В ФИНЛЯНДИИ	66

ПЛОТНОСТЬ ОСОБЕЙ ЭХИНОЦИСТИСА ЛОПАСТНОГО (ECHYNOCYSTIS LOBATA (MICHX.) TORR. ET GRAY) НА ПОЙМЕННЫХ ЛУГАХ ЧЕЧЕРСКОГО РАЙОНА

Дайнеко Н.М.¹, Тимофеев С.Ф.²

¹Дайнеко Николай Михайлович – кандидат биологических наук, доцент;

²Тимофеев Сергей Федорович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

кафедра ботаники и физиологии растений,

Учреждение образования

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,

г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация: плотность особей/м² при наземном развитии была в 1,3 - 1,9 раза выше, чем плотность особей, развивающихся на ивняках. Проективное покрытие эхиноцистиса в изучаемых объектах на ивняках, в связи с однородностью условий, отличалось друг от друга незначительно, тогда как при наземном развитии эхиноцистиса проективное покрытие оказалось выше в 1,4 - 2 раза.

Ключевые слова: эхиноцистис лопастной, пойменные луга, фенофазы, морфологические показатели, плотность, проективное покрытие.

В настоящее время весьма актуально изучение вопросов, связанных с внедрением инвазивных видов в природные экосистемы. На территории Беларуси известно свыше 300 чужеродных видов растений, из которых около 10 видов в настоящее время включены в перечень наиболее опасных агрессивных видов. Их распространение на территории страны должно строго контролироваться. В число этих видов входит и эхиноцистис лопастной [1-6]. Это однолетнее травянистое растение из семейства тыквенные. Родина Северная Америка. В Республики Беларусь отмечается с начала 60-х годов минувшего столетия. Изначально растение попало в республику как декоративное, используемое для озеленения. С этой же целью часто используется и в настоящее время. С растительными остатками попадает на свалки, опушки леса, берега рек. В долинах рек эти семена разносятся чаще всего водой по прибрежным кустарникам, где впоследствии нередко образуют сплошные заросли [7].

Материал и методы

Для характеристики сообщества инвазивного вида эхиноцистиса лопастного использовали методики [8].

Диагностический вид-доминант *Echynocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray – эхиноцистис лопастной. Североамериканский декоративный вид, эргазиофит, агро-эпекофит. Б. С. Харитонцев (1986) отмечал случаи его дичания в ивняках и поймах рек. В настоящее время *Echynocystis lobata* встречается во всех районах области; обычен в прирусловых ивняках по долинам рек (Десна, Снежеть, Болва, Ипуть, Нерусса). Фитоценозы в основном распространены по влажным местообитаниям, измененным деятельностью человека (мелиоративные канал в пойме рек, замусоренные днища балок, берега ручьев в населенных пунктах), а также у жилья, на выгонах среди кустарников. В фитоценозах аспект создает *Echynocystis lobata*, ОПП 80 – 100 %. Инвазия *Echynocystis lobata* в прибрежные фитоценозы приводит к резкому сокращению биологического разнообразия (Черная ..., 2009) [9].

При изучении популяции эхиноцистиса лопастного на территории Чечерского района Гомельской области Республика Беларусь в 2016-2019 гг. было обследовано три объекта – в пойме правобережья р. Чечёра правого притока р. Сож.

Первый объект расположен в урочище «Ковалев Рог» выше по течению р. Чечёры при выезде из г. Чечерска (N 52°55'12,19"; E 30°53'07,99"). Это пониженная

прирусовая часть поймы представлена ассоциацией *Urticetum dioicae* (Domin 1944) Smarda 1963. Раньше здесь выпасался личный скот жителей находящегося рядом поселка. После прекращения выпаса стал интенсивно развиваться эхиноцистис лопастной, который распространился по территории этого участка и достиг кустарников произрастающих на берегу р. Чёчера.

Второй объект популяции эхиноцистиса лопастного находился на окраине г. Чечерска вблизи правобережья русла реки Чечёра (N 52°54'52,150"; E 30°56'10,43"). Здесь также выпасался личный скот жителей г. Чечерска, и эхиноцистис здесь не был отмечен. В связи с прекращением выпаса скота начали появляться отдельные особи эхиноцистиса, которые стали наземно распространяться по прирусовой части поймы и по кустарникам ив, произрастающих по берегу р. Чечёра.

Третьим объектом популяции эхиноцистиса лопастного являлась прирусовая часть поймы р. Чечёра (N 52°54'18,98"; E 30°55'50,00"). Здесь распространена ассоциация *Urticetum dioicae* (Domin 1944) Smarda 1963, а также встречается ассоциация *Poo-Festucetum pratensis* Sapegin 1986, *Deschampsietum cespitosae*, *Deschampsio-Agrostietum tenuis* Bulokhov 1990. Далее эхиноцистис достиг кустарников правобережья р. Чечёра.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ динамики плотности всходов особей эхиноцистиса лопастного в изучаемых объектах правобережья р.Чечера при наземном развитии и по ивнякам по годам исследований представлен на рисунке 1.

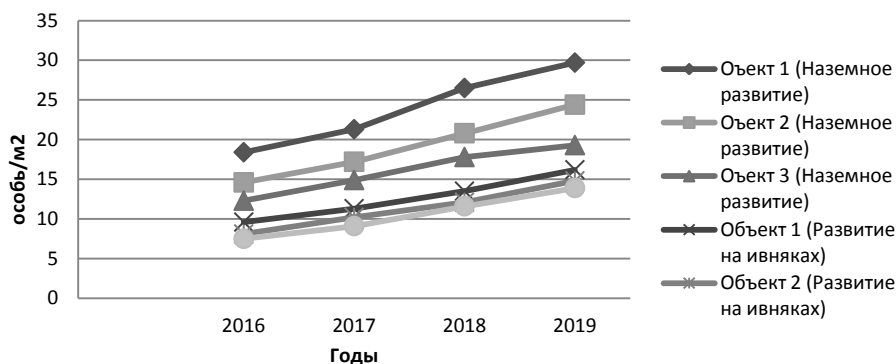


Рис. 1. Динамика плотности всходов (особей/м²) эхиноцистиса лопастного в изучаемых объектах правобережья р. Чечера при наземном развитии и по ивнякам по годам исследований

Из рисунка видно, что наибольшая плотность особей при наземном произрастания отмечена в 1-ом объекте по сравнению с другими объектами. Разница в плотности в 1-ом объекте в 2016 г. и 2019 г. составила 11,3 особей/м², во втором объекте – 9,8 особей/м², в третьем – 7,0 особей/м². Разница в 2019 г. между первым и третьим объектом составила 10,4 особей/м².

Анализ динамики плотности особей (особей/м²) эхиноцистиса лопастного развивающегося по ивнякам показал (рисунок 1), что она по сравнению с плотностью особей при наземном развитии оказалось ниже в 1,3-1,9 раза. Также как и при наземном развитии отмечается увеличение особей от первого года наблюдений к последующим годам. Так, в первом объекте эта разница составила 6,6 особей/м², во втором – 6,7 особей/м², в третьем – 6,4 особей/м².

Динамика проективного покрытия (%) эхиноцистиса лопастного в фазу цветения в изучаемых объектах при наземном развитии и по ивнякам правобережья р.Чечера по годам исследований представлена на рисунке 2.

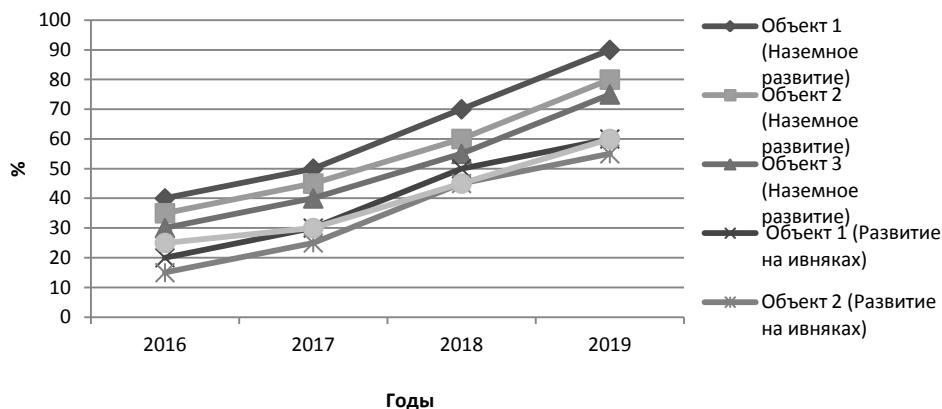


Рис. 2. Динамика проективного покрытия (%) эхиноцистиса лопастного в изучаемых объектах при наземном развитии и по ивнякам по годам исследований правобережья р. Чечера

Из рисунка 2 видно, что от первого года наблюдений к четвертому процент проективного покрытия увеличился на 50%, во втором и третьем объектах – 45%. При развитии эхиноцистиса лопастного на ивняках, в связи с однородностью условий, проективное покрытие между объектами мало отличалось друг от друга, разница между первым и четвертым годом составила 40 %. Как видно из полученных результатов, проективное покрытие эхиноцистиса быстро увеличивается, и он создает фитоценоз, который приводит к сокращению биологического разнообразия.

Проективное покрытие при наземном развитии эхиноцистиса в 1,4-2 раза выше, чем при его развитии по ивнякам.

Заключение

Проведенные исследования показали, что выпас скота на пойменных лугах сдерживал распространение эхиноцистиса лопастного, так как он стравливался животными. Прекращение выпаса скота приводит к интенсивному его разрастанию как по различным частям поймы, так и по кустарникам произрастающим вдоль берега реки.

Плотность (особь/м²) эхиноцистиса лопастного, развивающегося на ивняках, оказалась в 1,3-1,9 раз меньше плотности особей по сравнению с их наземным развитием. Отмечено различие в плотности особей между изученными популяциями.

Проективное покрытие (%) эхиноцистиса лопастного при наземном развитии в 1,4-2 раза выше, чем при его развитии по ивнякам.

Проективное покрытие (%) эхиноцистиса развивающегося на ивняках, в связи с однородностью условий, отличалось друг от друга незначительно.

Список литературы

1. Парфенов В.И. Современная антропогенная динамика флоры: к проблеме мониторинга инвазивных чужеродных видов / В.И. Парфенов // Мониторинг состояния растительного мира: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 22 – 26 сент. 2008 г. / Ин-т эксперимент. бот. им. В.Ф. Купречича НАН Беларуси; редкол.: Н.А. Ламан (отв. ред.) [и др.]. Минск, 2008. С. 82–83.
2. Дубовик Д.В. Инвазионные виды во флоре Беларуси / Д.В. Дубовик, А.Н. Скуратович, Д.И. Третьяков // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы II-ой междунар. науч.-практ. конф.: Сб. науч. работ / под общ. ред. В.И. Парфенова. Минск, 2012. С. 443–446.

3. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2011 / под общ. ред. С.И. Кузьмина, И.В. Комоско. Минск, «Бел НИЦ «Экология», 2012. С. 201–205.
4. Мотыль М. Разнообразие золотарника в Беларуси и биорациональные способы ограничения его инвазивного распространения / М. Мотыль, И. Гаранович // Наука и инновации, 2014. № 4 (134). С. 65–67.
5. Чумаков Л.С. Эколого-биотопическая характеристика золотарника канадского (*Solidago Canadensis* L.) / Л.С. Чумаков [и др.] // Экологический вестник, 2014. № 4 (30). С. 110–117.
6. Луканская А.А. Ботанико-экологические особенности эхиноцистиса лопастного, произрастающего на территории центральной полосы европейской части России / А.А. Луканская, Ю.В. Зеленева, И.В. Якуника // Вестник ТГУ, 2014. Т. 19, вып. 2. С. 785–790.
7. Панасенко Н.Н. Новые сведения о сообществах инвазионных видов в Брянской области / Н.Н. Панасенко, Л.Н. Анищенко, Ю.Г. Поцепай // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, 2013. Т. 118, вып. 1. С. 73–80.
8. Дайнеко Н.М. Развитие популяций инвазивного вида эхиноцистиса лопастного (*Echinocystis Lobata* (michx.) Torr. et Gray) в пойме р. Сож гомельской области / Н.М. Дайнеко, С.Ф. Тимофеев, А.Д. Булохов, Н.М. Панасенко // Мелиорация, 2018. № 2 (83). С. 71–76.
9. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н. Бейдеман. // Изд-во Наука, Новосибирск, 1974. 161 с.

SPECIFICS OF AIR TRANSPORT IMPACT ON THE ENVIRONMENT AND ECOLOGY

Kuznetsova N.B.

*Kuznetsova Natalya Borisovna - Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES,
IRKUTSK BRANCH*

MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY OF CIVIL AVIATION, IRKUTSK

Abstract: *the article considers various factors of harmful impact of air transport on the environment. It describes some issues of environmental policy aimed at improving the energy and environmental efficiency of the final product - transportation of passengers, baggage, cargo and mail. The main direction of this policy is the policy of significantly increasing the fuel efficiency of air carriers' aircraft, which reduces the burden on the environment while reducing one of the main items in the cost of production.*

Keywords: *aviation, ecology, contamination, emissions, environment, air transport.*

Aviation transport as a very important element in the world economy has a very negative impact on the quality of the environment. It manifests itself in the chemical pollution of the environment with exhaust gases of internal combustion engines; noise pollution. Each of the modes has a particular impact on the environment.

However, the fleet is much smaller than a car number, but the impact on the atmosphere of only one aircraft is equivalent to the effect of almost 8 thousand cars. In addition, air transport has the most high noise exposure, which is especially noticeable during takeoff and landing, when the aircraft is in the vicinity of the earth. Specificity of the effect of air transport on the environment is considerable noise and pollutant emissions [1].

1.1 Contamination of the biosphere combustion

Contamination of the biosphere combustion of jet fuel is a first aspect of the air transport impact on the environmental situation, but the aircraft has a number of distinctive features compared to other modes of transport:

1. using mainly gas turbine engines results in different character occur in them and processes exhaust emission structure ;
2. using as a kerosene fuel leads to a change in pollutant components;
3. aircraft flying at high altitudes and high speeds lead to the dispersal of combustion gases in the upper atmosphere and over large areas , which reduces their impact on living organisms [2].

In the aircraft engine exhaust gases account for 75 % of all civil aviation emissions, including emissions to air and special vehicles and stationary sources.

1.2 Impact on the Earth's atmosphere

The steady increase in the volume of air travel leads to environmental pollution of aviation fuels products of combustion. On average, one jet , consuming 15 tons of fuel during 1 hour and 625 tons air releases 46, 8 tons of carbon dioxide , 18 tons of water vapor , 635 kg of carbon dioxide , 635 kg of oxides of nitrogen , 15 kg of sulfur oxides; 2, 2 solids into the environment. The average stay duration of these substances in the atmosphere is about 2 years.

The greatest pollution occurs in an airport area during aircraft landing and take-off, as well as during their engines warming-up. It is estimated that at 300 take-offs and transcontinental aircraft landings per day in the atmosphere is not evenly, but depending on the schedule of the airport when the greatest amount of carbon monoxide and hydrocarbon compounds and the maximum amount of nitrogen oxides enters environment during flights .

The plane does not require endless runways as cars need roads, though airports and runways occupy considerable land areas. These kinds of transport in common an active part in the pollution of the atmosphere, in the wasteful expenditure of oxygen. Jetliner engaged on transatlantic flight requires from 50 to 100 tons of this gas.

On the territory of the airport engine start, taxi, takeoff and landing aircraft are produced and the atmosphere receives harmful products emission aircraft engines, pre-start (waiting rooms) and in the runway. Taxiway areas considered moderate evolution of gas due to the allocation of the short duration of a finding on them airplanes.

The concentration of harmful components in the exhaust air engines and their propagation speed on the airport territory is largely dependent on weather conditions. The most clearly shows the influence of wind direction and speed. Other factors - temperature and humidity, solar radiation - although it affects the concentration of pollutants, but this effect is less pronounced and clearly has a more complex relationship.

In urgent and emergency planes forced to merge in the air excess fuel to reduce the landing weight. The amount of fuel drained plane for 1 times, ranges from 1 - 2 thousand to 50 thousand liters... The evaporated part of the fuel is dispersed into the atmosphere without any harmful effects, however, part of the non-evaporable reaches the earth's surface and water bodies and can cause severe local pollution.[3] Percentage of non-evaporable fuel reaching the ground in the form of droplets, depending on the temperature and the height of the drain. Even at a temperature of more than 20°C on the ground can fall to a few percent of the discharged fuel, especially when draining at low altitudes, but more dangerous than others.

When the flight in the lower stratosphere supersonic aircraft engines emit nitrogen oxides, which leads to ozone oxidation. In the stratosphere there is an intense interaction of sunlight with oxygen molecules. As a result, the molecules break down into individual atoms, and those joining preserved oxygen molecules to form ozone. The area of increased ozone concentrations, the so-called ozonosphere, which falls on a height of 20 - 25 kilometers, plays a very important role for the Earth. Absorbing almost all UV radiation, ozone, thereby, prevents the death of organisms.

1.3 Impact of gas turbine engines (GTE)

The use of gas-turbine propulsion systems in aviation and rocket is truly enormous. All boosters and all aircraft (except propeller which have internal combustion engines)) uses these units thrust. Exhaust gases of turbine engines contain toxic components such as CO, NOx, hydrocarbons, soot, aldehydes and others.

Researches of engine combustion products composition, set on Boeing 747, showed that the content of toxic components in the combustion products greatly depends on the mode of engine operation. High concentrations of CO and CnHm (n - rated speed of the engine) are characteristic GTDU at lower modes (idling, taxiing, the approach to the airport, landing), while the content of nitrogen oxides NOx (NO, NO2, N2O5) increases significantly when work at close to nominal mode (takeoff, climbing, flight mode).

The biggest impacts of engine emissions on living conditions have airports and areas adjacent to the testing stations. Comparative data on emissions of harmful substances in airports show that revenues from engines in the surface layer of the atmosphere are:

1. Carbon oxides - 55 %
2. Oxides of nitrogen - 77 %
3. Hydrocarbons - 93 %
4. Spray - 97

The remaining emissions allocate land vehicles with internal combustion engines [5].

Air pollution vehicles with rocket propulsion occurs mainly when their work before the start, during takeoff and landing, during ground tests during their production and after repair, during storage and transportation of fuel, as well as when refueling aircraft. Work liquid rocket engine accompanied by the release of complete and incomplete combustion

products consisting of O, NO_x, OH et al. During the combustion of the solid fuel ejected from the combustion chamber H₂O, CO₂, HCl, CO, NO, Cl, and Al₂O₃ solid particles with an average size of 0.1 microns (sometimes up to 10 microns) [5].

1.4 Impact on hydrosphere

Near the airport there is the pollution of groundwater with oil products which is mainly due to the leakage of the liquid fuel during aircraft refueling, as well as due to technical errors during transportation and storage. At take-off and landing aircraft released into the atmosphere a certain amount of liquid and gaseous fuels combustion products which are deposited near the runway and accumulated in the soil.

Hydrocarbons of oil have the ability to penetrate to a considerable depth. Thus, in the fractured rocks aviation kerosene penetrates to a depth of 700 m for 5 months. Preventive measures are the most effective way to protect groundwater from petroleum contamination including wells drilling to monitor water quality

1.5 Noise exploration

Noise (acoustic) pollution is an annoying noise of anthropogenic origin violating the vital functions of living organisms and humans. Annoying noises exist in nature (abiotic and biotic), but consider their pollution is not true, because living organisms have adapted to them during evolution [4]. The main source of noise pollution are the vehicles - cars, trains and airplanes. In the cities the level of noise pollution in residential areas can be greatly increased due to incorrect urban planning (for example, the location of the airport within the city limits).

The noise of aircraft engines provided by the aircraft auxiliary power units, aircraft, auto transport of various purposes, vehicles with thermal and wind installations made on the basis of used flight hours of aircraft engines, equipment, stationary objects, which made maintenance and repair of aircraft. Noise levels reach on the platform 100 dB in the premises of dispatch services from external sources 90-95 dB within the terminal buildings of 75 dB.

1.6 Human exposure

Under certain conditions the noise can have a significant impact on human health and behavior. Noise can cause annoyance and aggression, hypertension (high blood pressure), tinnitus (ringing in the ears), hearing loss. The biggest annoyance is the noise in the frequency range of 3000 ÷ 5000 Hz.

Chronic exposure to noise at a level more than 90 dB may cause hearing loss. When the noise level is more than 110 dB the sound intoxication occurs which is similar to alcohol or drugs on subjective sensations.

There is eardrums rupture when the noise level is about 145 dB.

1.7 Environmental impact

Noise pollution quickly causes a disturbance of the natural balance in ecosystems. Noise pollution can lead to a violation of orientation in space, communication, foraging, etc. In this regard some animals begin to make more than loud sounds and they will become as a secondary sound pollution, disturbing the balance in the ecosystem even more.

One of the most famous cases of damage caused by noise pollution nature are numerous instances where dolphins and whales are beaching themselves, losing orientation due to loud sound of military sonar (sonar) [6].

1.8 Electromagnetic pollution

In addition to noise exposure, aviation leads to electromagnetic pollution. Electromagnetic pollution (anthropogenic EMF or electromagnetic smog) is a set of electromagnetic fields of different frequencies with a negative impact on a person. Some researchers have called electromagnetic smog, which arose and developed over the past 60-70 years, one of the most powerful factors affecting the person at the moment.

Electromagnetic pollution depends largely on the power and frequency of the emitted signal. It is caused by radar and radio navigation equipment of airports and aircraft needed

for monitoring aircraft flight and weather situation. Radar means emit electromagnetic energy flows into the environment. They can create electromagnetic fields of high tension, representing a real threat to people [4].

After analyzing the specifics of the air transport impact on the environment, it can be concluded that the front of the main exploiters of air transport (airlines) has an important task to minimize the impact of transport on the environment. In this connection, many airlines develop an environmental policy plans.

Environmental policy is aimed at improving the energy and environmental efficiency of the final product - the carriage of passengers, baggage, cargo and mail. Main direction of this policy is a policy of a significant increase in fuel efficiency of aircraft of the airlines of vessels, thus reducing the burden on the environment at the same time reducing one of the main items of production cost.

