



ИННОВАЦИИ В НАУКЕ

*Сборник статей по материалам
XLVIII международной научно-практической конференции*

№ 8 (45)
Август 2015 г.

Издается с октября 2011 года

Новосибирск
2015

УДК 08
ББК 94
И 66

Ответственный редактор: Гулин А.И.

Председатель редколлегии: д-р психол. наук, канд. мед. наук **Дмитриева Наталья Витальевна.**

Редакционная коллегия:

канд. юрид. наук **Л.А. Андреева**,
канд. техн. наук **Р.М. Ахмеднабиев**,
д-р техн. наук, проф. **С.М. Ахметов**,
канд. тех. наук, д-р философии по
искусствоведению, **В.Ю. Барштейн**,
канд. филол. наук **А.Г. Бердникова**,
канд. мед. наук **В.П. Волков**,
канд. пед. наук **М.Е. Виговская**,
канд. тех. наук, д-р пед. наук
О.В. Виштак,
канд. филос. наук **Т.А. Гужавина**,
д-р геогр. наук **И.В. Гукалова**,
д-р филол. наук **Е.В. Грудева**,
канд. техн. наук **Д.В. Елисеев**,
канд. юрид. наук **В.Н. Жамулдинов**,
канд. физ.-мат. наук **Т.Е. Зеленская**,
канд. пед. наук **С.Ю. Иванова**,
канд. физ.-мат. наук **В.С. Королев**,
канд. ист. наук **К.В. Купченко**,
канд. филос. наук **В.Е. Карпенко**,
канд. техн. наук **А.Ф. Копылов**,
д-р хим. наук **В.О. Козьминных**,
канд. искусствоведения
И.М. Кривошей

д-р психол. наук **В.С. Карапетян**,
д-р культурологии, проф.
И.А. Купцова
д-р биол. наук, проф. **М.В. Ларионов**,
канд. мед. наук **Е.А. Лебединцева**,
канд. пед. наук **Т.Н. Ле-ван**,
канд. экон. наук **Г.В. Леонидова**,
канд. филол. наук **Ж. Н. Макушева**,
д-р мед. наук **О.Ю. Милушкина**,
канд. филол. наук **Т.В. Павловец**,
канд. ист. наук **Д.В. Прошин**,
канд. техн. наук **А.А. Романова**,
канд. физ.-мат. наук **П.П. Рымкевич**,
канд. ист. наук **И.С. Соловенко**,
канд. ист. наук **А.Н. Сорокин**,
д-р филос. наук, канд. хим. наук
Е.М. Сүлеймен,
д-р экон. наук **Л.А. Толстолесова**,
канд. биол. наук **В.Е. Харченко**,
д-р пед. наук, проф. **Н.П. Ходакова**,
д-р филол. наук **Л.Н. Чурилина**,
канд. ист. наук **В.Р. Шаяхметова**,
канд. с-х. наук **Т.Ф. Яковишина**,
канд. пед. наук **С.Я. Якушева.**

И66 Инновации в науке / Сб. ст. по материалам XLVIII междунар. науч.-
практ. конф. № 8 (45). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2015. 124 с.

Учредитель: НП «СибАК»

Сборник статей «Инновации в науке» включен в систему Российского
индекса научного цитирования (РИНЦ).

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей
обязательна.

Оглавление

Секция 1. Биологические науки	6
ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ БАКТЕРИИ ENTEROBACTER NIMIPRESSURALIS 32-3 К СТРЕССОВОМУ ДЕЙСТВИЮ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН Баранская Марина Ивановна	6
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПЛОДОВ АЛЫЧИ СОРТОВ СЕСТРИЧКА И СУБХИ РАННЯЯ Дунаевская Елена Викторовна Горина Валентина Мелентьевна	11
Секция 2. Технические науки	19
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА Долапчи Сергей Михайлович Живулин Дмитрий Евгеньевич Брызгалов Александр Николаевич	19
РАСЧЕТ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА Казымов Махбуб	27
ЗАКОНОМЕРНОСТИ АЭРАЦИИ ВОДЫ СТРУЙНЫМИ АППАРАТАМИ, ОБРАЗУЮЩИМИ ПРОТЯЖЕННУЮ КУПОЛООБРАЗНУЮ ЖИДКОСТНУЮ ЗАВЕСУ Меженная Ольга Борисовна	31
ИНСТРУМЕНТЫ И ТРЕНДЫ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА Побежимова Мария Павловна Казимирова Елизавета Игоревна Стержанов Максим Валерьевич	37
ОБЗОР СЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА TEREDO НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА RFC 4380 Кокоулин Андрей Николаевич Андреев Роман Александрович Бадртдинов Артём Сергеевич Салимзебаров Эльдар Дамирович Феофилова Полина Андреевна	41

УЯЗВИМОСТИ СЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА TEREDO	47
Кокоулин Андрей Николаевич	
Андреев Роман Александрович	
Бадртдинов Артём Сергеевич	
Феофилова Полина Андреевна	
ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	53
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ ПРИ РЕЗАНИИ	
ПУТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ	
Хусаинов Рустем Мухаметович	
Шарафутдинов Ильдар Фаритович	
Секция 3. Сельскохозяйственные науки	60
СТРУКТУРА ЛЕСНОГО ФОНДА НЯГАНЬСКОГО	60
ГОРОДСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	
Папышева Александра Владимировна	
Мизгирева Ирина Дмитриевна	
ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНОГО ФОНДА ЗЕЛЕННОЙ	67
ЗОНЫ В ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГ	
Фролова Анастасия Викторовна	
Мизгирева Ирина Дмитриевна	
Секция 4. Гуманитарные науки	73
ЭМПАТИЯ КАК ФОРМА ТРАНСЛЯЦИИ	73
ХРИСТИАНСКОЙ ЛЮБВИ К «БЛИЖНЕМУ»	
Карташова Елена Николаевна	
Архипова Людмила Юрьевна	
ФУНКЦИОНАЛЬНО-СМЫСЛОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ	78
ПРИНЦИПОВ В СТРУКТУРЕ ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЙ	
СИСТЕМЫ: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ ПОДХОД	
Печаткин Александр Сергеевич	
РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ПОЛЕЗНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	86
В ХОДЕ СТАНОВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ	
АКТИВНОСТИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ	
Шаповал Галина Николаевна	
Секция 5. Медицинские науки	91
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ИММУНОМОРФОЛОГИЯ	91
ТИМУСА В АСПЕКТЕ ОНТОГЕНЕЗА	
Волков Владимир Петрович	

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАЧЕСТВОМ АМБУЛАТОРНО- ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ИНФАРКТЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА Пархоменко Анна Александровна	99
---	----

Секция 6. Общественные науки **109**

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ПУБЛИЧНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЦЕНОВОГО АУДИТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ Анисимова Нина Николаевна	109
---	-----

КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА КАК ФУНКЦИЯ МЕНЕДЖМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ Калинин Павел Андреевич Варанкина Светлана Валерьевна Немчанинова Евгения Николаевна	115
---	-----

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ БАКТЕРИИ ENTEROBACTER NIMIPRESSURALIS 32-3 К СТРЕССОВОМУ ДЕЙСТВИЮ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН

Баранская Марина Ивановна

канд. с.-х. наук, научный сотрудник,

Отдел сельскохозяйственной микробиологии ГБУ РК НИИСХ Крыма,

РФ, г. Симферополь

E-mail: baranskaya@rambler.ru

STUDY OF ADAPTIVE REACTIONS OF THE BACTERIA ENTEROBACTER NIMIPRESSURALIS 32-3 TO STRESSFUL ACTION OF SEED PROTECTANTS

Marina Baranskaya

candidate of agricultural sciences, scientific researcher,

Department of agricultural Microbiology of the State budget institution

of Republic Crimea "Research Institute for Agriculture of Crimea",

Russia, Simferopol

АННОТАЦИЯ

Проведены исследования по количественному определению экзополисахаридов в культуральной жидкости бактерии *Enterobacter nimipressuralis* 32-3. Показано, что в суточной культуре синтезируется 22,8 мкг/л ЭПС, а через двое суток культивирования их количество составило уже 35,8 мкг/л. Установлено влияние протравителей семян ячменя ярового на рост штамма *E. nimipressuralis* 32-3.

ABSTRACT

Research for the quantitative study of exopolysaccharides in the culture fluid bacteria *Enterobacter nimipressuralis* 32-3 have been carried out. It was shown that a daily culture synthesized 22.8 g / l EPS, and after two days of cultivation the quantity was 35.8 g / L. It was established the influence of the seed disinfectants of spring barley on the growth of *E. nimipressuralis* 32-3.