References

1. *Arustamov E.A., Levakova I.V., Barkalova N.V.*, 2008. "Ecological bases of nature management": 5th ed., Moscow: Publ. house "Dashkov and K", 2008. 125 p. (In Russian).
 2. "Nature and Man". № 8 2003. Nauka Moscow Publ., 2000.
 3. *Svishchev G.P.*, 2005. Aviation: Encyclopedia edited by G. P. Svishchev. Moscow: Great Russian Encyclopedia, 2005. (In Russian).
 4. Ecology, city ecology, human ecology, ecology of production. // [Electronic Resource]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/286622887>(date of access: 20.08.2020).
 5. Effect of noise on the human body [Electronic Resource]. URL: <http://globalproblems.narod.ru/problemahuma6.html> (date of access: 20.08.2020).
 6. Environmental policy // [Electronic Resource]. URL: http://www.aeroflot.ru/cms/about/environmental_policy (date of access: 23.08.2020).
-

ПОКАЗАТЕЛИ ПОПЕРЕЧНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БАЗОВЫХ ШАССИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ МЧС РОССИИ

Можаев А.Г.

Можаев Александр Григорьевич – заместитель начальника кафедры, кафедра специальной подготовки, факультет дополнительного профессионального образования, Дальневосточная пожарно-спасательная академия – филиал Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, г. Владивосток

Аннотация: описаны проходимость, ходовые характеристики и устойчивость некоторых основных моделей РТК в МЧС (ЕЛЬ-4, ЕЛЬ-10, ЛУФ-60). Определено, что высокая устойчивость обеспечивается благодаря снижению скорости передвижения, что во многих случаях является минусом. Обоснована необходимость применения модульного принципа, во главе которого будут высокоустойчивые шасси, что облегчит разработку новых моделей и сделает РТК многофункциональными при небольших модификациях.

Ключевые слова: РТК, робототехнический комплекс, МЧС, министерство чрезвычайных ситуаций, шасси, устойчивость динамическая и статическая, проходимость, разведка, спасательные работы, пожаротушение, разминирование.

Согласно ГОСТ Р 54344-2011 робототехнический комплекс; РТК: Совокупность функционально связанных между собой технических устройств, включающая РТС и средства его эксплуатации. Конечно РТК могут быть очень разнообразны, в нашем случае исследованию подлежат наземные варианты с шасси [1].

Применяемые сегодня робототехнические комплексы МЧС являются достаточно узкоспециализированными и работают в нестандартных условиях, применяя дополнительные устройства, манипуляторы для взаимодействия с внешней средой, поэтому устойчивость шасси должна быть рассчитана с большим запасом по сравнению с обычными автомобилями [2].

Для того чтобы описать устойчивость шасси – сделаем это последовательно, представив на примере основных моделей, которые применяются в МЧС.

Так как конкретные расчетные показатели в столь узкоспециализированных и запатентованных моделях не предоставляются в свободном доступе – оценим устойчивость на примере известных ходовых характеристик.

Робототехнический комплекс пожаротушения среднего класса РТС ЕЛЬ-4 (существует и модификация ЕЛЬ-10) (рис. 1). Применяют при авариях на местности, где размещены опасные для здоровья спасателей производства – атомные, химические и нефтяные объекты. Применяют для доставки установок и средств тушения в зону возгорания в обстоятельствах повышенной радиации, химического заражения, угрозы или появления взрыва. При проведении разведки местности он может найти, извлечь и обезвредить действующие боеприпасы или взрывоопасные предметы. В качестве инженерного вооружения применяется комбинированный бульдозерный нож с гидравлическим хватом и 3-звенная рука-манипулятор, расположенная в передней части машины. Управление роботом осуществляется по радиосигналу на расстоянии до 2 км.



Рис. 1. РТК ЕЛЬ-4 и ЕЛЬ-10 (слева направо)

У ЕЛЬ-4 устойчивость шасси позволяет проходить препятствия до 30 см высотой и уклоном до 30°, манипулируя при этом грузами до 2500 кг.

Для ЕЛЬ-10 максимально преодолеваемый подъем на твердом сухом грунте с полной нагрузкой (до 1 тонны) в схвате составляет также 30°.

Шасси здесь используются серии MV для разминирования (MV-4 и MV-10).

Что касается вездеходовских качеств, то гусеничный движитель в комментариях не нуждается – реализованы возможности боевой техники. Здесь лента не металлорезиновая, как во многих строительных, коммунальных машинах, а металлическая, со стандартными грунтозацепами. Благодаря низкому центру тяжести «четверка» может уверенно держаться в 20° крене (как описано выше максимум это 30°), преодолевать 30-сантиметровые преграды в виде упавших деревьев, опор линий электропередач, «залезать» на крутые подъемы, передвигаться на водоемах с 60-сантиметровой глубиной. У «десятки» предельный крен на 10 градусов выше, высота преодолеваемого препятствия на 10 см выше, а глубина брода составляет 0,8 м.

Гусеничный беспилотный пожарный робот LUF 60 (рис. 2) – это дистанционно управляемая мобильная установка пожаротушения на гусеничном ходу.



Рис. 2. РТК LUF 60

Предназначен для работы в экстремальных условиях в ограниченном пространстве (туннели, вокзалы, склады). Его результативно используют для устранения небольших завалов, что позволяет быстрее достичь очага возгорания.

«ЛУФ-60» передвигается на гусеничном ходу, также к нему можно подсоединить специальные катки, и он может ехать по рельсам. Способен преодолевать преграды

наклоном до 30° при общей скорости до 6 км/час. Недостаток устойчивости – относительно крупные габариты, что может создать трудности при движении робота через проёмы и помещения, отсюда такая медленная скорость.

Мобильный робототехнический комплекс Teodor (рис. 3). Служит для обеспечения визуальной разведки труднодоступных территорий.

Оснащен электроприводом и гусеничным шасси. Это помогает успешно преодолевать неровные поверхности с уклоном в 450 , а также брод с глубиной до 300 мм.



Рис. 3. Мобильный робототехнический комплекс Teodor

Для эффективного использования мобильных роботов в экстремальных условиях следует применять модульный принцип их построения, что позволяет варьировать необходимое многофункциональное оборудование, устанавливаемое на унифицированном шасси [3].

Представленные РТК предназначены в основном для режимов дистанционного и автономного управления, что обуславливает их динамические характеристики устойчивости не позволяющие двигаться со скоростью более 10–15 км/ч. Одним из оптимальных путей решения этой задачи является разработка систем управления, устанавливаемых на штатные как колёсные, так и гусеничные шасси. Это позволит переоборудовать значительный парк транспортных средств. Сами машины чаще всего на шасси из алюминиевых сплавов и легированной стали с колесной, гусеничной или сменной (быстро заменяемой с колесной на гусеничную и обратно) ходовой частью.

Но в целом в применяемых РТК отмечается высокая устойчивость это объясняется и широким применением гусеничных шасси (колесное или специальное комбинированное), причем во всех вариантах от сверхлегких машин до тяжелых.

Для РТК массой менее 800 кг разрабатываются оригинальные специализированные транспортные модули (рис.4). Более тяжелые робототехнические системы применяют в качестве базовых шасси серийно выпускаемые образцы военной и гражданской транспортной техники (например на базе погрузчика типа «Bobcat» – серия «А» – комбинационная система поворота; серия «S» – бортовая система поворота; нередко привод на все колёса; повышенная устойчивость снабжается, благодаря наличию электронной системы управления подвеской и выравнивающему шасси).

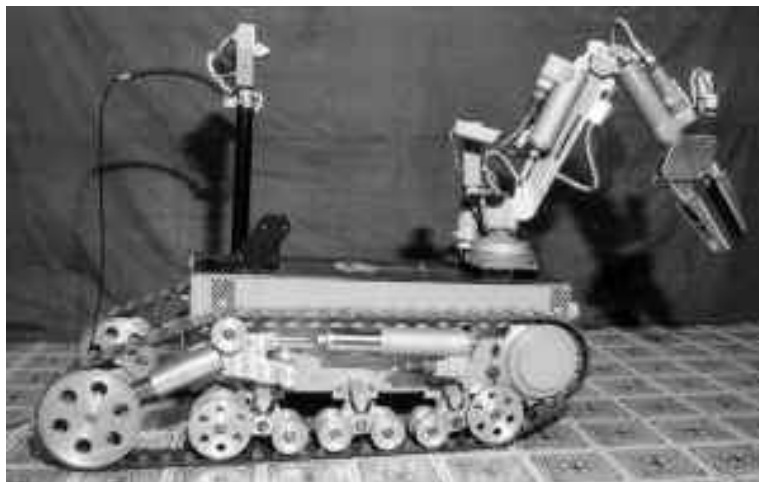


Рис. 4. Конвертируемая ходовая часть РТК МРК-25

Складывание гусеничного обвода дает возможность роботу маневрировать в стесненных условиях (например, разворачиваться на лестничных площадках).

Список литературы

1. ГОСТ Р 54344-2013 «Техника пожарная. Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний».
2. Якутов А.В. Проблемные вопросы развития наземных РТК МЧС России // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы, 2017. № 8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemnye-voprosy-razvitiya-nazemnyh-rtk-mchs-rossii/> (дата обращения: 14.03.2019).
3. Цариченко С.Г. Экстремальная робототехника в МЧС России – задачи и перспективы // CNBOP-PIB. 2012. №. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekstremalnaya-robototekhnika-v-mchs-rossii-zadachi-i-perspektivy/> (дата обращения: 14.03.2019).

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ МОБИЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ

Печуркин Ю.В.¹, Можаяев А.Г.²

¹Печуркин Юрий Витальевич – старший помощник начальника дежурной смены, служба пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ, Главное управление Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Ярославской области, г. Ярославль;

²Можаяев Александр Григорьевич – заместитель начальника кафедры, кафедра специальной подготовки, факультет дополнительного профессионального образования, Дальневосточная пожарно-спасательная академия – филиал Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, г. Владивосток

Аннотация: рассмотрены вопросы эффективности эксплуатации автомобиля насосно-рукавного модульного (АНРМ) в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы МЧС России.

Ключевые слова: автомобиль насосно-рукавный модульный, пожарный автомобиль, тушение, пожар.

Целью государственной политики в области пожарной безопасности является обеспечение необходимого уровня защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров [1].

Тушение пожаров и проведение связанных с ними аварийно-спасательные и другие неотложные работы – это неотъемлемая часть безопасности любого региона, в том числе и в Ярославской области, где происходит около 2000 пожаров ежегодно, но при этом количество крупных пожаров варьируется от 4 до 8 в течение года, что составляет менее одного процента от общего числа. Однако ущерб, в результате этих пожаров, уже не кажется таким не значительным и составляет около 5 % и это только материальный, который учитывается в статистических данных. Какой ущерб нанесен экологии, трудно оценить.

Основные понятия и определения в вопросах пожарной безопасности приводятся в нормативных актах, из которых можно сделать следующий вывод, что пожар является физическим процессом, который обусловлен неконтролируемым горением и обязательно влечет за собой материальные потери, угрозу или вред здоровью, жизни граждан, нарушает интересы общества и государства в целом [2]. Стоит отметить, что существует определенные критерии ранжирования пожаров, которые зависят от их сложности, как с точки зрения инженерно-технических решений, принятых на объекте защиты, его индивидуальных функциональных особенностей, так и с точки зрения применения сил и средств при ведении оперативно-тактических действий по их тушению. В рамках применения сил и средств пожарно-спасательных гарнизонов по наивысшим рангам (номерам) пожара встает острая необходимость обеспеченности мероприятий, связанных с тушением пожара и проведением аварийно-спасательных работ значительным запасом огнетушащих веществ для выполнения основных условий локализации любого пожара, где фактический расход воды (q_f) обязательно должен быть больше требуемого ($q_{тр}$ - расчетного). отсюда, следует, что только при достижении определенных условий где $q_f > q_{тр}$, пожар будет успешно ликвидирован [3]. Достигнуть данного обязательного для исполнения условия можно несколькими способами:

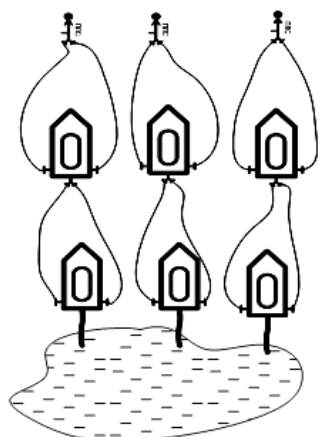
1. Сосредоточение на месте пожара большого количества отделений на основной пожарной технике общего применения (автоцистернах, автонасосах). Данный способ снижает эффективность и влечет за собой ухудшение ряда оперативно-тактических показателей, а именно увеличивает время развёртывания насосно-рукавных систем, количество личного состава, которое необходимо задействовать для проведения этих мероприятий. Также увеличивается и количество техники, привлекаемой для обеспечения выбранных схем развёртывания, что в свою очередь увеличивает вероятность отказа мобильных средств пожаротушения и невыполнение основной боевой задачи подразделениями пожарной охраны (рисунок 1а).

2. Применение на месте пожара пожарной насосной станции (далее – ПНС) совместно с рукавным пожарным автомобилем. ПНС оборудована дополнительной силовой установкой для обеспечения работы насоса производительностью, как правило, 110 литров в секунду. У данной насосной установки есть возможность забрать воду из открытого водоисточника, через всасывающие рукава длиной 8 метров. Автомобиль рукавный вывозит запас рукавов для прокладки рукавной линии длиной 2 километра.

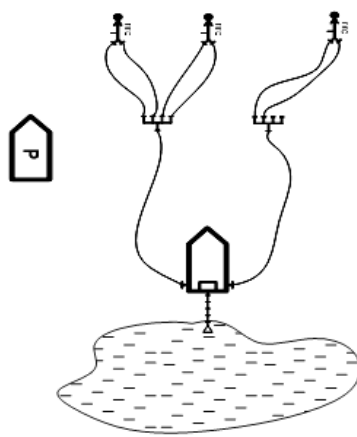
Эти пожарные автомобили зарекомендовали себя, как надежные помощники в борьбе с крупными пожарами природного и техногенного характера. Но эксплуатация выявила и недостатки - это необходимость подъезда к водоему на расстояние не более 6 метров. Зачастую, когда пожар происходит не на большом промышленном объекте, где организована служба профилактики, где соблюдаются требования к оборудованию пожарных водоемов, сделать это не представляется возможным, особенно в зимних условиях (рисунок 1б).

3. Применение мобильных средств пожаротушения модульного типа. Подача большого объема воды из оборудованных, а также из труднодоступных источников открытой воды, включая обрывистые или слабо заболоченные берега, мосты, эстакады, причальные сооружения и т.п. при удалении насосного модуля от водоисточника до 60 м (рисунок 1в).

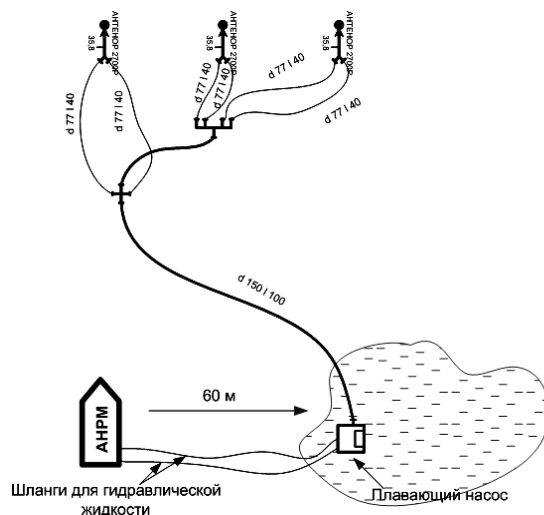
Стоит отметить, что 3 способ получил большое практическое применение, так как в условиях недостаточного финансирования муниципальных образований субъектов Российской Федерации и нежелании предпринимателей заниматься обеспечением пожарной безопасности своих предприятий, устройство противопожарного водоснабжения зачастую не проводится.



а) с использованием АЦ



б) с использованием ПНС



в) с использованием автомобиля насосно-рукавного модульного (АНРМ)

Рис. 1. Схема развертывания для обеспечения огнетушащими веществами места пожара

Из предложенных схем боевого развертывания сил и средств можно сделать вывод, что при необходимости обеспечить на месте пожара большого расхода огнетушащих веществ использование мобильного средства пожаротушения модульного типа наиболее эффективно, так как задействуем минимум пожарной техники и пожарно-технического вооружения, уменьшается время реагирования и развертывания насосно-рукавных систем.

В таблице 1 приведены основные показатели тактико-технические характеристики:

Таблица 1. Основные показатели тактико-технических характеристик

№ п/п	Тактико-технические характеристики	Автоцистерна	Пожарная насосная станция, автомобиль рукавный	Автомобиль насосно-рукавный модульный
1	Запас рукавов, м	200	2000	1000
2	Скорость прокладки рукавных линий, км/ч	-	До 10	До 40
3	Производительность насоса, л/с	40-70	110	130-150
4	Удаленность от водоисточника, м	8	8	60

Проанализировав основные показатели эффективности и тактико-технические характеристики, считаю, что наиболее эффективным является применение мобильного средства пожаротушения модульного типа. Насосно-рукавный комплекс «Поток» Великолукского машиностроительного завода «ВЕЛМАШ-С» – насосно-рукавный комплекс для проведения пожарно-спасательных работ в условиях слаборазвитой или разрушенной инфраструктуры (Рисунок 2).



Рис. 2. Насосно-рукавный комплекс НРК «Поток» на шасси КамАЗа 6520

Основное назначение насосно-рукавного комплекса:

- подача большого объема воды из оборудованных, а также из труднодоступных источников открытой воды, включая обрывистые или слабо заболоченные берега, мосты, эстакады, причальные сооружения и т.п. при удалении насосного модуля от водоисточника до 60 м;
- оперативная прокладка рукавной линии со скоростью до 40 км/ч в зависимости от состояния дорог;
- откачка больших объемов воды или водяной смеси при чрезвычайных ситуациях природного или техногенного характера;
- механизированная уборка рукавной линии при сворачивании комплекса;
- противопожарная защита на любых объектах и производствах [4].

Принципиальной отличительной особенностью автомобиля является его модульная компоновка, которая позволяет осуществлять использование модулей по своему назначению независимо.

Стоит отметить, что данный пожарный автомобиль зарекомендовал себя с положительной стороны и в Ярославском территориальном пожарно-спасательном гарнизоне. На вооружение которого данный автомобиль поступил в 2014 году, и показал свою эффективность при тушении крупных пожаров, произошедших на территории Ярославской области. Рассмотрим эффективность применения мобильного средства пожаротушения модульного типа АНРМ 130-1/150.

09.06.2017 года произошел пожар на складах ООО «ИнтекАгро» по адресу: город Ярославль, Дзержинский район, 1-й Промышленный проезд, строение 10. На момент прибытия первого пожарного подразделения на открытой площадке хранения происходит интенсивное горение емкостей с ЛВЖ и ГЖ объемом по 200л. Площадь пожара составила 4000 м². Для тушения пожара были задействованы два пожарных гидранта на расстоянии 300 и 400 м соответственно, и открытый водоем – удаление от места пожара 1 км. Из-за недостаточного давления в хозяйственно-питьевом водопроводе установленная на пожарные гидранты техника не обеспечивала необходимый расход для тушения, который составил 81 л/с.

После прибытия на место пожара и установки на водоисточник автомобиля модульного типа АНРМ 130-1/150 удалось в кратчайшие сроки увеличить подачу огнетушащих веществ до необходимых значений, что видно из представленного ниже графика (рисунок 3).

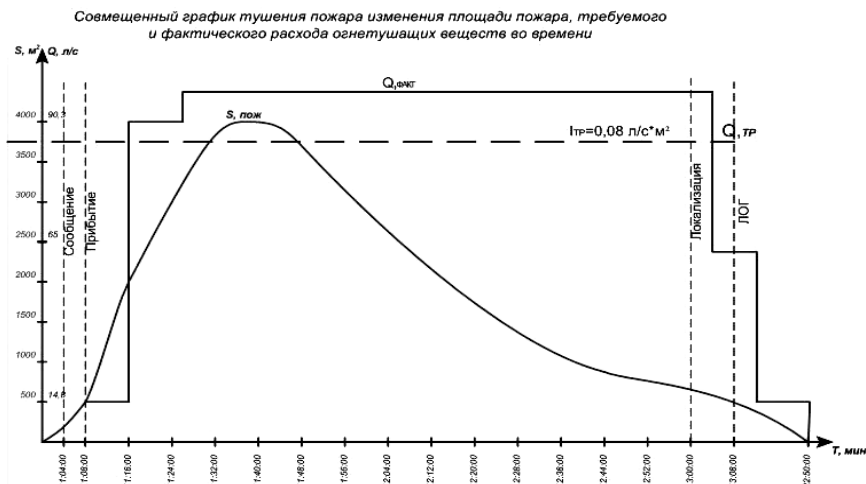


Рис. 3. Совмещенный график изменения площади пожара, требуемого и фактического расхода огнетушащего вещества при тушении пожара по адресу: Ярославль, 1-й Промышленный проезд, строение 10, ООО «ИНТЕКАГРО»

Практическая значимость результатов заключена в повышении уровня пожарной безопасности объектов (за счёт определения области эффективного применения АНРМ). Результаты исследования учтены и использованы при проведении анализа работы автомобиля насосно-рукавного модульного в гарнизоне пожарной охраны г. Ярославль.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что для обеспечения готовности подразделений ГПС оперативно и эффективно решать задачи по спасению людей и имущества при пожарах, а также с точки зрения экономической эффективности, необходимо проводить исследования по разработке инновационных образцов пожарной техники. Предлагается применение пожарных автомобилей АНРМ, для проведения пожарно-спасательных работ в условиях слаборазвитой или разрушенной инфраструктуры.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 1 января 2018 г. № 2 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года».
2. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» // «Российская газета», № 3, 05.01.1995.
3. Однолько А.А., Колодяжный С.А., Старцева Н.А. Пожарная тактика. Планирование и организация тушения пожаров. [Электронный ресурс]: курс лекций / Электрон. текстовые данные. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. 145 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22665>. — ЭБС «IPRbooks»/ (дата обращения: 01.10.2020).
4. Основные направления развития пожарной техники в системе ГПС. Учебное пособие / Алешков М.В., Безбородько М.Д. и др. М.: Академия ГПС МЧС России, 2010. 267 с.
5. ГОСТ Р 53247-2009. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения.
6. ГОСТ Р 53248-2009. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Номенклатура показателей.
7. ГОСТ Р 53328-2009. Техника пожарная. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний.

ISSUES OF DEVELOPING THE CULTURE OF INTELLIGENCE

Radjapov O.B.