Ключевые слова: экзополисахариды бактерий; *Enterobacter nimipressuralis* 32-3; протравители семян.

Keywords: exopolysaccharides bacteria; *Enterobacter nimipressuralis* 32-3; seed disinfectants.

Экзополисахариды бактерий (ЭПС) — это высокомолекулярные экзогенные продукты метаболизма микроорганизмов.

Бактериальные экзополисахариды — это биологически активные вещества, которые обладают противовирусным и бактерицидным действием [2, с. 623—629], они усиливают лекарственное действие антибиотиков путем стимуляции факторов неспецифического иммунитета макроорганизмов, имеют свойства посредников при взаимодействии бактерий-продуцентов экзополисахаридов с другими макро- и микроорганизмами. Кроме того, экспериментально установлено, что ризобияльные полисахариды влияют на количество образовавшихся клубеньков на корнях бобовых растений, их азотфиксирующую активность, то есть играют полифункциональную роль в формировании бобово-ризобияльного симбиоза [4, с. 205—210]. В наше время бактериальные экзополисахариды, благодаря своим свойствам, широко используются во многих отраслях промышленности: текстильной, пищевой, фармацевтической, химической, нефтедобывающей и др., а также в медицине и сельском хозяйстве.

Учитывая чрезвычайно широкий спектр действия экзополисахаридов и их влияние на адаптивные характеристики организмов, целесообразно было провести исследования относительно способности бактерии *E. nimipressuralis* 32-3, которая является биоагентом препарата Фосфоэнтрин, к синтезу этих соединений.

Материалы и методы. Количественное определение экзополисахаридов в культуральной жидкости бактерии *E. nimipressuralis* 32-3 проводили фенольно-серным методом [1, с. 237; 3, с. 67]. Для этого штамм *E. nimipressuralis* 32-3 выращивали на среде МПА в течение одних или двух суток. Затем биомассу культуры смывали физиологическим раствором, центрифугировали в течение 20 минут

при 6000 об/мин. и последовательно осуществляли операции согласно вышеуказанной методики.

Определение резистентности клеток *E. nimipressuralis* 32-3 к современным протравителям, которые используют для обработки семян ячменя ярового в технологиях выращивания культуры (поскольку Фосфознтерин используют для предпосевной бактеризации семян злаковых культур), проводили методом лунок на агаризованной мясо-пептонной среде [7, с. 296]. В опытах использовали три протравителя семян: Витавакс 200ФФ в.с.к., Ламардор FS 400 т.к.с, Раксил Экстра т.к.с.

Для определения влияния протравителей семян на рост *E. nimipressuralis* 32-3 в условиях глубинного культивирования, штамм выращивали на жидкой глюкозо-аспарагиновой среде в течение суток при температуре 30 °С на качалках (230 об/мин). Затем определяли титр культуры путем посева на МПА.

Результаты и их обсуждение. Как свидетельствуют данные, штамм *E. nimipressuralis* 32-3 в процессе жизнедеятельности продуцирует вещества, которые принадлежат к экзополисахаридам.

Количественное определение экзополисахаридов (ЭПС) при культивировании штамма *E. nimipressuralis* 32-3 на среде МПА показало, что в суточной культуре синтезируется 22,8 мкг/л экзополисахаридов. Через двое суток культивирования их количество увеличилось на 13 мкг/л и составило уже 35,8 мкг/л. Поскольку технология производства биопрепарата Фосфознтерин предполагает культивирование *E. nimipressuralis* 32-3 в жидкой среде в течение двух суток, дальнейшее определение количества ЭПС на наш взгляд нецелесообразно.

Из литературы известно, что ЭПС образуют на поверхности бактерии плотный слой, который защищает бактерии от действия стрессовых факторов: от высоких и низких значений pH, повышенной температуры, высушивания, замораживания, от действия детергентов и тяжелых металлов [5, с. 335—340; 6, с. 341—346].

Учитывая вышесказанное, целесообразно было исследовать резистентность клеток *E. nimipressuralis* 32-3 к современным протравителям семян, в частности тем, которые используют в технологии выращивания ячменя ярового (Витавакс 200 ФФ, Ламардор FS 400, Раксил Экстра).

Как показали полученные результаты, выявлена резистентность клеток *E. nimipressuralis* 32-3 к фунгициду Ламардор FS 400 (рис. 1). Около лунки, в которую вносили протравитель, не отмечено

зоны угнетения роста бактерии: наоборот, наблюдается рост *E. nimipressuralis* 32-3 в виде сплошного газона.

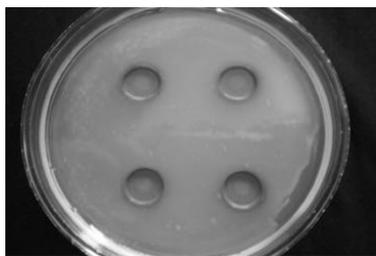


Рисунок 1. Влияние фунгицида Ламардор FS 400 на рост бактерии *E. nimipressuralis* 32-3.

В наших опытах подобные результаты получены и при применении остальных протравителей семян: Раксил Экстра и Витавакс 200 ФФ.

Итак, проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что химические протравители семян (Витавакс 200 ФФ, Ламардор FS 400, Раксил Экстра) в рекомендованных для производства концентрациях, не выявили видимого угнетения роста бактерии *E. nimipressuralis* 32-3 в условиях лабораторных опытов.

Однако, в условиях глубинного культивирования действие протравителей на жизнедеятельность клеток *E. nimipressuralis* 32-3 более четко дифференцирована. Так, добавление Витавакса 200 ФФ в питательную среду снижало титр жизнеспособных клеток в суточной культуре *E. nimipressuralis* 32-3 на 21 %: с 0,65 млрд. КОЕ/мл в контроле — до 0,51 млрд. КОЕ/мл (рис. 2).

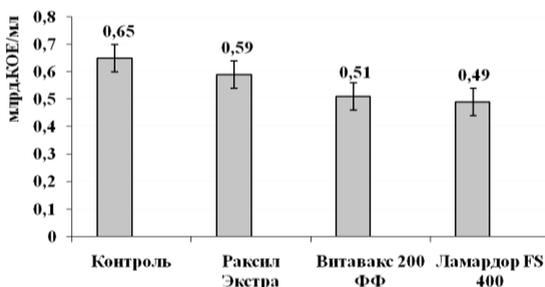


Рисунок 2. Влияние фунгицидов на титр суточной культуры *E. nimipressuralis* 32-3

Подобные результаты получены и при исследовании влияния протравителей Раксил Экстра и Ламардор FS 400 на жизнеспособность клеток *E. nimipressuralis* 32-3: добавление их в питательную среду так же проявляло бактериостатическое действие. Так, Раксил Экстра снижал титр жизнеспособных клеток до 0,59 млрд. КОЕ/мл — против 0,65 млрд. КОЕ/мл в контроле. По нашим данным Ламардор FS 400 оказывал наиболее угнетающее действие на титр суточной культуры: он снижался до 0,49 млрд. КУО/мл (25 % к контролю).

Итак, проведенные исследования свидетельствуют о том, что бактерия *E. nimipressuralis* 32-3 обладает способностью к синтезу ЭПС, которые могут влиять на адаптивные реакции штамма. Было установлено влияние рекомендованных в производстве доз фунгицидов (Витавакс 200 ФФ, Ламардор FS 400, Раксил Экстра) на рост и жизнеспособность клеток *E. nimipressuralis* 32-3. Полученные результаты представляют перспективу для дальнейших исследований по изучению устойчивости клеток *E. nimipressuralis* 32-3 к протравителям.

Список литературы:

1. Варбанец Л.Д., Здоровенко Г.М., Книрель Ю.А. Методы исследования эндотоксинов — К.: Наукова думка, 2006. — 237 с.
2. Егоренкова И.В., Трегубова К.В., Матора Л.Ю., Бурьгин Г.Л., Игнатов В.В. Состав и иммунохимическая характеристика экзополисахаридов ризобактерий *Raenibacillus polymyxa* 1465 // Микробиология. — 2008. — № 5, — Т. 77. — С. 623—629.
3. Захарова И.М., Косенко Л.В. Методы изучения микробных полисахаридов — Киев: Наукова думка, 1982. — 67 с.
4. Косенко Л.В., Антипчук А.Ф., Рангелова В.Н. Влияние экзополисахаридов *Rhizobium leguminosarum* bv. *viceae* на формирование и эффективность симбиоза растения гороха с гомологичными клубеньковыми бактериями // Микробиология. — 1995. — № 2, — Т. 64. — С. 205—210.
5. Пирог Т.П., Гринберг Т.А., Малашенко Ю.Р. Защитные функции экзополисахаридов, синтезируемых бактериями *Acinetobacter* sp. // Микробиология. — 1997. — № 3, — Т. 66. — С. 335—340.
6. Пирог Т.П. Роль экзополисахаридов *Acinetobacter* sp. В защите клеток продуцента от действия тяжёлых токсичных металлов // Микробиология. — 1997. — № 3, — Т. 66. — С. 341—346.
7. Сэги Й. Методы почвенной микробиологии / Пер. с венг. И.Ф. Куренного; [под ред. и предисл. Г.С. Муромцева]. М.: Колос, 1983. — 296 с.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПЛОДОВ АЛЫЧИ СОРТОВ СЕСТРИЧКА И СУБХИ РАННЯЯ