*Radjapov Odilbek Babanazarovich - Teacher,
DEPARTMENT OF THEORY OF BUILDING A DEMOCRATIC SOCIETY IN UZBEKISTAN,
URGENCH STATE UNIVERSITY, URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *this article analyzes the factors of raising the culture of intelligence from a socio-philosophical point of view. Also, the need to reform the education and upbringing system in raising the culture of intelligence has been revealed on the basis of various levels of theoretical and empirical evidence.*

Keywords: *intelligence, intellectual responsibility, intellectual culture, wisdom, innovation, innovative activity.*

The largest transnational companies in the world, large enterprises of other forms, have their own laboratories, scientific structures, constantly develop and introduce new techniques and technologies. However, it is incorrect to say that in the current situation, very few economic entities operating in our country can have their own scientific structures, which means that the conditions are created for creative thinking engineers and technicians to apply their activities.

Information is regularly provided on the fact that a significant part of the total state budget is spent on the educational process in our country. Its ultimate goal is to train highly qualified professionals. However, if we do not create sufficient conditions for these specialists, the money spent on education will be as ineffective as water soaked in sand. In the end, Uzbekistan will become a country that trains scientists and specialists for Russia, European countries, the United States and Canada at the expense of its state budget. Of course, the appreciation of Uzbek specialists abroad is a positive thing, as they transfer foreign currency to Uzbekistan and their relatives while working abroad. But this is not the main result we expect from education reforms. Therefore, as noted by the head of our state Shavkat Mirziyoyev, "The system of the Academy of Sciences of Uzbekistan has been improved, the material and technical base has been strengthened, and a number of research institutes and centers have been restored. After a long break, the Academy of Sciences was elected, and talented scientists, who became famous in our country and internationally for their scientific work, were awarded the high honor of being academicians. Now we are all waiting for practical results from the Academy of Sciences to create new scientific developments, promising research. From all of this, we have a single goal in mind. In other words, Uzbekistan must be globally competitive in the field of science, intellectual potential, modern personnel and high technology.

Today, the protection of the results of innovation is of particular importance due to the growing interest of business circles of other countries in the development of innovations created in Uzbekistan. Most of these innovations have no alternative in the world and they can become a very useful resource for producing a profitable product. Indeed, the science of Uzbekistan has a great reputation around the world, and its innovative and practical achievements are in great demand in the international technology market. The bold penetration of computer technology into all spheres of our lives today, the penetration of world science innovations through the Internet will be one of the important impetus for the formation of a mature intelligentsia in the future.

The current reforms in the field of education and the correct formation of the strategy of scientific research are closely linked with the process of raising the culture of intelligence, which has a specific sphere of influence in society. In our view, the state of development of science in the country and its compliance with structural changes in all branches of science

leads to the coordination of the culture of intelligence in modern society. It should be noted that raising the culture of intelligence in society plays an important role in solving many problems in science, education and production and services. And this process requires a timely solution, the necessary staff, material and technical base, further expansion of organizational and methodological measures. Further development of the intellectual environment is closely linked with the formation of free thinking and the creation of scientific and creative activity. Indeed, science serves as one of the main sources of advancing the material world and the culture of human intelligence.

Since science has such an incomparable power, it is safe to say that the category of people who engage in it - scientists, intellectuals - have a right to a special place in society. However, it cannot be said that scientists and intellectuals receive the same attention in all countries of the world.

The conclusion is that, first of all, the Republican Fair of Innovative Ideas, Technologies and Projects has become a shining example of the expansion of effective cooperation between science and industry. Secondly, Uzbekistan has reaffirmed that it is a country with great potential, great potential for innovative development of all sectors of the national economy and social spheres. Third, the innovative development of production will serve as an important factor in the further development of our country, increasing its competitiveness and prestige in world economic relations. At the same time, the role of financial incentives in maintaining the intellectual potential of the country and ensuring its sustainable development is of great importance. The policy pursued to increase the intellectual potential of our country testifies to this and makes us happy. Fourth, the promotion of socio-economic interests in the country remains a topical issue, and this interest is based on constant research, striving for innovation and development. It is safe to say that constant research on the subject guarantees that the socio-economic life of our country will reach new heights.

References

1. *Likhachev B.T.* Philosophy of education. Special course. Uch. manual for university students. M.: Prometheus, 1995. 282 p.
2. The social status and image of the humanitarian intelligentsia. Digest of articles. Series: Intelligentsia and Modernity. Issue 2. / Edited by Zh.T. Toshchenko. Compiled by O.N. Kozlova, V.F. Levicheva. M.: RGGU, 2001. 321 p.

ОЦЕНКА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Копейкина И.В.

*Копейкина Ирина Владимировна - аспирант,
кафедра уголовного процесса, юридический факультет,
Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск*

Аннотация: в статье проанализированы принципы оценки доказательств как важной составляющей части процесса доказывания по уголовному делу. Статья раскрывает суть внутреннего убеждения при оценке доказательств соответствующими должностными лицами, условия реализации свободы данного этапа доказывания. Также в работе отражены обстоятельства участия в оценке доказательств субъектов уголовно-процессуальной деятельности. В статье приведен пример такого исследования доказательств судебными органами, в частности при вынесении приговора.

Ключевые слова: оценка, доказательства, убеждение, судья, следователь.

В соответствии со ст. 17 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее по тексту УПК РФ) судья, присяжные заседатели, а также прокурор, следователь, дознаватель оценивают доказательства по своему внутреннему убеждению, основанному на совокупности имеющихся в уголовном деле доказательств, руководствуясь при этом законом и совестью [1].

Оценка доказательств представляет собой мыслительную деятельность должностных лиц уголовного процесса, заключающуюся в определении соответствия между обстоятельствами, подлежащими доказыванию, и сведениями, которые получены при производстве по конкретному уголовному делу, а также в установлении достоверности доказательств. В результате оценки доказательств принимается соответствующее процессуальное решение [3, с. 80].

Оценка доказательств представляет собой непрерывный процесс, причем оценке подлежат как совокупность доказательств, обосновывающих определенные решения, так и каждое доказательство в отдельности (ст. 88 УПК РФ).

При наличии нескольких версий совершенного преступления оценке подлежат доказательства, подтверждающие или опровергающие каждую из них [3, с. 81].

Способом оценки вещественных доказательств выступает внутреннее убеждение. Субъекты оценки – судья, следователь, дознаватель, прокурор- при этом должны руководствоваться законом и совестью.

В собирании, проверке и оценке вещественных доказательств вправе принимать участие и такие участники уголовно-процессуальной деятельности, как обвиняемый (подозреваемый), защитник, потерпевший, гражданский истец, гражданский ответчик и их представители. Данное право они реализуют, представляя предметы, участвуя в их осмотре, заявляя ходатайства, принося жалобы, участвуя в исследовании вещественных доказательств в суде, выступая в судебных прениях. При этом они могут обращать внимание властных субъектов уголовного процесса на неполноту, неточность, внутреннюю противоречивость вещественных доказательств, их несоответствие содержанию таких доказательств, способствуя тем самым правильному определению их относимости, допустимости и достоверности [4, с. 285-286].

Доказательства оцениваются дознавателем, следователем, прокурором, судом свободно. Свобода оценки доказательств закреплена в качестве одного из принципов уголовного процесса, согласно которого названные субъекты оценивают доказательства по своему внутреннему убеждению, руководствуясь при этом законом и совестью. Никакие доказательства не имеют заранее установленной силы. В

судебной практике, например, обращается внимание на то, что оценка доказательств и выяснение характера события преступления производятся судом по внутреннему убеждению, в соответствии с объективно установленными по делу обстоятельствами в их совокупности, а не в зависимости от мнения того или иного свидетеля.

Доказательства оцениваются по внутреннему убеждению властного субъекта, производящего оценку. Оценка доказательств по внутреннему убеждению означает и отсутствие правил о преимуществах одних доказательств перед другими, о заранее установленной силе и значении той или иной совокупности доказательств. Ни одно из доказательств, в том числе и показания потерпевшего, не имеют заранее установленной силы, а должны быть исследованы и сопоставлены с остальными добытыми по делу объективными данными.

Оценке подлежат все собранные доказательства, как подтверждающие выводы следователя или суда, так и противоречащие им. В заключительных процессуальных документах должно быть указано, почему одни доказательства признаны достоверными, другие – отвергнуты, а также установлено, что исследовались все версии, выяснены и оценены все противоречия.

В приговоре должен быть приведен всесторонний анализ доказательств, на которых суд основал свои выводы, и должны получить оценку все доказательства, как уличающие, так и оправдывающие подсудимого. Так, если в деле имеется несколько заключений экспертов, содержащих различные выводы по одним и тем же вопросам, суду следует дать в приговоре оценку каждого из них в совокупности с другими доказательствами по делу и привести мотивы, по которым он согласился с одним из заключений и отверг другие.

Суд, отвергая показания свидетелей и потерпевших как незаинтересованных в исходе дела, обязан указать, в чем конкретно проявилась их пристрастность и какие результаты оценки их показаний в совокупности с другими доказательствами подтверждают недостоверность их содержания [4, с. 321-322].

Уголовно-процессуальное законодательство, предписывая осуществлять оценку доказательств по внутреннему убеждению, не содержит каких-либо положений, допускающих возможность произвольной оценки доказательств. Напротив, в ней содержится указание судье, присяжным заседателям, прокурору, следователю и дознавателю при оценке доказательств не только исходить из своего внутреннего убеждения и совести, но и основываться на совокупности имеющихся в уголовном деле доказательств и руководствоваться законом, что должно исключить принятие законных и необоснованных решений [3, с. 81].

Выводы должностного лица уголовного судопроизводства, действующего в пределах своих полномочий, базируются на доказательствах, имеющихся в его распоряжении на момент принятия решения. При получении дополнительных сведений, опровергающих ранее принятое решение, таковой должно быть отменено или изменено.

Не предполагая возможности принятия органами предварительного расследования и судом произвольных решений по поводу относимости, допустимости, достоверности и достаточности доказательств, указанное нормативное предписание вместе с тем направлено на исключение какого бы то ни было внешнего воздействия на суд, следователя и других лиц, осуществляющих производство по уголовному делу, с целью понуждения их к принятию того или иного решения [3, с. 81].

Таким образом, первым шагом к получению знания о совершенном преступлении является оценка доказательств, т.е. установление наличия у них предусмотренных законом свойств. Свобода оценки доказательств не означает ее произвольности: закон предписывает определённые правила такой оценки. Так, в соответствии со ст.88 УПК РФ доказательства подлежат оценке с точки зрения относимости, допустимости, достоверности, а их совокупность – с позиции достаточности. Таким образом, как

справедливо подчеркивает П.А. Лупинская, «закон предоставляет определённую программу действий, которой обязаны подчиняться лица, оценивающие доказательства «по своему внутреннему убеждению», подвергает определённому регулируемому воздействию формирование субъективного вывода об оценке доказательств» [2, с. 63].

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 №174-ФЗ (ред. от 01.04.2020). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/ (дата обращения: 07.04.2020).
2. *Горевой Е.Д.* Внутреннее судебское убеждение в оценке доказательств по уголовным делам. М.: Издательство «Юрлитинформ», 2008. 136 с.
3. *Гриненко А.В.* Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: постатейный научно-практический комментарий: учебное пособие- Москва: Проспект, 2018. 1040 с.
4. Научно-практический комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации / под общ. ред. В.К. Боброва, науч. ред. В.П. Божьев. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт-Издат, 2008. 1181 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СПО

Резинкина Л.В.

*Резинкина Лилия Владимировна – доктор педагогических наук, доцент,
кафедра педагогики и психологии профессионального образования,
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
г. Санкт-Петербург,
ведущий научный сотрудник,
Федеральное казенное учреждение
Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний,
г. Москва*

Ключевые слова: проектная культура, среднее профессиональное образование, Ворлдскиллс.

Проектная культура сегодня затрагивает многие аспекты в нашей жизни, в профессиональной подготовке как представление искусства и в обычной жизни, и в профессиональной деятельности. Более ранние исследования рассматривали проектную культуру на уровне высшего образования [2].

Однако появилась необходимость в научной постановке вопроса о формировании проектной культуры в системе СПО, т. к. становление специалиста только через формирование компетенций уже недостаточно. Понятие культура шире феномена образования, тем более узких профессиональных компетенций, поэтому начинаем говорить о проектной культуре на уровне среднего специального образования [4].

Это связывается с тем, что все чаще происходит размывание в конкретной постановке нашей задачи перед дизайнерами. Эта размытость, интерпретация исходных данных и многое другое сегодня присутствует во всем, в том числе, на поле дизайнерских проектов. Заказчик все чаще ставит такие задачи, которые не укладываются в конкретные представления о компетенции. В данном случае специалист должен действительно креативно подходить, быть творческим человеком. Эти качества должны формироваться и проявляется уже на ранних этапах профессионального обучения.

Поэтому формирование проектной культуры у специалистов среднего звена становится задачей модернизации СПО. В чем же состоит противоречие, возникающее при ее решении? В нынешней ситуации модернизация заявлена как некий процесс, как необходимость нашего общего общественного развития. Учреждения СПО уже начали перестраивать свои образовательные программы, пытаясь успеть как раз за теми новыми вызовами, которые появляются. Проектная деятельность фигурирует уже в новых формах аттестации итоговой. Для студентов это ориентация на требования Ворлдскиллс. Это работа, которая соответствует направлению конкурсного движения молодых профессионалов [4].

Цель этой деятельности заключается в соответствии современным требованиям, в подготовке чемпионов и призеров профессиональных конкурсов. Но это только признаки модернизации, конкретные пути, как собственно достичь вот этого, пока только нащупываются. Поэтому появилась необходимость в научной задаче - как этот вакуум заполнить, потому что требования, даже управленческие, уже говорят о том, что наше среднее профессиональное образование значительно отстает от зарубежных аналогов, потому что даже работники СПО не все понимают и не все могут решать задачи модернизации.

Сегодня появляются исследователи-практики, которые ясно понимают, как этот вакуум нужно заполнить и поднимают научную проблему формирования проектной культуры на уровне СПО. Во-первых, это соответствовать тем запросам, которые в последнее время заявляла система СПО, претендуя на подготовку специалистов на уровне высшего образования. Нужно успеть сформировать научную задачу, надо успеть подготовить инструментарий, как технологический, так и диагностический. Во-вторых, решить технический вопрос, т.к. сегодня большинство колледжей имеют обеспеченную базу для подготовки одного или нескольких студентов – участников конкурсов. Ведь сам по себе стандарт Ворлдскиллс не формирует профессиональных требований. Фактически он формирует требования к организации того самого конкурсного или чемпионатного движения, требования к оборудованию, оснащению.

Решить данные противоречия возможно с помощью разработки интеграционной концепции, которая будет способствовать скорейшему преодолению этого разрыва.

Образовательный процесс в колледжах переходит на новые модели практикоориентированного обучения, продуктом реализации которых должно стать формирование устойчивой проектной культуры у обучающихся. Проектная культура обладает неким метапредметным потенциалом и формируется не обязательно у студентов, которые занимаются чисто профессионально проектной деятельностью [3]. Ведь основная цель проектного обучения – это формирование проектной культуры, которая позволяет студентам сформировать определенный упрощенный алгоритм проектной деятельности, позволяющий любому студенту любого направления, решать проблемы в сфере неопределенности, применяя определенные профессиональные знания. Этому в значительной степени способствует появление многообразия конкретных инструментов – аддитивные технологий.

Интересным исследованием в этом направлении представляется научный эксперимент Натус Н.И. о формировании проектной культуры у студентов-дизайнеров в колледже.

Ею разработаны и апробированы модель, авторская программа, интерактивная технология визуального моделирования, цифровой комплекс профессиональной подготовки студентов-дизайнеров по направлению Промышленный дизайн [3].

Дромова Н.А. в своем исследовании решает противоречия между возросшими требованиями к профессии дизайнера, базирующимися на новейших достижениях науки, техники и инновационных технологий, и сложившейся практикой унифицированной подготовки бакалавров-дизайнеров в области проектной деятельности, предлагая интерактивную образовательную технологию проектно-группового обучения, направленную на создание постоянных исследовательских ситуаций, активизацию нестандартного креативного поиска в процессе формирования профессиональной компетенции дизайн-проектирования студентов [1].

Таким образом, формирование проектной культуры специалистов среднего звена является несомненно актуальной задачей модернизации СПО. Существуют определенные научные и практические наработки по данной теме. Однако необходимо более широкое транслирование этих идей в педагогическое сообщество, внедрение уже имеющихся разработок и пересмотр подходов к профессиональной подготовке студентов в системе среднего профессионального образования.

Список литературы

1. *Дромова Н.А. Формирование профессиональной компетенции дизайн-проектирования бакалавров в вузе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Дромова Наталья Александровна. В. Новгород, 2019. 184 с.*

2. Ковешникова Н.А. Парадигмы проектной культуры / Н.А. Ковешникова // Международный журнал исследований культуры, 2016. № 4 (25). С. 16-23.
3. Натус Н.И. Феномен проектной культуры в аспекте профессионально-личностного развития специалиста / Н.И. Натус // Человек и образование, 2020. № 1. С. 71-75.
4. Резинкина Л.В. Актуальность введения профессиональной компетенции дизайн-проектирования / Л.В. Резинкина, Н.А. Дромова // Образование: Ресурсы развития. СПб.: ГАОУ ДПО «ЛОИРО», 2019. № 1. С. 77-81.

MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL SYSTEM

Abdujalilova Sh.B.¹, Nishanova F.R.², Khudoyberganova S.I.³

¹Abdujalilova Shoyista Bakhodirovna - Teacher of the English language,
FERGHANA BOARDING SPECIALIZED SCHOOL OF OLYMPIC RESERVES;

²Nishanova Feruza Rustamovna - Teacher of the English language,

³Khudoyberganova Sevara Ilhomjonovna - Teacher of the English language,
FOREIGN PHILOLOGY DEPARTMENT,
ACADEMIC LYCEUM
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article under discussion discusses the means of information and communication technologies in the educational system. The authors of the article consider that effective use of innovative technologies such as computers, the Internet, multimedia resources in the educational process is the only way to show the quality of education. Valuable multimedia materials help students understand complex topics, especially the dynamic processes that take place over time.*

Keywords: *information, communication, technologies, education, process, dynamic, methodologies, ability, theory, shape, approach.*

Language learning in general, and English language learning in particular, has changed greatly over the past centuries [1]. Language learning and teaching are dynamic, smooth, mutating processes, so there is nothing entrenched in them as opposed to teaching other subjects. Teaching the language, especially during the twentieth century, has undergone numerous changes and innovations. Approximately every decade a new approach or methodology appears in practice. Many of the major theories, events, trends, and technologies that have shaped English language learning in recent decades suggest that methodologies are a product of their time, as the educational systems, are rooted in the ideas of their time. Many new approaches are discoveries of old methods that have been neglected but rethought.

The role of innovation in education is great. Effective use of innovative technologies such as computers, the Internet, multimedia resources in the educational process is the only way to show the quality of education. One of the innovative technologies to increase communication abilities of students is the use of multimedia in the process of teaching and learning in the classroom. The correct use of multimedia in the classroom will provide an opportunity to interact with different texts, which will give students a solid experience in solving problems and content of general education courses. In addition, since educational technology is expected to become an integral part of the curriculum, students must learn how to access and use electronic resources.

In terms of providing educational institutions with multimedia products, today there are some problems that need to be solved:

- virtual absence of domestic electronic textbooks (ET) in educational institutions;
- insufficient efficiency in the use of existing electronic textbooks;
- low quality of teacher training in the use of electronic textbooks;
- insufficient introduction of new educational technologies in the educational process;
- low efficiency of the automated evaluation system in teaching [5].

The correct use of modern methods to ensure the quality and efficiency of teaching foreign languages demonstrates its effectiveness. One of the difficulties in learning foreign languages is studying correct pronunciation. The use of technical equipment has many advantages. One of them, and more importantly, is increasing students' interest in science, that is, in their foreign language.

One of the modern tools of teaching English can be the use of "podcasting" in the learning process. "Podcasting" began to be used in 2004 for audio or video broadcasting on the Internet. The word "podcast" comes from an English iPod and means an audio or video file that is distributed free of charge on the Internet for mass listening or viewing. Educational "podcasts" devoted to the study of foreign languages allow to solve a number of methodological tasks, including the formation of listening skills and understanding of a foreign language speaker, the formation and improvement of listening skills, the expansion and enrichment of vocabulary, the formation and improvement of grammatical skills, the development of speaking and writing skills. Rapid growth in the field of foreign languages is a major challenge for teachers and students, and in particular for teachers responsible for curriculum planning. It is very appropriate to look into the future: a significant number of new tools need to be incorporated into curricula, some of which are time-consuming. The use of electronic technology is an essential component of language learning: A DVD adds an extra dimension to a subject that contains a number of authentic materials from films and television. The DVDs introduce students to different types of native English speakers and give them a sense of how the language is used in real life. It is very accessible to students and stimulates their interest. The CD-ROM, which provides additional support material specifically for students who may miss out on lessons, contains grammar presentations, self-test exercises, and communication games. The Test Master CD-ROM provides an invaluable resource for testing, which accompanies the course and determines the measure of students' progress. The CD-ROMs provide additional listening practice related to subject areas containing all recorded and grammar materials from the "Learner's Book". This CD-ROM is a comprehensive and easy-to-use set of tools that develops speech recognition and understanding [3].

Through interaction with multimedia texts, students are increasingly familiar with the academic vocabulary and structure of the language. As they continue to continuously study one area of content through focus study, students are actively involved in the process of constructing meaning within and between different media [4]. Students receive most of their information through electronic devices, which makes these tools a very important component of their daily lives.

Using innovative technology in the classroom as a language learning tool has many advantages. It provides an incentive to achieve your goals. And it can help create long-term impact on students. The role of the teacher changes from that of a teacher to that of a coordinator. A self-study methodology at its own pace is what is being promoted through innovative technologies in English language learning. The use of multimedia enables students to gather information through the media that encourages their imagination and interests.

In conclusion, valuable multimedia materials help students understand complex topics, especially the dynamic processes that take place over time. Secondly, it develops memory - rich multimedia materials lead to better coding and easier retrieval. The most important advantage is that multimedia helps improve four language skills, such as listening, reading, speaking and writing [1]. What's more, information technology develops critical thinking for students. Multimedia provides us with the opportunity of individual learning, which means that

multimedia resources can help meet the needs of different types of students. For example, students with visual abilities can learn foreign languages by watching videos, while students with listening skills can listen to audio they are practicing in reality, as well as play interactive games.

References

1. *Aminjonova Z.A., Abduraimov A.U., Akramova N.M.* The importance of media in the learning process // *Voprosy nauki i obrazovaniya*, 2019. № 3 (47). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-importance-of-media-in-the-learning-process/> (date of access: 07.09.2020).
2. *Akramova N.M., Sharipov M.S.* Reforms in the system of higher education in Uzbekistan // *Voprosy nauki i obrazovaniya*, 2018. № 29 (41). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reforms-in-the-system-of-higher-education-in-uzbekistan/> (date of access: 07.09.2020).
3. *Akramova N.M., Sharipov M.S.* The importance of improving of learners' vocabulary in teaching foreign language. *Nauka i obrazovaniye: sokhranyaya proshloye, sozdayom budushcheye» Sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii.* [Electronic Resource]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34894184/> (date of access: 07.09.2020).
4. *Akramova N.M., Burkhonova G.G.* Usovershenstvovaniye inoyazychnoy grammaticheskoy kompetentsii studentov neyazykovogo vuza s pozitsii kommunikativnogo podkhoda // *Vestnik nauki i obrazovaniya*, 2019. № 20-3 (74). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usovershenstvovanie-inoyazychnoy-grammaticheskoy-kompetentsii-studentov-neyazykovogo-vuza-s-pozitsii-kommunikativnogo-podhoda/> (date of access: 07.09.2020).
5. *Lyakhovitskiy M.V.* Metodika prepodavaniya inostrannykh yazykov. M. Vysshaya shkola, 2017. S. 160.

ОЦЕНКА ПРОГНОЗА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С УЧЕТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕЙРОГУМОРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Камилова У.К.¹, Нуритдинов Н.А.², Хамраев А.А.³

¹Камилова Умида Кабировна – доктор медицинских наук, профессор, руководитель проекта;

²Нуритдинов Нуриддин Анварходжаевич – доктор философии по медицинским наукам, старший научный сотрудник;

³Хамраев Абзор Асорович - доктор медицинских наук, профессор, кафедра внутренних болезней № 2, Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: целью настоящего исследования является выявление факторов, позволяющих своевременно оценить риск не только развития ХСН, но и неблагоприятного течения заболевания. Возможность прогнозирования неблагоприятного характера течения ХСН, ремоделирования ЛЖ с оценкой диастолической функции равнозначна возможности идентифицировать в раннем периоде высокий риск сердечно-сосудистых осложнений и сердечной смерти в отдаленные сроки. Имеются ряд показателей, которые свидетельствуют о высокой вероятности неблагоприятного прогноза после перенесенного ИМ и ряд многоцентровых клинических и ретроспективных исследований показали многообразие и сложность факторов, определяющих прогноз при ХСН.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, нейрогуморальная система, сердечно-сосудистый риск.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире. По данным Framingham Heart Study, одной из основных причин развития хронической сердечной недостаточности (ХСН) является ишемическая болезнь сердца (ИБС), которая составляет более 60% в структуре развития ХСН [1, 12]. ХСН несмотря на достигнутые успехи в последние годы по профилактике и лечению, занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности в мире [2, 7]. По данным последних рекомендаций (2016) «1-2% взрослого населения развитых стран имеют сердечную недостаточность». ХСН встречается в активном периоде жизни, т.е. у больных в возрасте 40-60 лет и характеризуется частой причиной госпитализации, ухудшением качества жизни и ограничением трудоспособности больных, высокими показателями смертности [8, 10]. Отдаленный прогноз выживаемости больных с ХСН во многом зависит от выраженности клинических проявлений, структурных и функциональных поражений миокарда, проводимой терапии, а также от степени ограничения физической активности, которая определяет функциональный класс (ФК) [3, 15]. Среди пациентов с ХСН I—IV ФК средняя годовая смертность составляет 6%. Изучение механизмов прогрессирования ХСН — приоритетная задача научных исследований во всем мире. Выявление факторов, позволяющих своевременно оценить риск не только развития ХСН, но и неблагоприятного течения заболевания, представляет собой важную научную и практическую задачу, способствуя оптимизации ведения больных с ХСН [6, 7, 14].

Материал и методы исследования. Всего было обследовано 131 больных ХСН ишемического генеза с I, II и III ФК ХСН (мужчины в возрасте 38-60 лет, средний возраст - $54,51 \pm 6,89$ года) исходно и через 6 месяцев лечения. Давность перенесенного ИМ составляла от 3 мес. до 4 лет. Диагноз устанавливали по данным клинических и лабораторно-инструментальных исследований. Больные были

разделены на ФК согласно Нью-Йоркской классификации кардиологов, по данным теста шестиминутной ходьбы (ТШХ). Клиническое состояние больных определяли по шкале оценки клинического состояния (ШОКС) больных.

Больные с I ФК составили 31(23,7%) больных, со II ФК - 51 (38,9 %) и III ФК 49 (37,4%) больных. Для оценки сравнительной эффективности АМРК больные были разделены на 2 группы: первую группу (I) составили 51 больных со II ФК (26) и III ФК ХСН (25 больных) принимали в течение 6 месяцев на фоне стандартной терапии – спиронолактон; вторую группу (II) – 49 больных со II ФК (25) и III ФК ХСН (24 больных) – эплеренон. Показатели нейрогуморальной системы - уровень альдостерона и норадреналина в плазме крови оценивали иммуноферментным методом.

Результаты исследования. С целью прогнозирования прогрессирования ХСН разработана программа калькулятор для определения прогноза течения ХСН с учетом диастолической функции ЛЖ и сократительной способности ЛЖ, клинических критериев заболевания, включающий оценку диагностической ценности и прогностической значимости отдельных диагностических критериев. С целью оценки индивидуальной риск-стратификации больного составлена диагностическая таблица для выявления вероятности безошибочного прогноза и оценки тяжести пациента, что дает возможность определение индивидуального прогноза прогрессирования ХСН. Разработка диагностической таблицы включила три этапа: первый – исследование вероятности признака при благоприятном и неблагоприятном течении ХСН, вычисление диагностических коэффициентов и определение информативности каждого признака. Второй этап – составление диагностических таблиц, в которые включали только признаки, имевшие высокую информативность. Третий этап – выбор диагностических порогов (суммы диагностических коэффициентов), позволяющих определить течение заболевания. Оценка чувствительности, специфичности и прогностической значимости выявления каждого признака для прогнозирования течения ХСН проведена на основании составленной матрицы решения (табл. 1) и соответствующих формул.

Таблица 1. Макет матрицы для определения диагностической чувствительности и специфичности признаков ХСН

Признак	Течение ХСН	
	неблагоприятное	благоприятное
Есть	a	b
Нет	c	d

Чувствительность (Se) – вероятность выявления неблагоприятного течения ХСН при выявлении признака, определялась как $Se = a/(a+c) \times 100 \%$. Специфичность (Sp) – вероятность отсутствия признака у здоровых лиц, определялась как $Sp = d/(b+d) \times 100 \%$. Прогностическая значимость выявления признака (PV+) для определения течения ХСН рассчитывалась по формуле: $PV+ = a/(a+b)$.

Эти показатели были отобраны с учетом стандартных методов исследования пациента: проведение ТШХ, оценка клинического состояния по ШОКС, показателей соотношения Е/А при оценке диастолической функции ЛЖ и ФВ при эхокардиографии с доплерографией. Наиболее чувствительными признаками для определения прогноза течения ХСН у больных явились: показатель ФВ менее 50%, соотношение Е/А более 2, показатель ТШХ менее 150 м и показатель ШОКС более 8,5.

Применение данной программы дает возможность своевременно определить больных с неблагоприятным течением заболевания, входящих в группу высокого риска. С практической точки зрения очень важно для клинициста выявление

индивидуальной стратификации риска прогноза у пациента с целью оптимизации лечения, профилактики осложнений, улучшения клинического течения заболевания.

Нами был оценен прогноз в исследуемых группах пациентов через 6 месяцев. Результаты показали, случаи повторной госпитализации – 11(8,4%), у 3-х (2,3%) больных развился повторный инфаркт миокарда (ПНФИМ), у 1 го пациента повторный фатальный инфаркт миокарда (ПФИМ). В 1 случае смерть наступило из-за внезапной смерти. Анализ результатов исследования показал, что развитие повторных ИМ (ПИМ) в группе принимавших спиронолактон наблюдалось в 2 (1,5%) случаях, из них 1 фатальный ИМ. Внезапная смерть в данной группе в 1 случае. В группе больных принимавших эплеренон ПНФИМ развился в 1 случае. По показателям конечных точек обеих групп достоверных различий не было. При этом летальность имеет сильную положительную корреляцию с высокими и средневысокими значениями Ал (соответственно, $r=0,73$; $r=0,69$) и высокими значениями НА ($r=0,68$).

Нами был оценен прогноз в исследуемых группах пациентов через 6 месяцев. Результаты показали, случаи повторной госпитализации – 11(8,4%), у 3-х (2,3%) больных развился повторный инфаркт миокарда (ПНФИМ), у 1 го пациента повторный фатальный инфаркт миокарда (ПФИМ). В 1 случае смерть наступило из-за внезапной смерти (табл. 2). Анализ результатов исследования показал, что развитие повторных ИМ (ПИМ) в группе принимавших спиронолактон наблюдалось в 2 (1,5%) случаях, из них 1 фатальный ИМ. Внезапная смерть в данной группе в 1 случае. В группе больных принимавших эплеренон ПНФИМ развился в 1 случае. По показателям конечных точек обеих групп достоверных различий не было.

Таблица 2. Показатели 6 месячного прогноза у больных у больных ХСН в зависимости от исходного уровня нейрогуморальных факторов

Показатели	К-во больных		НА (нг/мл)	Альдостерон (нг/мл)
	абс	%		
Контрольная группа	15	100,0	225,1±20,95	180,1±22,36
Благоприятное течение заболевания по прогнозу	79	68,3	575,9±13,88***	221,8±4,51
Неблагоприятное течение заболевания по прогнозу	52	39,7	707,7±65,92***	262,1±21,32*
ПИМ	3	2,3	678,3±36,13***	243,3±12,29*
Летальность	2	1,5	700,7±51,38***	261,4±16,42**

Примечание: * - различия относительно данных контрольной группы значимы (* - $P<0,05$, ** - $P<0,01$, *** - $P<0,001$)

Анализ прогностических параметров показал, что больные с развившимися неблагоприятными исходами имели низкую толерантность к физическую нагрузку (по данным ТШХ), III типом ДДЛЖ и более низкой ФВ ЛЖ (менее 40%), а также высокие уровни альдостерона и норадреналина по сравнению с больными без кардиальных событий.

Анализ прогностических параметров показал, что прогностически неблагоприятными факторами являются: показатели ТШХ, ШОКС, низкая ФВ, III тип ДДЛЖ, а также высокие уровни альдостерона и норадреналина [4, 5, 14].

Возможность прогнозирования неблагоприятного характера течения ХСН, ремоделирования ЛЖ с оценкой диастолической функции равнозначна возможности идентифицировать в раннем периоде высокий риск сердечно-сосудистых осложнений

и сердечной смерти в отдаленные сроки. Имеются ряд показателей, которые свидетельствуют о высокой вероятности неблагоприятного прогноза после перенесенного ИМ и ряд многоцентровых клинических и ретроспективных исследований показали многообразие и сложность факторов, определяющих прогноз при ХСН [11, 15].

Таким образом, наиболее чувствительными признаками для определения прогноза течения ХСН у больных явились наличие ФВ менее 50%, соотношение Е/А более 2, показателя ТШХ менее 150 м и показателя ШОКС более 8,5.

Список литературы

1. Арутюнов А.Г., Драгунов Д.О., Арутюнов Г.П. и др. Влияние основных факторов риска у пациентов на прогноз при декомпенсации сердечной недостаточности // Кардиология, 2014. 12: 37-43.
2. Дроботья Н.В., Калтыкова В.В., Пироженко А.А. Современные взгляды на патогенетически обоснованную терапию ХСН: у кардиологов есть повод для оптимизма // Российский медицинский журнал, 2017. № 25 (20). С. 1435-1439.
3. Закирова Г.А., Нурутдинов Н.А., Камилова У.К. Оценка диастолической функции левого желудочка у больных хронической сердечной недостаточностью // Журнал научных и прикладных исследований, 2019. № 9. С. 51-53.
4. Камилова У.К., Расулова З.Д., Закирова Г.А., Тошев Б.Б. Особенности сердечно-сосудистого ремоделирования, уровня нейрогуморальных факторов в зависимости от степени хронической сердечной недостаточности и дисфункции почек // Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2019. № 18 (3). С. 35-40.
5. Кошелева Н.А., Ребров А.П. Показатели сосудистого ремоделирования и их влияние на прогноз у больных с хронической сердечной недостаточностью // Терапевтический архив, 2012. 84(9): 65-70.
6. Турдиев М.Р., Исмаилов С.И., Камилова У.К. Оценка факторов риска и сердечно-сосудистого риска в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // Евразийский кардиологический журнал, 2019. S 2. С. 72.
7. Alieva T., Kamilova U. Evaluation endpoints in patients with chronic heart failure to determine the prognosis // Journal of the American College of Cardiology, 2016. Vol. 68. № 16, Suppl. S. C. 146.
8. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2016 // European Heart Journal, 2016. № 37 (27). С. 2129-2200.
9. Kamilova U., Yusupov D. Endpoints in patients with myocardial infarction // Journal of the American College of Cardiology, 2018. Vol. 72. № 16. С. 111.
10. Maren B.A., Leopold J.A. Aldosterone receptor antagonists: effective but often forgotten // Circulation, 2010; 7 (121):934-9.
11. Richard A.M. New Biomarkers in Heart Failure: Applications in Diagnosis // Prognosis and Guidance of Therapy. Rev Esp Cardiol, 2010; 63: 635-639.
12. Turdiev M.R., Ismailov S.I., Kamilova U.K. Evaluation of cardiovascular events for the prevention of cardiovascular diseases // European science review, 2019. № 1-2 (2). С. 195.
13. Toda N., Nakanishi S., Tanabe Sh. Aldosterone affects blood flow and vascular tone regulated by endothelium-derived NO: therapeutic implications // Br J Pharmacol. 2013 Feb; 168(3): 519-533.
14. Yusupov D.M., Kamilova U.K. Prognosis in Patients with Myocardial Infarction // American Journal of Medicine and Medical Sciences. USA, 2019. Vol. 9, № 10. С. 405-408.
15. Zakirova G.A., Kamilova U.K., Rasulova Z.D., Khakimova R.A. Role of the neurohumoral factors in the progression of Chronic Heart Failure and kidney dysfunction // European science review, 2019. № 1-2. С. 104-107.

РОЛЬ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА И АЛЬДОСТЕРОНА В РАЗВИТИИ ДИСФУНКЦИИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Камилова У.К.¹, Расулова З.Д.², Закирова Г.А.³, Нуритдинов Н.А.⁴,
Машарипова Д.Р.⁵

¹Камилова Умида Кабировна – доктор медицинских наук, профессор,
заместитель директора по научной работе;

²Расулова Зулфия Дадаевна - доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник;

³Закирова Гульноза Алишеровна – младший научный сотрудник;

⁴Нуритдинов Нуриддин Анварходжаевич – PhD, старший научный сотрудник;

⁵Машарипова Диляфруз Рахматиллаевна – младший научный сотрудник,
Республиканский специализированный
научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: целью исследования является изучить взаимосвязь уровней аминотерминального участка мозгового натрийуретического пептида (NTproBNP) и альдостерона (Ал) в сыворотке крови со степенью хронической сердечной недостаточности (ХСН) и дисфункции почек (ДП).

Изучена взаимосвязь уровня аминотерминального участка мозгового натрийуретического пептида (NTproBNP) и альдостерона (Ал) в сыворотке крови со степенью хронической сердечной недостаточности (ХСН) и дисфункции почек (ДП). Выявлено, что у больных со I ФК ХСН характерны низкие значения NTproBNP и Ал, но превышающие норму. У больных со II ФК ХСН преобладали средневysокие значения нейрогормонов, с III ФК ХСН – высокий уровень повышения нейрогормонов: NTproBNP и Ал. У больных ХСН достоверное увеличение нейрогуморальных факторов NTproBNP и Ал ассоциировано с прогрессированием ХСН и дисфункцией почек и является предиктором неблагоприятного прогноза.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, дисфункция почек, натрийуретический пептид, альдостерон.

В настоящее время смертность от сердечно-сосудистых заболеваний занимает основное место среди причин общей смертности [6]. Одной из основных причин смерти пациентов с ССЗ является развитие хронической сердечной недостаточности (ХСН) [15]. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является актуальной проблемой современной медицины в связи с широкой распространенностью, прогрессирующим течением и неблагоприятным исходом [10]. Смертность больных ХСН зависит от функционального класса (ФК) и составляет около 20% в год, а 4-5-летняя выживаемость – 25-50% [5, 14].

При развитии ХСН дисфункция левого желудочка (ЛЖ) является главным пусковым механизмом, фракция выброса (ФВ) ЛЖ – основным фактором, определяющим прогноз ХСН, нарушенная функция почек также является важнейшим предиктором неблагоприятного прогноза у больных ХСН, даже более значимым, чем тяжесть СН и ФВ ЛЖ [1, 2, 3]. При скорости клубочковой фильтрации (СКФ)<60 мл/мин/1,73 м² риск смертности увеличивается в 2,1 раза, при сниженной систолической функции ЛЖ с наличием почечной недостаточности – возрастает в 3,8 раза [8, 11]. При выраженных нарушениях сократимости миокарда ЛЖ снижение СКФ, совпадает с появлением другого неблагоприятного маркера – роста концентрации натрийуретических пептидов (NP) в плазме [7, 12]. Прямое повреждающее действие на миокард ишемии, перегрузки давлением или воспалительного процесса запускает физиологические компенсаторные механизмы:

активацию симпато-адреналовой системы, ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), системы NP и др. [4]. NP и альдостерон (Ал) играет важную роль в патогенезе ХСН, а повышение их начинается уже со стадии бессимптомной дисфункции ЛЖ [7]. Таким образом, определение NP и Ал помогает прогнозировать течение сердечно-сосудистых заболеваний [9]. Поскольку в настоящее время кардиоваскулярные события оказывают серьезное влияние на клинические исходы и прогноз пациентов, идентификация индивидуального риска рассматривается, как один из основных компонентов в проведении стратегии кардио- и нефропрофилактики при лечении ССЗ [9, 13] и позволяют оптимизировать процессы скринирования больных и выбора оптимальной стратегии лечения.

Цель. Изучить взаимосвязь уровней аминотерминального участка мозгового натрийуретического пептида (NTproBNP) и альдостерона (Ал) в сыворотке крови со степенью хронической сердечной недостаточности (ХСН) и дисфункции почек (ДП).

Материал и методы исследования. Были обследованы 52 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) с I (18 больных), II (21 больных) и III (13 больных) функциональным классом (ФК) ХСН, согласно классификации Нью-Йоркской Ассоциации кардиологов. Контрольную группу составили 30 условно здоровых лиц. Средний возраст больных составил $62,5 \pm 7,96$ лет. Всем больным определяли креатинин (Кр) в сыворотке крови, расчетным методом скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-EPI (pСКФ), уровень NTproBNP и Ал. Также все больные были распределены на 2 группы в зависимости от pСКФ: $pСКФ \leq 90$ мл/мин/1,73м² – 40 больных, и $pСКФ > 90$ мл/мин/1,73м² – 12 больных. СКФ_{СКД-EPI} ≤ 90 мл/мин (40 больных) составила $73,1 \pm 10,4$ мл/мин, СКФ_{СКД-EPI} > 90 мл/мин (12 больных) – $94,3 \pm 3,18$ мл/мин.

Для статистической обработки данных использован программный пакет Microsoft Office Excel - 2013, включая использование встроенных функций статистической обработки с помощью программы STATISTICA-6,0. Использовали методы вариационной параметрической и непараметрической статистики с расчетом средней арифметической изучаемого показателя (M), среднего квадратического отклонения (SD), стандартной ошибки среднего (m), относительных величин (частота, %), статистическая значимость полученных измерений при сравнении средних величин определяли по критерию Стьюдента (t) с вычислением вероятности ошибки (p) при проверке нормальности распределения (по критерию эксцесса). За статистически значимые изменения приняли уровень достоверности $p < 0,05$.

Результаты. С целью изучения нейрогуморальных факторов у больных ХСН были исследованы уровень NTproBNP, Ал у 52 больных с I-III ФК ХСН (табл. 1). При анализировании исходного уровня нейрогуморальных показателей у больных ХСН как II ФК, так и III ФК наблюдалось достоверное увеличение уровня NTproBNP и Ал в плазме крови по сравнению с показателями группы контроля, так и показателями у больных с I ФК ХСН, что коррелировало с прогрессированием заболевания.

Таблица 1. Содержание NTproBNP и Ал в плазме крови у больных с I-III ФК ХСН (M $\pm$ SD)

Показатели	Контрольная группа (n=30)	I ФК ХСН (n=18)	II ФК ХСН (n=21)	III ФК ХСН (n=13)
NTproBNP (пг/мл)	21,3 $\pm$ 10,07	204,87 $\pm$ 99,08***	330,0 $\pm$ 164,1***	1084,6 $\pm$ 596,96***
Ал (пг/мл)	40,04 $\pm$ 16,42	170,8 $\pm$ 28,8***	282,4 $\pm$ 37,5***	298,8 $\pm$ 54,1***

Примечание: где * - достоверность $p < 0,05$, ** - достоверность $p < 0,01$, *** - достоверность $p < 0,001$ от показателей контрольной группы.

При ХСН наблюдалось достоверное увеличение NTproBNP и Ал в плазме крови, что коррелирует с увеличением ФК ХСН: у больных со I ФК ХСН отмечалось увеличение содержания NTproBNP и Ал – на 89,6% ($p<0,001$) и 76,6% ($p<0,001$), у больных со II ФК ХСН – на 93,5% ($p<0,001$) и 85,8% ($p<0,001$), а у больных с III ФК – на 98% ($p<0,001$) и 86,6% ($p<0,001$) соответственно по сравнению с показателями контрольной группы. Также по мере увеличения ФК ХСН также отмечалось достоверное увеличение NTproBNP и Ал у больных со II ФК ХСН на 37,9% ($p<0,01$) и на 39,5% ($p<0,001$) и у больных с III ФК ХСН – на 81,1% ($p<0,01$) и 42,8% ($p<0,001$) соответственно по сравнению с показателями больных с I ФК ХСН.