Дунаевская Елена Викторовна

*научный сотрудник, Никитский сад,
РФ, г. Ялта*

E-mail: dunaevskai_ev@mail.ru

Горина Валентина Мелентьевна

*д-р с.-х. наук, вед. научный сотрудник, Никитский сад,
РФ, г. Ялта*

E-mail: valgorina@yandex.ru

BIOLOGICAL VALUE OF CHERRY-PLUM VARIETIES SESTRICHKA AND SUBHI RANYAYA

Elena Dunaevskaya

*researcher Nikitsky Botanical Gardens,
Russia, Yalta*

Valentina Gorina

*doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher
Nikitsky Botanical Gardens,
Russia, Yalta*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена изучению минерального состава плодов алычи разных сроков созревания и разного происхождения в солянокислом растворе, полученном после сухого озоления мякоти плодов. Установлено, что плоды алычи сортов Сестричка и Субхи Ранняя отличались высоким содержанием калия, равным 4 и 2,7 максимальных норм суточной потребности человека. Содержание магния в обоих сортах практически одинаковое и в 6—21 раз превышает его количество в плодах хурмы коллекции Никитского сада. Полученные результаты позволяют рекомендовать использование плодов алычи в диетическом питании населения.

ABSTRACT

The paper is devoted to the study the mineral composition of cherry-plum varieties of different terms of ripening and different origin in a hydrochloric acid solution obtained after dry ashing fruit pulp. It was found that the fruits of cherry-plum varieties Sestrichka and Subhi Ranyaya are rich in potassium, and contain 2.7 to 4 maximum daily requirement of human norms. The magnesium content in both varieties was almost the same and 6—21 higher than the amount of magnesium in the fruits of Nikitsky Garden varieties of persimmon. The results allow us to recommend the use of cherry-plum in dietary nutrition.

Ключевые слова: плоды алычи; сорт алычи; калий; кальций; магний; железо; цинк; медь; марганец.

Keywords: Cherry plum; cherry plum cultivar; potassium; calcium; magnesium; iron; zinc; copper; manganese.

Введение

В связи с развитием плодородства на Крымском полуострове необходимо найти рентабельные культуры, плоды которых обладают не только высокими вкусовыми качествами, но и полезны для здоровья человека. Алыча — одна из таких, поскольку нетребовательна к почвенно-климатическим условиям, быстро вступает в плодоношение, дает высокие и стабильные урожаи [1, с. 44; 4, с. 4,5]. Особенно ценно, что алыча — устойчивая к болезням культура, т. е. не требует использования средств химзащиты и, поэтому, дает экологически чистые плоды. Период созревания плодов алычи длится, в зависимости от сорта, с конца июня до конца августа.

Особенно интересны сорта с ранним сроком созревания (конец июня — начало июля), т. к. до созревания абрикоса, персика, винограда и других, традиционных для Крыма плодов, есть возможность использовать их свежие плоды в оздоровительном питании и перерабатывать алычу впрок, пока нет загрузки на консервных заводах.

Плоды алычи по своим свойствам близки к плодам сливы домашней и широко используются в питании в свежем и переработанном виде [7, с. 96—98].

Практически нет никаких ограничений на употребление алычи. Единственное — ее плоды не рекомендуются людям с повышенной кислотностью желудка [8, с. 115].

Народная медицина Кавказа, Средней Азии и Белоруссии издавна использует плоды алычи при цинге, простудных заболеваниях, в качестве общеукрепляющего и ранозаживляющего средства [8, с. 116; 7, с. 97].

В плодах алычи содержатся 8,9—15,8 % сухих веществ, 0,2 % белков, 0,5 % клетчатки, 4—14 % сахаров, 1,6—4 % органических кислот, 0,5—1,4 % пектиновых веществ. Также в них имеются витамины С, В₁, В₂, РР, каротин, минеральные вещества [2, с. 70—73; 4, с. 39; 9, с. 124—127].