Учитывая колебания этих показателей, изучено распределение обследуемых больных по содержанию NTproBNP и Ал в пределах меньших значений медианы (средневысокий уровень) и больших значений медианы (высокий уровень). При анализе этих результатов установлено, что со I ФК ХСН небольшое увеличение NTproBNP и Ал, высокие значения отмечались у 4% и 0% больных соответственно, у больных со II ФК ХСН высокое увеличение NTproBNP и Ал отмечалось у 15,8% и 90% обследованных больных соответственно. У больных с III ФК ХСН высокое увеличение NTproBNP отмечалось у 100% обследованных больных, Ал – у 93% больных. Эти данные утверждают о том, что у больных со II ФК ХСН преобладают средневысокие значения нейrogормонов, тогда как у больных с III ФК ХСН наблюдается преобладание частоты высокого уровня повышения NTproBNP и Ал. Колебания содержания NTproBNP у больных I ФК ХСН составляло от 113 до 506 пг/мл, а у больных с II ФК ХСН от 215 до 789 пг/мл, а у больных с III ФК ХСН от 506 до 2907 пг/мл. Аналогичные изменения наблюдали и при изучении содержания альдостерона. Колебания содержания Ал при I ФК ХСН от 134 до 225 пг/мл, при II ФК ХСН от 231 до 324 пг/мл, а при III ФК ХСН от 223 до 376 пг/мл.

Были проанализированы показатели нейrogормонов в зависимости от СКФ_{СКД-ЕРІ} (табл. 2). Было отмечено, что NTproBNP и Ал у больных с СКФ_{СКД-ЕРІ} ≤ 90 мл/мин/1,73м² на 113,5% ($p<0,05$) и 34% ($p<0,005$) соответственно были выше по сравнению с этими показателями у больных с СКФ_{СКД-ЕРІ} >90 мл/мин/1,73м².

Таблица 2. Содержание NTproBNP и Ал в плазме крови у больных с $рСКФ \leq 90$ и $СКФ > 90$ мл/мин/1,73м²

Показатели	Больные с СКФ _{СКД-ЕРІ} ≤ 90 (n=40)	Больные с СКФ _{СКД-ЕРІ} >90 (n=12)	р
NTproBNP (пг/мл)	525,8 $\pm$ 602	246,3 $\pm$ 118,8	$p<0,05$
Ал (пг/мл)	258,3 $\pm$ 71,4	192,8 $\pm$ 55,7	$p<0,005$

Примечание: где р - достоверность между показателями больных с СКФ_{СКД-ЕРІ} ≤ 90 и СКФ_{СКД-ЕРІ} >90 .

У больных ХСН достоверное увеличение нейrogуморальных факторов NTproBNP и Ал ассоциировано с ФК ХСН и является предиктором неблагоприятного прогноза, у больных с III ФК ХСН наблюдалось преобладание высокого уровня повышения нейrogормонов NTproBNP и Ал.

У больных ХСН достоверное увеличение нейrogуморальных факторов NTproBNP и Ал ассоциировано с прогрессированием ХСН и дисфункцией почек (СКФ_{СКД-ЕРІ}) и является предиктором неблагоприятного прогноза, у больных с III ФК ХСН наблюдалось преобладание высокого уровня повышения нейrogормонов NTproBNP и Ал.

При развитии ХСН, высокий уровень нейrogормонов: NTproBNP и Ал и нарушенная функция почек являются важнейшими предикторами неблагоприятного прогноза у больных с ХСН, даже более значимым, чем тяжесть СН и ФВ ЛЖ. Внимание многих исследователей привлекает поиск новых маркеров дисфункции почек у больных с кардиоренальным синдромом с мониторингом их

концентрации и характеризующих эволюцию почечной и сердечной недостаточности, что и определяет актуальность данного исследования [4, 15].

Выводы. У больных со I ФК ХСН характерно низкие значения NTproBNP и Ал, но превышающие норму. У больных со II ФК ХСН преобладали средневысокие значения нейрого르몬ов, с III ФК ХСН – высокий уровень повышения нейрого르몬ов: NTproBNP и Ал. У больных ХСН достоверное увеличение нейрогоуморальных факторов NTproBNP и Ал ассоциировано с прогрессированием ХСН и дисфункцией почек и является предиктором неблагоприятного прогноза.

Список литературы

1. Авдошина С.В., Ефремовцева М.А., Виллевальде С.В., Кобалава Ж.Д. Оценка риска развития острого повреждения почек у больных с острой сердечно-сосудистой патологией без инвазивного вмешательства // Кардиология, 2019. № 59 (12S). С. 46-56.
2. Камилова У.К., Расулова З.Д., Нуритдинов Н.А., Ибабекова Ш.Р. Показатели диастолической функции левого желудочка у больных с хронической сердечной недостаточностью в зависимости от степени дисфункции почек и динамика их на фоне лечения // Международный журнал сердца и сердечно-сосудистых заболеваний, 2018. № 20 (6). С 15-20.
3. Камилова У.К., Расулова З.Д., Нуритдинов Н.А., Тагаева Д.Р. Прогнозирование развития дисфункции почек у пациентов с хронической сердечной недостаточностью // Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски, 2020. № 1 (4). С. 839-845.
4. Камилова У.К., Расулова З.Д., Закирова Г.А., Тошев Б.Б. Особенности сердечно-сосудистого ремоделирования, уровня нейрогоуморальных факторов в зависимости от степени хронической сердечной недостаточности и дисфункции почек // Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2019. № 18 (3). С. 35-40.
5. Камилова У.К., Расулова З.Д., Нуритдинов Н.А. Влияние антагонистов минералкортикоидных рецепторов на показатели функционального состояния почек у больных с хронической сердечной недостаточностью // Вопросы науки и образования, 2020. № 27 (11). С. 19-26.
6. Марданов Б.У., Камилова У.К., Деев А.Д., Мамедов М.Н. Определение сердечно-сосудистого риска в когорте больных артериальной гипертензией в Узбекистане // Международный журнал сердца и сердечно-сосудистых заболеваний, 2020. № 26 (8). С 13-20.
7. Обрезан А.Г., Куликов Н.В. Нейрогоуморальный дисбаланс при хронической сердечной недостаточности: классические и современные позиции. Российский кардиологический журнал 2017, 9 (149): 83-92.
8. Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности 2016. Российский кардиологический журнал, 2017. 1 (141): 1-81.
9. Cao Z, Jia Y, Zhu B. BNP and NT-proBNP as Diagnostic Biomarkers for Cardiac Dysfunction in Both Clinical and Forensic Medicine // Int J Mol Sci., 2019 № 20(8). P. 1820. doi:10.3390/ijms20081820.
10. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2016. European Heart Journal, 2016. 37 (27): 2129-2200.
11. House A.A., Abu-Alfa Ali K. et al. Heart failure in chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference // Kidney International, 2019. Vol. 95. Issue 6. P. 1304–1317.

12. *Kamilova U.K., Rasulova Z.D., Khakimova R.A., Tagaeva D.R., Toshev B.B.* Interrelation of Kidney Dysfunctions with Indicators of Clinical-functional State and Remodelling of the Myocardium in Patients with the Chronic Heart Failure // International Heart and Vascular Disease Journal, 2018. № 20 (6). P. 12-16.
 13. *Rubattu S., Volpe M.* Natriuretic Peptides in the Cardiovascular System: Multifaceted Roles in Physiology, Pathology and Therapeutics // Int J Mol Sci., 2019. № 20 (16). P. 3991.
 14. *Saberinia A., Vafaei A., Kashani P.* A narrative review on the management of Acute Heart Failure in Emergency Medicine Department // Eur J Transl Myo., 2020. № 30 (1). P. 8612. doi:10.4081/ejtm.2019.8612.
 15. *Zakirova G.A., Kamilova U.K., Rasulova Z.D., Khakimova R.A.* Role of the neurohumoral factors in the progression of Chronic Heart Failure and kidney dysfunction // European science review, 2019. № 1–2. P. 104-107.
 16. *Turdiev M.R., Ismailov S.I., Kamilova U.K.* Evaluation of cardiovascular events for the prevention of cardiovascular diseases // European science review, 2019. № 1-2 (2). P. 195-196.
-

ОСОБЕННОСТИ ГЕНА ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ- α У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА УЗБЕКСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Аляви А.Л.¹, Алиахунова М.Ю.², Туляганова Д.К.³,
Нуритдинова С.К.⁴

¹Аляви Анис Лутфуллаевич – академик, руководитель проекта;

²Алиахунова Мавжуда Юсуповна – доктор медицинских наук, профессор,
главный научный сотрудник;

³Туляганова Дилдора Каримовна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник;

⁴Нуритдинова Севара Каримовна – кандидат медицинских наук старший научный сотрудник,
отдел кардиологии,

Республиканский специализированный
научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье приведены данные по исследованию частоты полиморфных аллелей и генотипов промотора гена *TNF- α rs1800630*, в крови здоровых лиц и больных ИБС узбекской популяции. Проведённый нами анализ полиморфизма C-863-A гена ФНО- α выявил генетические особенности, влияющие на риск развития ИБС. В перспективе типирование генетических маркеров, включая ФНО- α , позволит более четко прогнозировать риски развития патологии в группах лиц, предрасположенных к развитию сердечно-сосудистых заболеваний, и в группах диагностированной ИБС.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, фактор некроза опухоли- α , полиморфизм генов.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС), остается наиболее социально значимым мультифакторным заболеванием, обуславливающим наибольшую смертность среди населения в большинстве развитых стран [1].

Примечательно, что использование современных достижений в исследовании генома человека в клинической кардиологии сделали реальной раннюю, досимптомную диагностику не только генных, но и многих мультифакториальных заболеваний [2, 15].

В последние годы научные исследования механизмов инициации и прогрессирования ИБС направлены на оценку генетических факторов развития этого синдрома. Это перспективный подход в связи с тем, что выявляется генетический риск и прогнозируются осложнения заболевания до появления клинических проявлений [3, 4].

Многочисленные данные о влиянии факторов воспаления на развитие и течение атеросклероза привлекли интерес ученых к изучению генов, кодирующих их структуру. Фактор некроза опухолей-альфа (ФНО- α) — провоспалительный цитокин, обладающий широким спектром биологических эффектов на организм [8]. Многообразные эффекты ФНО- α обуславливают его участие в формировании различных патологических состояний, таких как аутоиммунные, инфекционные, сердечно-сосудистые и другие заболевания [17, 20].

Его концентрация повышается в сыворотке у больных, как с нестабильной, так и стабильной стенокардией III-IV функционального класса [9, 10]. Уровень циркулирующего в крови ФНО- α генетически регулируется. Ген ФНО- α расположен на 6-й хромосоме, позиции бр 21,1–21,3 внутри кластера генов МНС между HLA-B и HLA-DR генами.

Известно более 30 полиморфных вариантов генов (ОНП – однонуклеотидные полиморфизмы) [21]. Наибольший интерес исследователей вызвал ОНП промоторной области гена в позициях – 238–308 с заменой гуанина на аденин и -863 с заменой

цитозина на аденин [7, 11]. Бразильские ученые выявили увеличение частоты мутантного генотипа в позиции -308 гена ФНО- α . В исследованиях R. Autonicelli et al отмечена ассоциация -308 А с развитием ИМ и высоким уровнем в плазме маркеров ишемии и приверженности лиц, несущих -308 AG + AA генотипы к развитию ИМ с зубцами Q, чем без зубца Q [5, 12].

Известно, что у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) уровень ФНО- α в сыворотке крови повышается, что, в свою очередь, модифицирует риск развития коронарных событий в дальнейшем. Таким образом, полиморфный вариант (863C>A) ФНО- α может рассматриваться как фактор риска ИБС и его осложнений.

Цель исследования. Изучение частоты полиморфных аллелей и генотипов промотора гена TNF- α rs1800630, в крови здоровых лиц и больных ИБС узбекской популяции.

Материал и методы исследования

В исследование включены 53 больных ИБС со стенокардией напряжения II–III ФК (по классификации Канадской ассоциации кардиологов), осложненной ХСН II–III по NYHA. Среди них мужчин было – 41 (77,3%), женщин –12 (22,6%). Средний возраст составил $61,9 \pm 5,8$ лет.

Диагноз верифицировался на основании тщательного анализа клинических данных, а также клинико-инструментальных исследований, включавших ЭКГ, ЭхоКГ, общеклинических и биохимических исследований крови. Признаки хронической сердечной недостаточности II-III функционального класса (ФК) по NYHA выявляли в соответствие с национальными рекомендациями по диагностике и лечению ХСН [8,13]. Длительность заболевания составила $8,7 \pm 3,56$ года.

Контрольную группу составили 20 добровольцев мужского пола узбекской национальности, сопоставимые по возрасту и без сердечно-сосудистой патологии.

Распределение больных по клинико-anamnestическим данным приведено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение больных по клинико-anamnestическим данным

Показатели	Больные ИБС (n-53)
Средний возраст	$61,9 \pm 5,8$
Мужчины	41 (77,3%)
Женщины	12 (22,6%)
Инфаркт миокарда в анамнезе	37 (69,8%)
ХСН II ст	31 (58,4%)
ХСН III ст	22 (41,5%)
Артериальная гипертензия	45 (84,9%)

Критерии исключения:

- 1) Наличие инфаркта миокарда в течение последних 3 месяцев.
- 2) Наличие сопутствующей патологии сердца – врожденных и приобретённых пороков сердца.
- 3) Наличие тяжелой сопутствующей соматической патологии.

У всех пациентов был определен генотип по полиморфизму 863C>A гена ФНО- α .

Материалом для ДНК служила венозная кровь из локтевой вены объемом 1 мл. Выделение ДНК из цельной крови осуществлялось набором реагентов Diatom™ DNA Prep 200 (производство ООО “Лаборатория ИзоГен”, Москва, Россия). Выделение ДНК проводилось по стандартному протоколу выделения ДНК с использованием набора реагентов Diatom™ DNA Prep 200.

Полимеразно-цепную реакцию проводили с использованием специфических олигонуклеотидных праймеров и набора реагентов для ПЦР амплификации ДНК GenePak™ PCRCore.

Результаты и обсуждение

Анализ генотипов изучаемых полиморфизмов проводили, обрабатывая соответствующими рестриктазами ПЦР-продукты, содержащие одонуклеотидный полиморфизм.

ПЦР продукт подвергался рестрикционному анализу с использованием фермента BstBA I (НПО “Сибэнзим”) при температуре 37 С в течение 8 часов.

При анализе генотипирования rs1800630 полиморфизма гена ФНО- α . присутствие одного фрагмента весом 126 п.н. – говорит о том, что данный образец носитель гомозиготного (дикого) генотипа СС, а присутствие двух фрагментов весом = 126/103 п.н. – образец носитель гетерозиготного генотипа СА, присутствие одного фрагмента весом = 103 п.н.- образец носитель гомозиготного (мутантного) генотипа АА.

В результате проведенного нами генетического анализа среди пациентов ИБС и здоровых добровольцев обнаружено, существенное отличие встречаемости полиморфных вариантов исследуемого гена от группы контроля.

У пациентов страдающих ИБС было выявлено, что носители мутантного и гетерозиготного генотипов АА и СА составили 7,5% (n=4), наблюдается преобладание здорового генотипа СС (85%, n=45). В контрольной группе преобладание носителей здорового типа составило 65%, гетерозиготного генотипов 35%, а носители мутантного генотипа отсутствовали (табл.2).

Таблица 2. Распределение частот генотипов и аллелей полиморфизм (863С>А) гена ФНО- α у больных ИБС и лиц контрольной группы

Генотипы	Контрольная группа (n=20)	Больные ИБС (n=53)
СС (126 п.н.)	13(65%)	45 (85%)
СА(126/103 п.н.)	7 (35%)	4 (7,5%)
АА (103 п.н.)	0	4 (7,5%)

ФНО- α является ключевым медиатором формирования и прогрессирования атеросклеротических поражений сосудов и одним из главных факторов ИБС, а повышение его системной продукции рассматривают как одну из важных причин дестабилизации ИБС. Концентрация в плазме ФНО- α ассоциирована со степенью развития раннего атеросклероза и коррелирует с метаболическими и клеточными изменениями, считающимися важными для кардиоваскулярных процессов. Повышение продукции ФНО- α – раннее и центральное событие в атерогенезе [14, 15].

В независимо проведенных исследованиях анализа SNP- полиморфизма в позиции -863 выявлена корреляция с уровнем транскрипционной активности промотора гена ФНО- α , а следовательно, и с уровнем продукции ФНО- α [16]. Относительно зависимости уровня экспрессии от полиморфизма в позиции -863 данные разных исследователей противоречивы [6, 20] и, вероятно зависят от популяционных особенностей исследуемых групп. Однако определение генетических маркеров может отражать подверженность предполагаемому фактору риска в течение всей жизни пациента лучше, чем определение его концентрации в плазме, результаты которого могут изменяться со временем [4, 16].

Конечно же, результаты наших исследований требуют дальнейших исследований с использованием более большого количества больных.

Таким образом, проведенный нами анализ полиморфизма С-863-А гена ФНО- α выявил генетические особенности, влияющие на риск развития ИБС. В перспективе типирование генетических маркеров, включая ФНО- α позволит более четко прогнозировать риски развития патологии в группах лиц, предрасположенных к

развитию сердечно-сосудистых заболеваний, и в группах диагностированной ИБС. Выявление молекулярных маркеров системного воспаления можно использовать для оценки персонафицированного прогноза развития и прогрессирования ИБС.

Список литературы

1. Абдуллаева Ч.А., Камилова У.К. Взаимосвязь процессов ремоделирования сердца с дисфункцией эндотелия у больных с хронической сердечной недостаточностью // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 15 (1), 4, 2016. С. 16-19.
2. Алиева Т.А., Камилова У.К. Оценка сравнительной эффективности бисопролола и карведилола на показатели бета-адренорецепторов и аденилатциклазной активности мембран эритроцитов у больных хронической сердечной недостаточностью // Врач скорой помощи, 2014. № 6. С. 9-12.
3. Abdullayeva Ch.A., Karimov Kh.Ya., Kamilova U.K., Boboev K.T., Nuritdinova N.B. The NOS3 T-786C (rs2070744) Gene Polymorphism in Patients of Uzbek Nationality with Chronic Heart Failure // International Journal of Biomedicine. USA, 2014. 4 (4): 12-14.
4. Abdullayeva Ch.A., Kamilova U.K. Features Glu298Asp polymorphizm GENE NOS-3 in patients with chronic heart failure of Uzbek nationality // European Science Review. Austria, 2015. № 5-6. –P. 36-38.
5. Antonicelli R., Olivieri F., Cavallone L. et al. Tumor necrosis factor-alpha gene - 308G>A polymorphism is associated with ST-elevation myocardial infarction and with high plasma levels of biochemical ischemia markers // Coronary Artery Disease, 2005. V. 16 (8). P. 489-493.
6. Bayley J.-P., Rooij H., van Den Elsen P.J. et al. Functional analysis of linkerscan mutants spanning the n376, n308, n244, and -238 polymorphic sites of the TNF-promoter // Cytokine, 2001. 14:316–323.
7. Dalziel B., Gosby A.K., Bryson J.M., Caterson I.D. Association of the TNFalpha – 308G/A promoter polymorphism with insulin resistance and dyslipidaemia in an obese Australian population // Obesity Res., 2002. V. 10. P. 401-407.
8. Deloukas P., Kanoni S., Willenborg C. et al. Large-scale association analysis identifies new risk loci for coronary artery disease // Nature Genetics, 2012. 45: 25-33.
9. Entman M.L., Smith W.C. Postreperfusion inflammation: a model for reaction to injury in cardiovascular disease / Cardiovasc. Res., 1994. V. 28. P. 1301-1311.
10. Heel D.A., Udalova I.A., De Silva A.P. et al. Inflammatory bowel disease is associated with a TNF polymorphism that affects an interaction between the OCT1 and NF(-kappa)B transcription factors // Hum Mol Genet, 2002. 15:1281-1289.
11. Higuchi T., Seki N., Kamizono S., Yamada A. et al. Polymorphism of the 5c-flanking region of the human tumor necrosis factor (TNF)-alpha gene in Japanese // Tissue Antigens, 1998. 51:605–6012.
12. Hollegaard M.V., Bidwell J.L. Cytokine gene polymorphism in human disease // Gen Immun. on-line databases, Supplement 3, 2006; 7:269–276.
13. Kaluza W., Reuss E., Grossmann S. et al. Different transcriptional activity and in vitro TNF- α production in psoriasis patients carrying the TNF-238A promoter polymorphism // J Invest Dermatol., 2000; 114:1180-1183.
14. Kamilova U.K., Alieva T.A. Effect of Carvedilol on Beta-Adrenoceptor density and adenylate cyclase activity in erythrocyte membranes of post-MI patients with chronic heart failure // International J. of Biomedicine, 2014 (S1), 2014. P. 31-33.
15. Kamilova U.K., Abdullaeva C.A. Evaluation of parameters of endothelial dysfunction and oxidative stress in patients with chronic heart failure // Eurasian Journal of Internal Medicine, 2014. 1 (1). 41-43.

16. *Li Y.Y., Zhou C.W., Xu J. et al.* Interleukin-6 C-572G gene polymorphism and coronary artery disease in Asian: a meta-analysis of 2511 subjects // *Int. J. Clin. Exp. Med.*, 2015; 8 (6): 8995-9003.
 17. *Prins B.P., Lagou V., Asselbergs F.W. et al.* Genetics of coronary artery disease: genome-wide association studies and beyond // *Atherosclerosis*, 2012. 225: 1-10.
 18. *Ridker P.M., Stampfer M.J.* Assessment of genetic markers for coronary thrombosis: promise and precaution // *Lancet*, 1999. 353:687-688.
 19. *Roberts R., Stewart A.F.* Genetics of coronary artery disease in the 21st century // *Clin. Cardiol.*, 2012. 35: 536-40.
 20. *Skoog T., van it Hooft F.M., Kallin B. et al.* A common functional polymorphism (C-A substitution at position n863) in the promoter region of the tumour necrosis factor-alpha (TNF-alpha) gene associated with reduced circulating levels of TNF-a // *Hum Mol Genet*, 1999; 8:1443-1449.
 21. *Udalova I.A., Richardson A., Denys A. et al.* Functional Consequences of a Polymorphism Affecting NF-kB p50-p50 Binding to the TNF Promoter Region // *Mol Cel Biol.*, 2000; 20:9113-9119.
-

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ НА ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Садыкова Г.А.¹, Рахматуллаев Х.У.², Залялова З.С.³

¹Садыкова Гульора Абраровна - доктор медицинских наук, профессор, научный руководитель прикладного исследовательского проекта;

²Рахматуллаев Хамидулла Убайдуллаевич – кандидат биологических наук, руководитель отделения, экспериментальное отделение, Республиканский специализированный

научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации;

³Залялова Зульфия Сагдуллаевна – ассистент, кафедра патоморфологии,

Ташкентский институт усовершенствования врачей,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в ткани лёгких при хроническом гнойном воспалении лёгких (э_ХВЛ) после воздействия короткого курса стимулирующих токов низкой частоты наблюдалось увеличение количества макрофагов, утолщение стенок артериол за счёт гипертрофии мышечной оболочки и увеличения количества соединительной ткани.

Ключевые слова: хроническое, воспаление, лёгкие, эксперимент, цитология, морфология, животные лабораторные, электрический ток.

Острота и характер воспалительной реакции в легких, развертывание регенераторных процессов зависят от степени функциональной активности клеток-эффекторов воспаления и их функциональных резервов [3, 5, 6]. Особое внимание уделяется нарушению фагоцитарной активности макрофагов, развитию вторичного иммунодефицита различной степени выраженности на фоне экологического неблагополучия региона [3, 7, 8], наличия вредных привычек. Это приводит к ограничению воздушного потока, связанного с усиленным патологическим воспалительным ответом дыхательных путей на воздействие повреждающих частиц или газов [7, 8, 11]. Гнойное воспаление легочной ткани протекает длительно, воспалительная инфильтрация рассасывается медленно, часто сопровождается развитием очагового пневмосклероза и формированием хронической пневмонии с развитием дыхательной недостаточности на фоне развившегося утомления респираторных мышц [2, 5, 6].

Цель исследования. Провести цитологические и морфологические исследования ткани лёгких у экспериментальных крыс с моделью хронического гнойного воспаления лёгких (э-ХВЛ) в динамике воздействия электрического тока низкой частоты.

Материал и методы. Основную группу составили 24 и здоровую 5 беспородных белых крыс самцов. Экспериментальную модель э-ХВЛ воспроизводили по методу Батыровой З.Б, Шамирзаева Н.Х. [1]. Цитологическое исследование препаратов-отпечатков ткани лёгких покрашенных по Гимза-Романовскому проводилось по Наджимитдинову С.Т. [7]. Для морфологических исследований взятые после забоя кусочки легочной ткани фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Микроскопия препарата проводилась под светооптическим микроскопом XS-213 и микроскопом фирмы Leica.

На 45 сутки от начала опыта крысам с вызванной моделью э-ХВЛ проведено лечение стимулирующим воздействием электрического тока низкой частоты.

В первой группе использован аппарат «Стимул-1». Сила тока 0,1 мА, частота 2,5-5,0 мс. Время экспозиции 5 мин. е\д. Курс 7 дней.

Во второй группе э-ХВЛ ток подавался от программы “e-Shifo”, вложенной в смартфон. Ток подавался частотой F-40 Гц, глубиной модуляции –W-50 и силой – V-10v. По 5 мин, е/д, № 8.

В контрольной группе с э-ХВЛ лечение не проводилось. На предварительно обработанную поверхность кожи крыс с э-ХВЛ укреплялись электроды размером 1,5х1,3 см. билатерально по средней подмышечной линии на уровне 7-8 ребер

Результаты исследований. При э-ХВЛ на препаратах-отпечатках легочные макрофаги с невыраженными пищеварительными вакуолями имели различную величину и взаиморасположение относительно альвеолярных мембран. Макрофаги были расположены в основном вплотную к альвеоле (первого уровня $15,4 \pm 4,6\%$, в ткани лёгкого во втором ряду от альвеолы $12,3 \pm 1,9\%$ и третьего уровня вдаль от альвеолы $9,7 \pm 8,4\%$). Некоторые макрофаги находились в центре альвеолы. Выявлено наличие единичных плазматических клеток нейтрофилов, эпителиальных клеток на фоне обилия лимфоцитов ($31,9 \pm 3,7\%$)

В легочной ткани без гнойного очага вокруг альвеол и в ткани лёгкого наблюдалось обилие лимфоцитов, нейтрофильных лейкоцитов, с невыраженными пищеварительными вакуолями макрофагов, расположенных в 1-2 ряду от альвеол. Легочные макрофаги имели различную величину и взаиморасположение относительно альвеолярных мембран. В патологическом гнойном участке выявлено обилие разрушенных нейтрофильных лейкоцитов до 100%, молодые единичные разрушенные лимфоциты и единичные тетраплоидные клетки.

Морфологические изменения в лёгочной ткани у опытных животных, в отличие от контрольной группы, на первый план выступают воспалительно-деструктивные процессы лёгочной ткани, прослеживаемые как в стенках бронхиол, так и в окружающей бронхи ткани. Так, на серийных срезах ткани легкого преобладали проявления воспалительных изменений. Эти проявления характеризовались капиллярным и артериальным полнокровием, очаговой лимфо-гистиоцитарно-макрофагальной инфильтрацией межальвеолярных перегородок, умеренно выраженным межуточным отёком. Эпителий альвеол в сохранившихся воздушных участках легочной ткани плотно прилегает к стенкам межальвеолярных перегородок. Преобладали процессы нарушения кровообращения с эритродиapedезом в просветы альвеол и бронхиол. Эти изменения носили диффузный или очаговый характер. Отчётливо выражено артериальное и капиллярное полнокровие сосудов перегородок. Межальвеолярные перегородки значительно утолщены за счёт склерозирования, отёка и клеточной инфильтрации, что на обширных полях легочной ткани приводит к снижению вентиляции альвеол, их спаданию и ателектазам в одних, и появлению эмфизематозно расширенных участков в других отделах легочной паренхимы. В просветах большинства бронхиол определяются слизистые пробки, гомогенно эозинофильно окрашенные, что ещё больше усугубляет процессы нарушения легочной вентиляции. У части животных наблюдались диapedезные кровоизлияния в перегородки. В просветах альвеол обнаруживаются единичные десквамированные альвеолоциты.

После лечения результаты цитологических изменений в ткани лёгких у э-ХВЛ в первой группе крыс, в ткани легочной ткани наблюдалось обилие лимфоцитов $48\% \pm 3,4\%$ и единичные с невыраженными пищеварительными вакуолями макрофаги они имели различную величину и взаиморасположение относительно альвеолярных мембран. Макрофаги, расположенные вблизи к альвеоле составили $38,0 \pm 5,8\%$.

Во второй группе после лечения цитологическая картина ткани лёгкого соответствовала данным первой группы. В здоровом участке лёгкого наблюдалось обилие лимфоцитов ($46,0 \pm 6,2\%$). Макрофаги с невыраженными пищеварительными вакуолями располагались в первом и втором ряду относительно альвеолярных мембран ($43,0 \pm 1,9\%$).

В патологически гнойном очаге легочной ткани после воздействия назначенного курса процедур наблюдалось обилие нейтрофильных лейкоцитов ($59,9 \pm 4,9\%$), малоактивных без пищеварительных вакуолей макрофагов различной величины хаотически расположенных в ткани гнойного очага ($32,8 \pm 5,6\%$).

При длительном хроническом гнойном воспалении лёгких даже на фоне воздействия лечебных процедур происходило торпидное течение воспалительного процесса, и длительное время наблюдалось наличие альвеолярных макрофагов у альвеолярных мембран и нейтрофильно–лейкоцитарно–лимфоидная реакция вокруг них.

Морфологические изменения в лёгких после лечения в опытных группах крыс проявлялись в виде увеличения количества соединительной ткани в перегородках, увеличения количества макрофагов, утолщения стенок артериол за счёт гипертрофии мышечной оболочки и увеличения количества соединительной ткани.

Так у крыс первой группы сохранялась очаговая выраженная воспалительная полиморфно клеточная инфильтрация и отёк перегородок с очаговыми ателектазами, венозное полнокровие, очаговые изменения: эритродиapedез в ткань; эмфизема; дистелектазы и незначительное разрастание перибронхиальной лимфоидной ткани. Также имелось скопление плотных организующихся масс в просветах некоторых альвеол.

Во второй группе крыс наблюдалась невыраженная гиперплазия перибронхиальной лимфоидной ткани, утолщение стенок артериол, очаговая эмфизема, однако отмечалось резкое снижение воспалительной инфильтрации, но имелись очаговые кровоизлияния.

В контрольной группе крыс без лечения – диффузная инфильтрация межальвеолярных перегородок, лимфоидная ткань вообще отсутствовала, в стенках артериол – выраженная гипертрофия, дистелектазы, очаговая эмфизема, отёк перегородок, неравномерный спазм стенок бронхиол.

Выводы. Основная особенность цитологических изменений у животных с э-ХВЛ это лимфоидная реакция, протекающая на фоне снижения активности макрофагов, указывающая на снижение защитных возможностей организма при хронически протекающем гнойном процессе в лёгочной ткани у э-ХВЛ. Стимулирующие токи низкой частоты от аппарата «Стимул-1» и от программы “e-Shifo”, вложенной в смартфон выявили однотипные изменения, характеризующиеся тенденцией снижения воспалительной реакции в ткани лёгких особенно, у подопытных крыс с невыраженным воспалительным процессом.

Список литературы

1. Батырова З.Б., Шамирзаев Н.Х. Способ моделирования хронического неспецифического воспаления лёгких (Удостоверение 2002v20420502 а 2).
2. Гельцер Б.И., Курпатов И.Г. Дисфункция респираторных мышц и болезни органов дыхания // Терапевтический архив, 2019; 03: 93-100.
3. Садыкова Г.А., Рахматуллаев Х.У., Таджиходжаева Ю.Х. Алгоритм кинетики клеточных элементов в очаге воспаления как показатель эффективности физических методов лечения // Программа ЭВМ DGU 20170555 от 22.08.2017.
4. Гельцер Б.И., Ким А.П., Котельников В.Н., Макаров А.Б. Особенности иммунного ответа у больных внебольничной пневмонией с разной степенью тяжести эндогенной интоксикации // Цитокины и воспаление, 2015; 14 (3):35-41.
5. Дусчанов Б.А., Рузметов У.А., Курязов А.К. Изменения легких при экспериментальном хроническом воспалении // Морфология. СПб., 2004. № 4. С. 44.
6. Камилова У.К., Абдуллаева Ч.А. Изучение показателей эндотелиальной дисфункции и окислительного стресса у больных с хронической сердечной недостаточностью // Eurasian Journal of Internal Medicine. 1 (1), 2014. С. 44-46.

7. *Курызов А.К., Рузметов У.А., Юлдашев Б.С.* Состояние ткани легких в динамике экспериментального хронического воспаления легких // Ж. Инфекция, иммунитет и фармакология. № 1, 2006. С. 33-36.
 8. *Наумова Л.И., Чекунова И.Ю., Шишкина Т.А.* Характеристика структурных преобразований лёгочной ткани при экспериментальном воздействии токсических веществ: научное издание // Морфология. СПб, 2012. Т. 141. N3. С. 112 (Шифр МО/2012/3).
 9. *Наджимитдинов С.Т., Садыкова Г.А., Имамова Б.Дж.* Новый способ получения препаратов-отпечатков // Методическая рекомендация, 2003. 9 с.
 10. *Alyavi A., Kamilova U., Tulyaganova D., Kayumova N., Rajabova D.* Influence of Tivortin on hemodynamic parameters in patients with coronary heart disease // GW27-e0520 Journal of the American College of Cardiology 68 (16 Supplement), 2016. С. 84.
 11. *Kamilova U.K., Abdullaeva C.A.* Evaluation of parameters of endothelial dysfunction and oxidative stress in patients with chronic heart failure // Eurasian Journal of Internal Medicine. 1 (1), 2014. С. 41-43.
-

СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОСТРОГО БРОНХИТА У ДЕТЕЙ

Шавази Н.М.¹, Карджавова Г.А.², Ибрагимова М.Ф.³,
Гайбуллаев Ж.Ш.⁴, Лим М.В.⁵, Алланазаров А.Б.⁶

¹Шавази Нурали Мамедович – профессор, заведующий кафедрой;

²Карджавова Гульноза Абдулкосимовна – ассистент;

³Ибрагимова Марина Федоровна – ассистент;

⁴Гайбуллаев Жавлон Шавкатович – ассистент;

⁵Лим Максим Вячеславович – PhD, ассистент,

⁶Алланазаров Алишер Боймурадович – ассистент,
кафедра педиатрии № 1,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Ключевые слова: острый бронхит, этиология, диагностика, лечение.

Определение. Бронхит – воспалительный процесс в бронхах в отсутствие инфильтративных изменений в паренхиме легких (инфильтративных или очаговых теней на рентгенограмме). Бронхит характеризуется диффузным характером процесса; при преобладании изменений трахеи говорят о трахеобронхите [3]. Бронхит нередко сопутствует пневмонии, в диагноз его выносят, если его симптомы (обилие мокроты) дополняют картину болезни (малоупотребимый сейчас термин «бронхопневмония») [2].

Этиопатогенез. Острый бронхит в большинстве случаев является проявлением респираторновиральной инфекции, наиболее часто его вызывают вирус парагриппа, а также рино-, РС-, корона-, метапневмо- и бокавирусы. Около 10% бронхитов у детей старше 5 лет, особенно в осенний период, связаны с инфекцией *Mycoplasma pneumoniae*. *Chlamydia trachomatis* может вызывать бронхит у детей первых месяцев жизни, *Chlamydia pneumoniae* – у подростков [5]. Реже бактериальная этиология может быть обусловлена *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*. Бактериальный трахеобронхит осложняет стенозы гортани и как первичное заболевание у детей наблюдается крайне редко. Особую группу составляют аспирационные бронхиты, связанные с привычной аспирацией пищи у детей грудного и раннего возраста, этиопатогенез которых обусловлен не только агрессивным физико-химическим действием аспирата, но и смешанной кишечной флорой [1].

Эпидемиология. Заболеваемость острым бронхитом составляет в среднем 75-250 на 1000 детей в год, т.е. на 2 порядка выше, чем пневмонией. Наиболее часто у детей бронхит встречается в возрастной категории 1-3 года. Бронхиты на фоне острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), в т.ч. повторные, наблюдаются особенно часто у детей до 6 лет в зонах промышленного и бытового (пассивное курение, печи, плиты) загрязнения воздуха, что может быть связано с бронхиальной гиперреактивностью (БГР) [4].

Клиническая диагностика. Для острого бронхита характерно: диффузный характер хрипов, невысокая температура, отсутствие токсикоза, перкуторных изменений и лейкоцитоза позволяют исключить пневмонию и поставить диагноз бронхита, не прибегая к рентгенографии грудной клетки [6]. Острый бронхит (вирусный) – наблюдается преимущественно у детей дошкольного и школьного возраста. Его характеризует острое начало с субфебрильной (реже фебрильной) температурой, катаральными симптомами (кашлем, ринитом). Кашель может появляться со 2-3 дня болезни. Клинические признаки бронхиальной обструкции (экспираторная одышка, свистящие хрипы, свистящее дыхание) отсутствуют. Признаки интоксикации обычно отсутствуют, длится обычно 5-7 дней.

У грудных детей при РС-вирусной инфекции и у старших – при аденовирусной – может сохраняться до 2 недель [8]. Кашель длительностью ≥ 2 недель у школьников может свидетельствовать о коклюшной инфекции. Бронхит, вызванный *Mycoplasma pneumoniae*. Возможна стойкая фебрильная температура в отсутствие токсикоза, покраснение конъюнктив («сухой конъюнктивит» с обычно скудными другими катаральными явлениями). Нередки признаки обструкции. Без лечения температура и хрипы могут сохраняться до 2 недель [7].

Хламидийный бронхит, вызванный *C. trachomatis*, наблюдается у детей в возрасте 2-4 месяцев при интранатальном заражении от матери. Состояние нарушается мало, температура обычно нормальная, кашель усиливается в течение 2-4 недель, иногда приступообразный «коклюшеподобный», но без реприз. Одышка выражена умеренно. В пользу хламидийной инфекции говорят признаки урогенитальной патологии у матери, упорный конъюнктивит на 1-м месяце жизни ребенка. 8 Хламидийный бронхит, вызванный *C. pneumoniae*, у подростков диагностируется редко, иногда протекает с бронхообструкцией. Клиническая картина его может сопровождаться фарингитом и лимфаденитом, однако она изучена недостаточно из-за сложности этиологической диагностики. Острый бронхит с синдромом бронхиальной обструкции: повторные эпизоды синдрома бронхиальной обструкции наблюдаются достаточно часто – на фоне очередной респираторной инфекции и требуют исключения у пациента бронхиальной астмы. Они, как правило, сопровождаются свистящими хрипами и удлинением выдоха, которые появляются уже в 1-2 день болезни. ЧДД редко превышает 60 в 1 минуту, диспноэ может быть не выражено, но иногда его признаком является беспокойство ребенка, смена позы в поисках наиболее удобной. Не редко оксигенация не снижается. Кашель малопродуктивный, температура умеренная. Общее состояние при этом обычно остается удовлетворительным [9]. При остром бронхите рекомендуется оценка общего состояния ребенка, характера кашля, проведение осмотра грудной клетки (обратить внимание на западение межреберных промежутков и яремной ямки на вдохе, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания); перкуссия и аускультация легких, оценка состояния верхних дыхательных путей, подсчет частоты дыхания и сердечных сокращений. Кроме того, рекомендуется проведение общего стандартного осмотра ребенка.

Лабораторно-инструментальная диагностика. При остром бронхите изменения в общем анализе крови, как правило, незначительны, число лейкоцитов 30 мг/л и прокальцитонина (ПКТ) >2 нг/мл. Не рекомендуется рутинное применение вирусологического и бактериологического исследования при остром бронхите, вызванном *M. pneumoniae*, т.к. в большинстве случаев результаты не влияют на выбор терапии. Специфические IgM-антитела появляются лишь к концу второй недели болезни, полимеразная цепная реакция (ПЦР) может выявить носительство, а нарастание IgG-антител говорит о ранее перенесенной инфекции. Не рекомендуется в типичных случаях острого бронхита у детей проводить рентгенографию органов грудной клетки

Лечение. Бронхиты, как и ОРВИ – самый частый повод лекарственной терапии. Большинство случаев обычно не требует госпитализации, рекомендованы: обильное питье (теплое питье) до 100 мл/кг в сутки, о дренаж грудной клетки, стимуляция кашлевого рефлекса при его снижении, дыхательная гимнастика в периоде реконвалесценции. Рекомендовано рассмотреть назначение противокашлевого средства центрального действия в отдельных случаях коротким курсом при сухом мучительном болезненном кашле при отсутствии хрипов в легких и других признаков бронхообструкции. Рекомендовано назначение муколитических и отхаркивающих средств – при вязкой, трудно отделяемой мокроте [6].

При подостром и прогрессирующем характере нарастания проявлений, сопровождающихся гипоксемией (SaO_2 менее 95%), а также в случае сохраняющихся

симптомов или при повторном их появлении после отмены β 2-агонистов рекомендовано назначение ингаляционных кортикостероидов (ИГКС) через небулайзер – будесонид ж,вк в суспензии, в среднем 250-500мкг/сут, применение 2 раза в день, коротким курсом до 5 дней.

При остром бронхите, сопровождающемся признаками бактериальной инфекции, обусловленной типичной бактериальной флорой, в некоторых случаях рекомендовано рассмотреть использование амоксициллинаж,вк в дозировке 70 мг/кг/сут курсом 5-7 дней. следует помнить, что применение антибактериальных препаратов даже в случае подозрения на наличие бактериальной этиологии острого бронхита, должно быть обосновано тяжестью состояния и/или лабораторными маркерами бактериального воспаления [4].

Список литературы

1. *Безроднов И.Б.* Бронхит. Лечение и профилактика заболевания методами западной, восточной и альтернативной медицины / И.Б. Безроднов. М.: Феникс, 2013. С. 32-38.
 2. *Болотовский Георгий.* Как вырастить ребенка гением. 250 рецептов педиатров, психологов, педагогов, диетологов / Георгий Болотовский и др. М.: Наука и техника, 2010. С. 25-30.
 3. Бронхит (механизмы хронизации, лечение, профилактика) / Под редакцией А.Н. Кокосова. М.: ЭЛБИ-СПб, 2012. С. 33-36.
 4. *Дробинская А.О.* Основы педиатрии и гигиены детей раннего и дошкольного возраста / А.О. Дробинская. Москва: Мир, 2014. 400 с.
 5. *Лазарева Г.Ю.* Диагностический справочник педиатра / Г.Ю. Лазарева. М.: АСТ, 2013. С.112-118.
 6. *Мазнев Н.* Астма, бронхит и другие заболевания органов дыхания / Н. Мазнев. М.: Дом. XXI век. Рипол Классик, 2011. С. 110-112.
 7. *Шавази Н.М., Рустамов М.Р., Хамраев Х.Т., Закирова Б.И., Лим М.В., Атаева М.С., Данияров Н., 2020.* Значимость факторов риска лекарственных отравлений у детей. Достижения науки и образования (9 (63)). 80-82.
 8. *Шавази Н.М., Лим М.В., Закирова Б.И., Лим В.И., Кодирова Ш.С. & Узокова М.Ф., 2017.* Возможности небулайзерной терапии бронхообструктивного синдрома у детей. Вестник врача. (2). 34-38.
 9. *Shavazi N.M. and Lim M.V.* "The effectiveness of nebulizer inhalations of acetylcysteine in the therapy of acute bronchiolitis in in-fants."Problems of Biology and Medicine. 2 (2016): 87.
-

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МОНТЕЛУКАСТА НАТРИЯ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДЕТЕЙ

Шавази Н.М.¹, Ибрагимова М.Ф.², Лим М.В.³, Гайбуллаев Ж.Ш.⁴,
Карджавова Г.А.⁵, Алланазаров А.Б.⁶

¹Шавази Нурали Мамедович – профессор, заведующий кафедрой;

²Ибрагимова Марина Федоровна – ассистент;

³Лим Максим Вячеславович – PhD, ассистент;

⁴Гайбуллаев Жавлон Шавкатович – ассистент;

⁵Карджавова Гульноза Абдулкосимовна – ассистент;

⁶Алланазаров Алишер Боймурадович – ассистент,
кафедра педиатрии № 1,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: бронхиальная астма представляет собой заболевание, проявляющееся обратимой (полностью или частично) обструкцией бронхов, патогенетическую основу которого составляют аллергическое воспаление дыхательных путей и, в большинстве случаев, гиперреактивность бронхов. Раннее адекватное начало лечения с применением противовоспалительных препаратов способствует уменьшению воспалительных изменений, снижению тяжести заболевания и риска развития обострений, улучшению качества жизни детей.

Ключевые слова: бронхиальная астма, антилейкотриены, лечение, дети.