На сегодняшний день остается неизученным вопрос количественного содержания в плодах алычи минеральных веществ и, прежде всего, макро- и микроэлементов, относящихся к группе эссенциальных. Учитывая их значение для здоровья человека [6; 11, с. 25—26, 34—35, 47—52], нашей целью было изучение минерального состава плодов алычи разных сортов и разного происхождения.

Одними из первых в Крыму созревают плоды алычи сортов Субхи Ранняя и Сестричка. Эти сорта принципиально отличаются по происхождению, т. к. Субхи Ранняя является алычой таврической, а Сестричка — гибридной [4, с. 7—11, 14; 5, с. 10—13]. Важно отметить, что деревья обоих сортов растут на одном коллекционном участке, в одинаковых почвенных и микроклиматических условиях, и при идентичной агротехнике, так что разница в химическом составе их плодов может быть обусловлена именно сортовыми особенностями.

СУБХИ РАННЯЯ. Сорт выделен из образцов алычи, собранных в экспедиции по Крыму в 1973 г. Характеризуется высокой и регулярной урожайностью, в пределах 250 ц/га [12, с. 40]. По данным О.Е. Клименко [13, с. 18], Субхи Ранняя, наряду с Обильной, относится к наиболее устойчивым к кислотным дождям сортам алычи. Кроме того, у этого сорта высокие засухоустойчивость, устойчивость к дырчатой пятнистости и плодовой гнили. Таким образом, сорт Субхи Ранняя представляет большой интерес для промышленного выращивания.

Это сильнорослое дерево, с округлой раскидистой густой кроной. Вступает в плодоношение на 4-й год после посадки в сад. Сорт очень раннего срока созревания (3 декада июня). Назначение плодов в основном столовое, но можно использовать и для промышленной переработки. Транспортабельность плодов хорошая. Косточка плодов очень маленькая (0,6 г), хорошо отделяется от мякоти [12, с. 40]. По данным А.А. Рихтера, в мякоти плодов сорта Субхи Ранняя содержится: сухих веществ — 11,9 %, сахаров — 5,6 %, витамина С — 8,3 мг/100 г, кислот — 1,6 %, лейкоантоцианов — 262 мг/100 г, антоцианов — 164 мг/100 [10, с. 147—154].

СЕСТРИЧКА. Сорт получен при скрещивании гибридных сортов Обильная и Пионерка. Урожайность регулярная и высокая — 180—200 ц/га [12, с. 39]. Устойчивость к болезням средняя. Дерево

средне-рослое, округлое, широко раскидистое с кроной средней густоты. Вступает в плодоношение на 3—4-й год после посадки. Сорт раннего срока созревания (1 декада июля). Использование плодов универсальное. Транспортабельность плодов хорошая. Косточка маленькая — 0,8 г [12, с. 39]. В мякоти плодов сорта Сестричка, по данным А.А. Рихтера, содержится: 13,4 % сухих веществ, 5,3 % сахаров, 5,4 мг/100 г витамина С, 2,3 % кислот, 470 мг/100 г лейкоантоцианов, 165 мг/100 г антоцианов [10, с. 147—154].

Объекты и методы

Объектом исследования послужили плоды двух сортов алычи коллекции Никитского Сада — Субхи Ранняя и Сестричка — собранные в стадии технической зрелости.

Плоды алычи сорта Субхи Ранняя крупные (26 г), округлые или широко-овальные. Слабо сужены к вершине, с мелким углублением у основания. Брюшной шов слабый. Кожица средней плотности и толщины, от светло-малиновой до темно-бордовой, с мелкими светлыми точками, покрыта слабым восковым налетом. Мякоть желтовато-кремовая, под кожицей малиново-красная, слитная, средней плотности, тающая, нежно-волокнистая, средне-сочная, сладковато-кисловатая с легким приятным ароматом, хорошего содержательного вкуса (дегустационная оценка 4,0 балла).

Плоды алычи сорта Сестричка крупные (27 г), округлые, с округлой вершиной и притупленным основанием. Брюшной шов в виде линии. Кожица средней толщины, плотная, темно-карминовая со светлыми точками, покрыта слабым восковым налетом. Мякоть кремовая, под кожицей светло-карминовая, слитная, плотная, нежно-волокнистая, средней сочности, средне-ароматная, содержательного вкуса (дегустационная оценка 4,0 балла).