Актуальность

В последнее время во всем мире наблюдается рост распространенности аллергических заболеваний у детей и, в частности, бронхиальной астмы [1]. В связи с этим, особое значение и актуальность приобретает изучение механизмов развития, принципов диагностики и рациональных методов лечения, знание принципов оказания неотложной помощи [2]. Приступ бронхиальной астмы может представлять непосредственную угрозу для жизни ребенка, поэтому врач любой специальности должен уметь оказывать неотложную помощь в данных случаях [3]. Аллергические заболевания и особенно бронхиальная астма, возникнув в детстве, могут приводить к инвалидизации ребенка. Поэтому знание методов профилактики и реабилитации этого заболевания имеют большое социальное значение. Обструктивные болезни дыхательных путей часто протекают тяжело и могут привести к возникновению острой дыхательной недостаточности. В связи с этим, знание клиники, диагностики, неотложной терапии острой дыхательной недостаточности необходимо врачу любого профиля. Проблема рационального лечения относится к числу наиболее актуальных проблем в педиатрии [4]. В детской практике основным путем введения препаратов должен быть пероральный, так как он наименее травматичный.

Цель исследования. Изучить эффективность применения Монтелукаста при бронхиальной астме у детей

Материалы и методы исследования. Во втором детском отделении Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи было проведено лечение 98 больным детям с бронхиальной астмой. Диагноз был установлен на основании анамнестических данных, клинических данных, инструментальных и лабораторных данных. Мальчиков было 56, девочек – 42. Возраст от 2 лет до 14 лет. Больные дети были разделены на три группы: первая группа 64 детей, получавших монтелукаст (средний возраст составил $10,4 \pm 0,32$ года, а длительность болезни $4,4 \pm 0,26$ года). Во 2 группе было 20 детей, получавших ингаляционный глюкокортикостероид (средний возраст $11,8 \pm 0,4$ года, длительность заболевания $6,7 \pm 0,73$ года). В 3 группе – 14 детей, получавших кромогликат натрия (средний возраст $11,4 \pm 0,4$ года, а длительность заболевания – $5,5 \pm 0,5$ года).

Анализ анамнестических данных у обследованных детей показал, что патология перинатального периода и родов отмечалась у 60.5% больных. На раннем искусственном вскармливании находились 51.5% детей. Отягощенную наследственность по аллергической патологии выявлено в 61.5% больных: по линии матери – 66%, по линии отца 34%. Так же пациенты имели родственников, страдающих астмой. Среди сопутствующих заболеваний у больных детей регистрировались частые заболевания ЛОР органов: аденоидит – у 40% детей, хронический тонзиллит – у 16%, что обусловило частые ОРВИ у 75% детей. В начале исследования у всех больных симптомы бронхиальной астмы отмечались чаще 1 раза в неделю. Дети основных групп получали Монтелукаст перорально в виде жевательной таблетки 1 раз в сутки на ночь в дозе 4 мг – детям от 2 до 6 лет и 5 мг – детям от 6 до 14 лет. Группы сравнения лечились ингаляционными глюкокортикостероидами. Продолжительность курса терапии составила 6 месяцев.

Результаты и обсуждения. Результаты проведенного лечения показала положительную динамику проявлений бронхиальной астмы у всех детей, которое проявлялось снижением частоты приступов удушья и потребности в бронхолитиках короткого действия, улучшением самочувствия. Во время терапии монтелукастом положительная динамика клинических проявлений отмечалась уже на первой неделе лечения у 48 (75%) больных, и была более выраженной в конце первого месяца терапии препаратом. Средняя частота ночных приступов удушья до лечения составляла 2.80 ± 0.48 , а после четырехнедельной терапии эти симптомы не отмечались. Количество эпизодов астмы под действием лечения препаратом снизилось в 2.7 ± 0.4 раза ночных симптомов болезни; в 7.0 ± 0.3 раза уменьшилась потребность в бронхолитиках, в 1.5 ± 0.1 увеличилось количество бессимптомных дней. У больных детей на фоне терапии монтелукастом на третьем месяце терапии ночных приступов удушья почти не отмечались, а у детей получавших ингаляционные глюкокортикостероиды ночные эпизоды болезни возникали редко. Все дети отметили простоту и удобство пользования монтелукастом по сравнению с ингаляционным глюкокортикостероидом, детям понравился препарат вкусовыми качествами. Как видно по результатам обследования и лечения бронхиальной астмы у детей применение монтелукаста сопровождалось быстрой положительной динамикой; приступы удушья у больных детей уменьшились уже на первой неделе лечения, и была более выраженной в конце первого месяца терапии препаратом. За период проведения исследования терапии препаратом монтелукаст побочных реакций не отмечалось. Дети хорошо переносили монтелукаст.

Выводы. Применение Монтелукаста свидетельствует о его эффективности в качестве препарата для длительного контроля бронхиальной астмы у детей. Монтелукаст уменьшает симптомы бронхиальной астмы, улучшает легочную функцию, уменьшает риск.

Список литературы

1. Аллергический риноконъюнктивит: клинические рекомендации / под ред. А.С. Лопатина. Москва: Практическая медицина, 2015. 80 с.
2. Шавазы Н.М., Рустамов М.Р., Хамраев Х.Т., Закирова Б.И., Лим М.В., Атаева М.С., Данияров Н., 2020. Значимость факторов риска лекарственных отравлений у детей. Достижения науки и образования, (9 (63)), 80-82.
3. Шавазы Н.М., Лим М.В., Закирова Б.И., Лим В.И., Кодирова Ш.С., Узокова М.Ф., 2017. Возможности небулайзерной терапии бронхообструктивного синдрома у детей. Вестник врача. (2). 34-38.
4. Shavazi N.M. and Lim M.V. "The effectiveness of nebulizer inhalations of acetylcysteine in the therapy of acute bronchiolitis in infants". Problems of Biology and Medicine. 2, 2016. 87.

ЗАВИСИМОСТЬ ТЯЖЕСТИ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА ОТ УРОВНЯ ВИТАМИНА Д У ДЕТЕЙ

Шарилов Р.Х.¹, Расулова Н.А.², Махмудова З.Р.³

¹Шарилов Рустам Хаитович – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой;

²Расулова Нодира Алишеровна – кандидат медицинских наук, ассистент;

³Махмудова Зебинисо Рустамовна – магистр,
кафедра педиатрии № 1.

Самаркандский медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Введение. Заболевания органов дыхания являются наиболее распространенной группой болезней среди детского населения и занимают первое место в структуре общей заболеваемости детей. Неуклонно растет и частота бронхообструктивного синдрома (БОС), что связано с увеличением числа часто болеющих детей, повышением выживаемости новорожденных с тяжелыми поражениями дыхательных путей, увеличением числа детей с атонической конституцией, воздействием неблагоприятных экологических факторов и т.д. Термин “бронхообструктивный синдром” не обозначает самостоятельный диагноз, так как БОС может быть проявлением многих заболеваний. Кроме того следует отметить, что к особенностям БОС у детей относятся генерализованный характер обструкции (периферическая - в мелких бронхах и центральная - в крупных) и неполный дилатационный ответ после ингаляции бронхиолитика. В связи с этим при рецидивировании бронхообструктивного синдрома ребенок нуждается не только в углубленном обследовании для уточнения диагноза, в частности исключения бронхиальной астмы, его лечения, но и метаболических нарушений в крови.

Целью работы явилось изучение уровня витамина Д в крови у детей с бронхообструктивным синдромом.

Задачами наших исследований явились оценка факторов риска нарушений фосфорно-кальциевого обмена с установлением значимости прогностических критериев на течение БОС и разработка модифицированных схем коррекции уровня витамина Д.

Материал и методы. Изучены результаты анамнестических, клинико-лабораторных методов обследования 48 больных детей с бронхообструктивным синдромом. Распределение по возрасту показало, что детей в возрасте до 6 месяцев было 27 (56,25%), с 6 до 12 месяцев - 21 (43,75%). Содержание 25(ОН)D₃ в сыворотке крови определяли радиоиммунным методом. Дефицит витамина D₃ был определен как величина ниже 30 нг/мл.

Результаты. Рахит 1-й степени отмечен у 33 (69,2%) детей, причем у 40,7% было отмечено острое его течение, а у 28,4% – подострое течение. Рахит 2-й степени был установлен у 15 (30,7%) обследованных, из них у 11,5% острое, у обследованных – 19,2% отмечено подострое течение. Определены 6 значимых факторов риска развития рахита у детей: отсутствие профилактики витамином D на первом году жизни $Z=6,9$ $P<0,00001$; ОРВИ у ребенка $Z=1,5$ $P<0,02$; время рождения (осенне-зимний период) $Z=1,6$ $P<0,2$; прогулки на свежем воздухе (до 20 минут) $Z=1,5$ $P<0,2$; железодефицитная анемия у ребенка $Z=16$ $P<0,09$; низкий уровень фосфора в крови $Z=15,9$ $P<0,0001$. Из указанных факторов риска со стороны ребенка с помощью статистических технологий определены еще 2 более значимых факторов: отсутствие профилактики витамином D на первом году жизни $P<0,00001$; железодефицитная анемия у ребенка $P<0,09$. Анализ различных видов вскармливания показал, что более 75% детей до 6 месяцев получали дополненное питание, причем в основном не адаптированные добавки. Прикорм детям старше 6 мес. вводился позже установленного срока на 1,5-2 мес. Основными факторами риска формирования

рахита у детей раннего возраста со стороны матерей это отсутствие приема витамина D во время беременности (85,2%), дефекты питания (59,0%) и железодефицитная анемия во время беременности (62,0%), молодой возраст матери во время 1-й беременности (54,1%) и осложненные роды (47,8%), тогда как токсикозы беременных составили лишь 13,7%. Следует сказать, что в развитии устойчивости организма к отрицательным воздействиям и нормальному развитию подрастающего поколения важную роль играет заболеваемость на первом году жизни.

Установлено, что на фоне рахита бронхообструкция легкой степени имела - у 10,4% детей, средней степени тяжести – в 71,0% случаях, тяжелая степень - у 18,6% пациентов. Причем чем ниже уровень витамина D в крови, тем тяжелее протекал БОС. Так, если в группе младенцев с легкой степенью обструкции уровень 25(OH)D₃ был равен 26,89±1,97 нг/мл, у детей со средней тяжестью - 20,64±2,14 нг/мл, а у детей с тяжелым течением - 17,43±4,37 нг/мл. Причинами развития рахита со стороны ребенка на первое место с низким уровнем 25(OH)D₃ в сыворотке крови были отсутствие дачи витамина D на первом году жизни - 77,5%, ОРВИ у ребенка - 49,3%, недостаточное пребывание на свежем воздухе - 37,5%. У детей наряду с проявлениями БОС имелись признаки рахита: пугливость, беспокойство, раздражительность, плохой сон, снижение аппетита. Кроме того у детей отмечались вазомоторная возбудимость, красный дермографизм и потливость, особенно волосистой части головы. Острое течение характеризовалось легкими симптомами остеомалации, проявляющиеся податливостью костей черепа, краев родничка. У некоторых детей с подострым течением отмечались симптомы остеоидной гиперплазии, что проявлялось в виде кранеотабеса, уплощения затылка, асимметрии головы, брахицефалии, рахитических «четок», куриной груди, мышечная гипотония. Анализ уровня кальция и фосфора в сыворотке крови детей с рахитом показало низкое их содержание, составляя 1,997±0,019 и 0,922±0,011 ммоль/л, соответственно.

Дети получили, согласно протоколу, лечебные мероприятия направленные на устранение тех причин, которые привели к обструкции в зависимости от степени ее тяжести. Для устранения бронхоспазма применили бронхолитики короткого действия в виде ингаляции. При показателях сатурации менее 92% в обязательном порядке подключили кислородотерапию, а для разжижения и быстрее удаления слизи – муколитики. Коррекция недостаточности витамина D проводилась препаратом Аквадетрим в составе традиционной терапии 2000 МЕ (при уровне 25(OH)D₃ 20-30 нг/мл) и 3000 МЕ (при уровне 25(OH)D₃ 10-20 нг/мл) 1 раз в сутки ежедневно перорально в течение пребывания в стационаре с последующим применением в амбулаторных условиях в течении месяца. Затем обязательно рекомендовали переходить на профилактические дозы для длительного приема без перерыва на летние месяцы. Таким образом, установлено что, несмотря на проводимые профилактические мероприятия рахита, их эффективность остается низкой, о чем свидетельствуют высокая частота развития рахита и низкого уровня 25 (OH)D₃ в сыворотке крови детей, страдающих БОС.

Выводы. Профилактика витамин D-дефицитного рахита занимает важное место в комплексе мероприятий, проводимых в целях укрепления здоровья детей раннего возраста. При этом эффективность мер по предупреждению заболевания существенно зависит от своевременности профилактического назначения препаратов витамина D₃ с учетом степени неблагоприятного влияния на организм ребенка факторов риска. В настоящее время рекомендации по профилактическому и лечебному применению препаратов витаминов D₃ должны быть аргументированы на основании уровня 25(OH)D₃ в сыворотки крови у детей. Причем оценка обеспеченности должна проводится не косвенным путем - по определению в крови содержания Са и Р, а методом прямого определения в крови метаболитов витамина D. В лечебный протокол детей с БОС на фоне рахита

целесообразно включить определение уровня витамина Д в крови для раннего выявления и предупреждения осложненных форм заболевания с последующей корригирующей терапией, что приводит к значительному улучшению клинических проявлений и сокращению сроков стационарного лечения больных.

Список литературы

1. *Ахмедова Д.И., Ашурова Д.Т.* Вопросы лечения синдрома бронхиальной обструкции у детей раннего возраста. Приложение № 1 к журналу «Вопросы современной педиатрии». М. Том 2, 2003. С. 16.
 2. *Овсянников Д.Ю.* Дифференциальная диагностика и терапия бронхообструктивного синдрома у детей, 2015.
 3. *Осипян Н.А.* Бронхообструктивный синдром у детей (этиология, клиника, катамнез). Автореф. канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2004.
 4. *Симонова О.И.* Бронхообструктивный синдром у детей: новое решение старой проблемы. Вопросы современной педиатрии, 2015. 14 (2): 276–280.
 5. *Таточенко В.К.* Педиатру на каждый день. Справоч. М.: Боргес, 2012. 274 с.
 6. *Шарипов Р.Х.* Рахит: современный взгляд на профилактику и лечение. Учебно-методическое пособие. Ташкент, 2016. 52 с.
 7. *Шарипов Р.Х., Расулова Н.А.* Бронхообструктивный синдром и методы коррекции у детей. Журнал «Вестник врача». № 1 Самарканд, 2017. Стр. 52-54.
 8. *Шарипов Р.Х., Расулова Н.А.* Клиническая эффективность бронходилататоров при обструктивных состояниях у детей раннего возраста. Журнал «Вестник врача». № 2. Самарканд, 2018. Стр. 110-112.
 9. *Расулова Н.А., Шарипов Р.Х.* Оценка значимости уровня 25(ОН)Д в сыворотке крови и его влияние на профилактику рахита у детей 1-го года жизни. Научно-методический журнал «Достижения науки и образования». Иваново. № 11 (52), 2019. Стр. 38-42.
-

STUDY OF PARAMETERS OF CENTRAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS

Yarmukhamedova S.Kh.¹, Normatov M.B.²

¹Yarmukhamedova Saodat Khabibovna - PhD, Associate Professor;

²Normatov Murod Buribaevich – Assistant,

DEPARTMENT OF PROPEDEUTICS OF INTERNAL MEDICINE,

SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,

SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: a study of 70 patients with chronic glomerulonephritis with arterial hypertension at the age from 23 to 50 years was carried out. All patients underwent Doppler echocardiography. It was shown that in patients with chronic glomerulonephritis in combination with arterial hypertension, compared with patients with essential arterial hypertension, there are pronounced disorders of central hemodynamics. In this group of patients, left ventricular hypertrophy and left ventricular diastolic dysfunction were reliably noted. In patients with arterial hypertension and chronic glomerulonephritis, hyperfiltration is more often detected, and microalbuminuria occurs in 100% of cases and is more pronounced than in patients with essential arterial hypertension. An early deterioration in the concentration function of the kidneys was established with a sufficiently long preservation of the nitrogen excretory function.

Keywords: arterial hypertension, chronic glomerulonephritis, microalbuminuria, hemodynamics, cardiology.

UDC 616.611-002.151

Relevance. Arterial hypertension is one of the main factors in the development of complications of cardiovascular diseases worldwide. The incidence of arterial hypertension in chronic glomerulonephritis is about 25%. Chronic glomerulonephritis is a high cardiovascular risk factor. Of particular interest is the study of indicators of central hemodynamics and morphological and functional parameters of the heart in patients with chronic glomerulonephritis with arterial hypertension. This would allow assessing the relationship between impaired renal function and changes in cardiohemodynamics in order to early prevent the development of circulatory failure.

Purpose of the study. The aim of the study was to study the indices of the central, morphofunctional parameters of the heart and the state of the kidneys in arterial hypertension in patients with chronic glomerulonephritis.

Materials and methods. The study included 70 patients with arterial hypertension of I-II degrees according to the 2008 VNOK classification, aged from 23 to 50 years: 36 patients with arterial hypertension and chronic glomerulonephritis made up the 1st (main) group (22 men and 14 women, average age 36.5 ± 1.4 years). 34 patients with essential arterial hypertension made up the 2nd (control) group (23 men and 11 women, mean age 36.2 ± 1.2 years, duration of arterial hypertension 11.1 ± 0.9 years). The groups are comparable in terms of sex, age, duration and severity of arterial hypertension. For 5-7 days before the study of blood pressure, the patients were discontinued antihypertensive drugs ("washing period"). Along with general clinical methods, all patients underwent Doppler echocardiography. Echocardiographic examination was carried out on the "Accuvix XQ" apparatus in M and B modes, as well as using an energy Doppler transducer, which makes it possible to determine the diastolic function of the left ventricle in a pulse-wave mode in accordance with generally accepted recommendations [3]. The systolic function of the heart was assessed by the value of the ejection fraction (ejection fraction - the norm is more than 55% according to Simpson), diastolic - by the ratio of peak E to peak A (E / A), the time of deceleration of the transmitral blood flow, the time of isovolumetric contraction (IVRT), cavity dimensions of the heart - in terms of the thickness of the posterior wall of the left

ventricle, interventricular septum, end systolic size, end diastolic size, left ventricular myocardial mass index, relative wall thickness of the left ventricle.

Results and their discussion. In terms of the value of the Ejection Fraction, which characterizes the systolic function of the heart, there were no significant differences between the groups (Table 2). The thickness of the posterior wall of the left ventricle, interventricular septum, end systolic size and end diastolic size are significantly higher in patients with arterial hypertension and chronic glomerulonephritis compared with patients with essential arterial hypertension.

Table 1. Morphofunctional parameters of the heart in the examined patients

Indicator	1st group arterial hypertension + chronic glomerulonephritis	2nd group hypertonic disease
Ejection fraction,%	60,2 ±0,7	61,5 ±0,8
Left ventricular posterior wall thickness, mm	11,2 ±0,1*	9,9 ±0,2
Interventricular septum, mm	10,7 ±0,2*	9,7 ±0,2
End systolic size, mm	34,5 ±0,5*	28,7 ±0,6
End diastolic dimension, mm	50,2 ±0,5*	45,8 ±0,6
Left ventricular myocardial mass index, g / m ²	134,5 ±3,5*	103,6 ±4,5
Relative wall thickness,%	43,7 ±0,7	42,3 ±0,9
E/A	0,95 ±0,06*	1,09 ±0,04
E/A <1, (%)	33(60%)*	24 (43,6%)
DT, ms	232,5 ±5,2*	184 ±5,9
IVRT, ms	134,2 ±4,9*	90,2 ±5,1

In addition, all patients were examined for renal function according to the indicators of the general analysis of urine, microalbuminuria, biochemical parameters with the calculation of the glomerular filtration rate.

Table 2. Morphofunctional parameters of the heart in the examined patients

Indicator	1st group arterial hypertension + chronic glomerulonephritis	2nd group hypertonic disease
Relative density of urine in the morning portion, cu	1016 ±0,7	1020 ±0,6
The relative density of urine <1018.abs.	40(72,7)*	5(9,1)
Albumin / urine creatinine, mg / mmol	60,1±0,6*	24,5±0,5
Microalbuminuria, abs. Numbers (%)	55(100)*	42(77)
Blood creatinine, µmol / l	74,0±2,3	74,2±2,2
Glomerular filtration rate MDRD, ml / min. Numbers (%)	93,5±3,2	85,5±3,9
Glomerular filtration rate MDRD 60- 90, abs. Numbers (%)	28(50,9)	26(47,3)
Glomerular filtration rate MDRD <60, abs. Numbers (%)	2(3,6)	3(5,5)
Glomerular filtration rate MDRD> 140, abs. Numbers (%)	4(7,3)	1(1,8)

When studying the functional state of the kidneys, it was revealed that the relative density of urine in the morning portion was lower in patients with arterial hypertension and chronic glomerulonephritis than in the control group (1016±0.7 versus 1020 ± 0.6 a.u., p <0.05), moreover, 72.7% of patients in the study group had values less than 1018 c.u. A

decrease in the relative density of urine in patients with arterial hypertension and chronic glomerulonephritis indicates impaired renal concentration and is an early sign.

Conclusion. Thus, we can conclude that in patients with chronic glomerulonephritis in combination with arterial hypertension, compared with patients with essential arterial hypertension, there are pronounced disorders of central hemodynamics. In this group of patients, LVH and left ventricular diastolic dysfunction are reliably noted. In patients with arterial hypertension and chronic glomerulonephritis, hyperfiltration is more often detected, and microalbuminuria occurs in 100% of cases and is more pronounced than in patients with essential arterial hypertension. An early deterioration in the concentration function of the kidneys was established with a sufficiently long preservation of the nitrogen excretory function.

References

1. *Terent'yev V.P., Batyushin M.M.* Nefrogennaya arterial'naya gipertenziya. Rostov-na-Donu: izdatel'stvo RostGMU, 2004. 62 s.
2. *Rogoza A.N.* Sutochnoyemonitorirovaniye arterial'nogo davleniya (po materialam metodicheskikh rekomendatsiy ESH 2003) // Funktsional'naya diagnostika, 2004. № 4. S. 29-44.
3. *Shiller N.B., Osipov M.A.* Klinicheskaya ekhokardiografiya. M.: Praktika, 2005. 344 s.
4. *Nefrologiya. Rukovodstvo dlya vrachey / Pod red. I.Ye. Tareye- voy.* M.: Meditsina, 2000. 688 s.
5. *Verdecchia P., Schillaci G., Reboldi G. et al.* Different prognostic impact of 24-hour mean blood pressure and pulse pressure on stroke and coronary artery disease in essential hypertension // *Circulation*, 2001. Vol. 103. № 21. P. 2579-2584.
6. *Belenkov YU.N., Mareyev V.YU.* Serdechno-sosudistyy kontinuum // *Serdechnaya nedostatochnost'*, 2002. T. 3. № 1. S. 7-11.
7. *European Best Practice Guidelines for Haemodialysis. Part I* // *Nephrol. Dial. Transplant*, 2002. Vol. 17 (Suppl. 7). P. 7-15.
8. *Mukhin H.A.* Izbrannyye lektsii po vnutrennim boleznyam. M.: Izd-vo «Litterra», 2006. 240 s.
9. *Mancia G., De Backer G., Dominiczak A. et al.,* 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // *J. Hypertens*, 2007. Vol. 25. № 6. P. 1105-1187.

АРХИТЕКТУРА

ВІМ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ОСВОЕНИЕ

Антонов И.Г.

*Антонов Игнатий Геннадьевич - магистрант,
направление: архитектура,
департамент архитектуры и градостроительства,
Российский университет дружбы народов, г. Москва*

Аннотация: *методы информационного проектирования. Понятие «информационная модель». Этапы проектирования ВІМ модели. Использование каркасного строительства в ВІМе. Нововведения XX столетия. Дом на колесах. «Жилье нового поколения». Модульные строительные конструкции.*

Ключевые слова: *архитектор, компьютерное моделирование, организация пространства, инженерная мысль, информационное проектирование, информационная модель, концепция, проект, смета, эксплуатация, координирование, конструкция, интеллектуальные ресурсы, конструктор, параметры, чертежи, спецификация, логистика, каркасное строительство, фундамент, грунт, панели, отделочные материалы, модульный дом, мобильный дом, дом на колесах, многоэтажные здания, коррозия, структура, оболочки, нагрузки, интерьер, капитальное строительство, материалы, ремонт, реставрация, усиление, разрезы, архитектурные решения, тепловые потери, естественная освещенность, программа, инженерные коммуникации, каркас, фундамент.*

Обойтись лишь ватманом и чертежной тушью, архитектор XXI века уже не может себе позволить. Студенты технических вузов с первых курсов начинают изучать основы компьютерного моделирования, чтобы в потом устроиться в престижную компанию и стать востребованным специалистом на рынке труда.

Сегодня, профессия архитектор, превратилась в профессию, которая решает «проблемы», зачастую - ошибки прошлого. Не будем говорить, что организация пространства, это то, чем человек занимается на протяжении всего своего существования, какой временной этап ни возьми... Дошло до того, что компьютер стал помощником архитектурной и инженерной мысли.

В строительной сфере начинают набирать обороты методы информационного проектирования (ВІМ- Building Information Model). Такое проектирование происходит по особым направлениям:

1. Экспериментальное и натуральное исследование.
2. Промышленное производство строительных материалов и конструкций.
3. Экономические аспекты строительных работ.

Что же такое ВІМ? Это способ проектирования зданий, основными особенностями которого будут:

1. создание 3D модели;
2. соединение всей доступной о будущем сооружении информации в единое целое;

В 70-х гг. прошлого века Чак Истман охарактеризовал понятие «информационная модель» в одной из своих статей. К концу 80-х его концепция получила масштабное развитие на западе, но единого определения нет до сих пор. Одни принимают ВІМ модель здания, как готовый проект, другие как процесс его создания и сооружения, но ни то, ни другое не является правдой.

В момент проектирования можно оценить внутренний и внешний вид проекта, подсчитать стоимость и количество материалов нужных для строительства, сколько рабочих и техники понадобится и, как она будет использована на стройке. Все это

позволяет организовать физическое возведение здания, и, минимизировать ошибки при воплощении проекта в жизнь.

Сфера применения технологии обширна:

1. Составление точных смет и планов.
2. Регулирование хода самих строительных работ.
3. Оценка затраченных материалов.
4. Расчет эксплуатационных характеристик.
5. Координирование здания, как объекта коммерческой деятельности.
6. Контроль ремонта, перестройки, реставрации и усиления старых конструкций.
7. Порядок эксплуатации.
8. Снос.

Само BIM моделирование требует серьезных интеллектуальных ресурсов из-за того, что в работе существует несколько этапов:

1. Создание архитектурной 3D модели здания со всеми планами, видами, разрезами, необходимыми для раздела архитектурных решений. Все составляющие раздела загружаются автоматически.

2. Конструктор вводит созданную модель в программу, рассчитывает требуемые параметры составляющих элементов здания. Одновременно программа выдает чертежи, ведомости объема работ, спецификации, производит расчет сметной стоимости.

3. На основе полученных данных рассчитываются и вводятся в 3D модель инженерные сети и их параметры (тепловые потери конструкций, естественная освещенность и пр.).

4. Получение расчетных объемов работ, разработка проекта организации строительства, проекта производства работ, календарный план.

5. В модель добавляют логистические данные о том, какие материалы и в какие сроки они должны быть доставлены на территорию стройки.

Когда строительство завершено, модель может работать над эксплуатацией объекта при помощи датчиков. Под контролем оказываются инженерные коммуникации и конструкции здания, это позволяет избежать аварийных ситуаций или решить их в процессе эксплуатации.

Очень часто, в информационном моделировании используют каркасное строительство, это простой и удобный способ возведения частного дома, что позволяет разнообразно обустроить каркас и использовать легкий фундамент. Основные плюсы такой технологии – это огромное количество проектов и практичность дома. Возведение каркаса начинается сразу после установки фундамента. Конструктив состоит из блочных элементов, в основном используется металл. Все зависит от финансирования и предпочтений заказчика, но важно помнить, что металлический каркас, хотя и является более прочным, но требует использования специальных инструментов, например – сварки, такие нюансы осложняют процесс возведения каркаса. Дерево хорошего качества не уступает металлу по стойкости, при этом упрощает процесс сборки, если применяется качественный брус, из-за чего сохраняется как показанная жесткость каркаса, так и его геометрическая стабильность. Современное строительство каркасных домов допускает несколько вариантов наполнения стен:

1. ОСП плиты выступают в качестве стеновых панелей и заполняются любым подручным теплоизоляционным материалом, например, минвата, пенобетон, керамзитная засыпка, пенополиуретан.

2. Сборные щитовые СИП-панели, уже доукомплектованные утеплителем, ветро-, гидрозащитной пленкой.

Необходимо учитывать практическое применение материала в технологическом строительстве, а еще лучше, грамотно использовать современные строительные материалы, но все зависит от задачи. Преимущества технологии

1. Легкость конструкции не требует строительства тяжелых и мощных фундаментов, а значит, возведение дома доступно на любом грунте без дополнительных земляных работ;

2. Минимум затрат на строительство и возможность быстрой перепланировки, достройки здания;

3. Вариативность внешней, внутренней обшивки – панели и листы легко принимают отделочные материалы, поэтому можно менять вид дома хоть каждый сезон.

Еще одна модная штука современности – модульный дом, он является одним из самых значительных нововведений Америки XX века. Ни одна другая мысль не получила такого широкого распространения и такой огульной критики. Почему же идея мобильных и модульных домов обсуждается по сей день?

Наиболее ярко идея мобильной архитектуры выразилась в проекте "Plug-in City" архитектурной группы Archigram, созданном под руководством архитектора Питера Кука в 1964 году. Смысл проекта был в том, что фантастический город состоял из несущих структур, к которым подключались мобильные модули, способные перемещаться, обновляться и заменяться с помощью кранов. Проект не был реализован, но широко обсуждался и стал прототипом для современных идей.

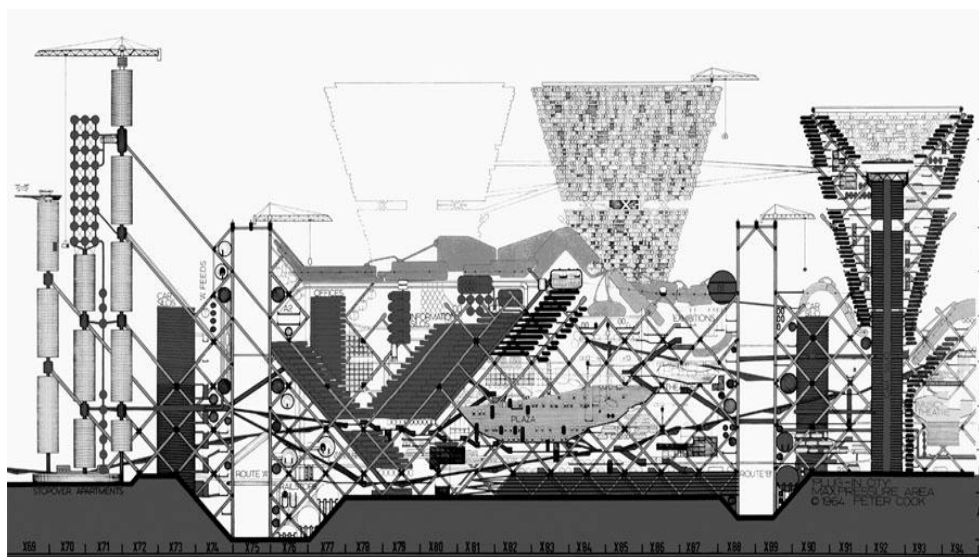


Рис. 1. Проект, Plug-in City

Существует и более раннее упоминание движущегося дома: Элмер Фрай в начале 60-х предлагал проект жилья для города Милуоки штата Висконсин, США. В тот момент он пытался продвинуть закон, разрешающий транспортировку домов шириной 3 м по автомобильным дорогам. Так он ввел в широкий обиход понятия "дом на колесах" и "10 футов шириной". Фрай предлагал построить в центре города многоэтажные жилые структуры, в которых можно было размещать такие "дома на колесах". Башня напоминает современную автоматизированную многоуровневую парковку для автомобилей. Аналогично, в центральном ядре башни, был предусмотрен подъемник, доставляющий жилой модуль на нужный уровень. Каждое "парковочное место" в проекте Фрая представляло собой мини-участок, на котором размещался модуль и оставалось свободное пространство, используемое,

как открытая терраса. Массовое строительство подобных объектов, как перспектива развития данного проекта, способно было решить проблему естественной миграции населения в связи со сменой работы или другими причинами. Удалось построить лишь небольшой прототип в 3 этажа высотой, вмещающий 9 мобильных модулей.



Рис. 2. Реализованный проект Элмера Фрая

До сих пор подобные идеи будоражат умы, и периодически возникают проекты мобильного и модульного жилья. Дом "Alpod" является результатом совместной работы трех компаний: James Law Cybertecture, Aluhouse и Arup. Согласно разработчикам проекта - это нечто большее, чем просто милый, маленький, сборный модуль, это "жилье нового поколения". Alpod сделан из алюминия. Этот материал прочный и легкий, поэтому модуль можно легко транспортировать и установить в новом месте. Эрик Квонг, управляющий директор AluHouse, один из главных идеологов проекта, описывает многочисленные преимущества алюминия, такие как устойчивость к коррозии, создатели гарантируют длительный срок службы - более 50 лет. Сам корпус представляет собой единую структуру в виде несущей оболочки с внутренним пространством, свободным от колонн. Суть такой конструкции заключается в том, что нагрузки вынесены на наружу. Большие раздвижные панели окон обеспечивают непосредственную связь между внутренним пространством и внешним, а также свободную циркуляцию воздуха и проникновение естественного света. Интерьер модуля оснащен встроенным кухонным оборудованием, ванной комнатой, системой кондиционирования и вентиляции, системой освещения и электроснабжения, что делает его готовым домом, который просто можно подключить к коммуникациям и жить в нем. Alpod предполагает возможность размещения подобных модулей на несущей структуре в виде башни.



Рис. 3. Модуль Alpod.

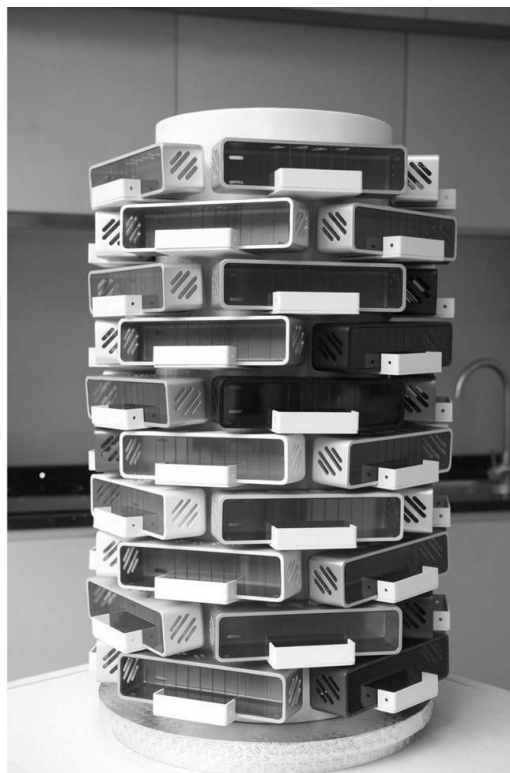


Рис. 4. Несущая структура, для модулей Alpod

Модульные строительные конструкции в качестве альтернативы капитальному строительству, уже давно стараются внедрить на западе, ведь, это возможность гибкого реагирования на потребности клиента, высокая скорость строительства, твердая цена, довольно простая возможность расширения, современный дизайн, отсутствие необходимости внутренней отделки, она заложена в проект и реализацию - все эти преимущества позволяют, в значительной мере экономить средства и время.

Модульные строительные конструкции используются в возведении зданий производственного, бытового и общественного назначения. Это - заводы и объекты

пищевой промышленности, холодильные и морозильные камеры, индивидуальные и коллективные жилые дома, гостиницы, общежития, бытовки, магазины, столовые, медико-санитарные учреждения (госпитали, больницы, медпункты), административные комплексы, склады, ангары для всех видов и типов техники, предприятия бытового обслуживания, культурно-зрелищные объекты, спортивные сооружения и пр.

В модульном строительстве еще присутствует одна интересная вещь, на которой хотелось бы заострить внимание - транспортный габарит.

Мобильная архитектура завязана именно на этом, дом не обязательно должен стоять на колесах, или перемещаться или, быть непосредственно самостоятельной единицей, мобильный дом может быть многоэтажным или сборно-разборным, но, допустим, производиться на заводе и поставляться на место в разобранном виде по дорогам, а по прибытии он будет собран монтажниками и обшит, например, вент-фасадом в кратчайшие сроки. Я хочу сказать, что BIM моделирование – это не просто способ проектирования и возведения зданий и сооружений... BIM – это сочетание, накопленного веками, строительного и инженерного опыта, и информации; коллаборированных и воплощенных в жизнь. Данную технологию еще необходимо развивать, несмотря на то, что она потихоньку внедряется в нашу страну. За цифровым проектированием находится будущее, но, чтобы технология работала в полную силу на территории нашей страны, придется потратить еще не мало сил и времени. Как хорошо, что архитекторы – терпеливый народ.

Список литературы

1. *Талапов В.В.* Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. М.: ДМК Пресс, 2011. 392 с.
2. *Сапрыкина Н.А* //. Мобильное жилье для севера. Стройиздат. Ленинград, 1986. 314 с.
3. *Талапов В.В.* Технология BIM // Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. М.: ДМК Пресс, 2015. 410 с.
4. *Антонопулу София, Брайан Пол.* BIM для культурного наследия. Разработка информационной модели исторического здания, 2013. 160 с.
5. Статья: Интерьеры станции «Мир» спроектировала сторож баба Галя. Комсомольская правда. 02.01.2016.
6. Archi.ru Утопия. Plug-in-City, 1963 год. Питер Кук, Archigram. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://archi.ru/press/world/1988/journalist_present.html?id=313/ (дата обращения: 19.06.2020).
7. Футуристический дом ALPOD можно разместить в любой точке мира. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://prohitech.ru/futuristicheskij-dom-alpod-mozhno-razmestit-v-lyuboj-tochke-mira/> (дата обращения: 30.06.2020).
8. noviy-dom.ru. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kpc-prefab.ru/> (дата обращения: 19.06.2020).

ПРОЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В ФИНЛЯНДИИ

Сорокин А.С.

Сорокин Александр Сергеевич – студент,
факультет политологии,

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в данной статье рассматривается нормативно-правовая база Финляндии, регулирующая взаимоотношения между государством и бизнесом в рамках неокорпоративистской модели. Делается вывод о наличии тесного сотрудничества профессиональных и социальных групп, а также национальных корпораций в сфере развития государственно-частного партнерства.

Ключевые слова: Финляндия, государственно-частное партнерство, нормативно-правовая база, регулирование бизнеса, неокорпоративизм, трипартизм.

В 2020 году в рейтинге Всемирного банка Doing Business Финляндия заняла 20 место по благоприятности условий ведения бизнеса среди 190 стран мира [2, с. 4]. При этом по последнему критерию рейтинга – разрешение неплатежеспособности – она занимает 1 место. Этот критерий состоит из двух частей: коэффициента возврата средств и индекса эффективности нормативно-правовой базы. Тем самым по главным интересующим нас аспектам темы, касающихся нормативно-правовой базы взаимодействия государства и бизнеса, страна находится на лидирующих позициях в мире. Это говорит о высокой степени проработанности данной проблемы и принятии эффективных мер в законодательстве государства по регулированию бизнес-среды.

Составить перечень нормативно-правовых документов в Финляндии, регулирующих взаимодействие государства и бизнеса можно на основе отчета 2019 года Государственного департамента США об инвестиционном климате в данной стране [5]. Исходя из данного отчета, можно выделить следующие наиболее актуальные компоненты нормативно-правовой базы взаимодействия государства и бизнеса:

Пакт о конкурентоспособности, принятый в 2016 году, который предусматривал увеличение рабочего времени и сокращение доходов работников. Бизнесу он был важен с той стороны, что уменьшал пенсионный и страховой взнос работодателя государству, а также позволил снизить затраты труда.

Закон об инновационном финансирующем агентстве Business Finland 2017 года. Этот закон позволил создать объединенную государственную организацию, которая помогает привлекать иностранные инвестиции, поддерживать отечественных и зарубежных инвесторов, а также предприятия, активно внедряющие инновации в производстве. Кроме того, данная организация помогает отечественному производителю успешно выходить на международный рынок и продвигать финские инновации.

Europe 2020 Programme. Finland's National Reform Programme 2019, презентованная министерством финансов Финляндии в конце 2019 года, заявляет о необходимости доступности финансирования бизнеса [3, с. 5]. Это подразумевает инвестирование государственной организации Business Finland Venture Capital в венчурные фонды компаний на ранних стадиях их развития, что помогает успешно выходить им на международный рынок.

Act on the Monitoring of Foreign Corporate Acquisitions 2012 года, по которому иностранные корпоративные приобретения должны проверяться на предмет противоречия «жизненно важным национальным интересам» Финляндии [4, с. 1].

Закон HE 253/2018, вступивший в силу в 2020 году и требующий, чтобы иностранные физические или юридические лица, не входящие в ЕС, получали разрешение Министерства обороны для покупки земли в Финляндии. Даже компании, зарегистрированные в Финляндии, но чьи директивные органы имеют происхождение, по крайней мере, на одну десятую, не из ЕС, должны будут просить разрешение.

Различные разрешения, регистрации, уведомления и лицензии также необходимы бизнесу для реализации своей деятельности на территории Финляндии. Перечислять их конкретный список не представляется необходимым, но можно указать на единый финский портал, разработанный Агентством цифровых и демографических данных, в котором любые компании и организации могут посмотреть весь перечень документов, необходимый для осуществления своей деятельности в конкретной сфере – Permits and obligations.

Trade Facilitation Agreement – соглашение об упрощении процедур торговли, которое Финляндия подписала в 2017 году как член ВТО. Оно позволило снизить бюрократические препятствия для международного ведения бизнеса, понизить таможенные пошлины, ускорить перемещение товаров и пр.

Free trade agreements - соглашение, которое Финляндия подписала в рамках своего членства в ЕС с отдельными странами, что предусматривает преференциальный тарифный режим с отдельными странами, а также сотрудничество бизнеса и государства в рамках инвестиций, интеллектуальной собственности, технических стандартов, государственных закупок и пр.

The Act on the Openness of Public Documents устанавливает открытость всех документов, которыми владеют должностные лица государства, муниципалитетов, зарегистрированных религиозных общин и корпораций, выполняющих предусмотренные законом государственные обязанности, такие как пенсионные фонды и коммунальные услуги.

The Competition Act [1, с. 1] - центральный закон, регулирующий основные принципы конкуренции в стране.

Таким образом, выше были рассмотрены одни из ключевых документов, формирующих нормативно-правовую базу взаимодействия государства и бизнеса в Финляндии. В целом же можно охарактеризовать финскую модель как неокорпоративистскую, поскольку ей свойственно тесное партнерство профессиональных и социальных групп; существует ограниченный круг корпораций, например, Business Finland по своей сути является ярким примером государственной корпорации, ориентированной на сотрудничество иностранных и отечественных производителей.

Как было отмечено выше, важную роль играет проводимая государственная политика, которая предъявляет бизнесу целый ряд условий, которым он должен соответствовать, среди прочего также и согласно соображением государственной безопасности. Также в Финляндии развит т.н. трипатризм – сотрудничество между наемными работниками, предпринимателями и государством, где последнее активно вмешивается в регулирование трудовых отношений, но при этом обязано учитывать вместе с бизнесом мнение самих работников, чаще всего выраженное через мощно функционирующую сеть профсоюзов.

Список литературы

1. Competition Act (No 948/2011) / Finnish Competition Authority / Ministry of Employment and the Economy, 2011. 17 p.
2. Doing Business 2020. Finland / World Bank Group, 2020. 67 p.

3. Europe 2020 Programme – Finland's National Reform Programme 2019 / Ministry of Finance, Helsinki, 2019. 54 p.
4. Finland Act on the Monitoring of Foreign Corporate Acquisitions (2012) / UNCTAD Compendium of Investment Laws, 2020. 7 p.
5. Investment Climate Statements: Finland 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.state.gov/reports/2019-investment-climate-statements/finland/> (дата обращения: 28.08.2020).

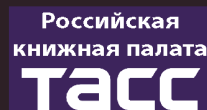


ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»
HTTP://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU
EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU

 РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62928



CYBERLENINKA



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы на любом носителе в любом формате и адаптировать (создавать производные материалы) — делать ремиксы, видоизменять и создавать новое, опираясь на эти материалы. С указанием авторства.

Вы должны обеспечить соответствующее указание авторства, предоставить ссылку на лицензию, и обозначить изменения, если таковые были сделаны.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>



ЦЕНА СВОБОДНАЯ