Для определения минерального состава было проведено сухое озоление мякоти плодов по методу Гришиной и Самойловой [3]. В полученном солянокислом растворе на атомно-абсорбционном спектрофотометре С-115 ПКС определяли содержание Са, Mg, K, Zn, Fe, Mn Cu — элементов, относящихся к группе эссенциальных — жизненно необходимых для человека [11, с. 9—10].

Потребность человека в том или ином эссенциальном элементе индивидуальна и зависит от пола, возраста, физической активности, состояния обмена веществ и здоровья [11, с. 185—186, 195]. И все же, существуют утвержденные диетологией нормы суточного потребления макро- и микроэлементов, представленные обычно от минимально необходимой до максимально допустимой [11, с. 195—215]. Именно

с ними мы и сравнивали содержание интересующих нас эссенциальных элементов в анализируемых образцах.

В таблицах приведены данные, средние за 3 года.

Результаты и обсуждение

По нашим данным, плоды алычи исследуемых сортов накапливают большое количество калия. Причем, в плодах сорта Сестричка содержание калия в 1,6 раза выше, чем в плодах сорта Субхи Ранняя, и составляет более 4 максимальных суточных норм потребления калия (табл. 1). Таким образом, в 230 г мякоти плодов сорта Сестричка содержится максимальная, а в 23 г — минимальная норма суточной потребности человека в этом важнейшем для работы сердечной мышцы эссенциальном элементе.

Таблица 1.

Содержание макро- и микроэлементов в мякоти плодов алычи сорта Сестричка и Субхи Ранняя, мг/кг

Образец	Fe	Zn	Cu	Mn	K	Ca	Mg
СЕСТРИЧКА	0,248	0,099	0	0,099	12866,01	200,0	410,0
СУБХИ РАННЯЯ	7,389	3,449	0,89	0,545	8055,81	330,0	420,0
Минимальная суточная норма (min)	10–20*	12	1	2	300	800	500
Максимальная суточная норма (max)	20–30	20	2	5	3000	1600	750

* Суточная потребность человека в том или ином элементе зависит от пола, возраста, физиологического состояния и рода деятельности [11, с. 185—186, 195]

В плодах алычи сорта Субхи Ранняя содержится почти 2,7 максимальных норм суточного потребления калия (табл. 1), т. е. в 37 г мякоти содержится минимальная, а в 372 г — максимальная суточная норма.

Если сравнивать количество калия в плодах алычи исследуемых нами сортов и таких признанных диетологией источниках калия, как изюм, курага (данные по [11, с. 196—197]) и хурма [14, с. 39], то очевидно, что плоды алычи Субхи Ранняя содержат калия даже больше, чем хурма и изюм, а плоды Сестрички по этому показателю приближаются к кураге (рис. 1).

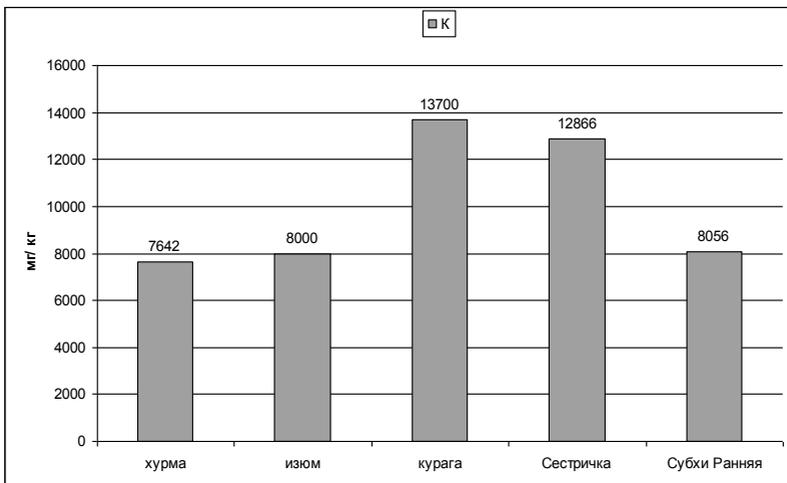


Рисунок 1. Содержание калия в признанных источниках и в плодах алычи коллекции Никитского сада

Также в плодах исследуемых сортов значительное и практически одинаковое содержание магния (табл. 1) — крайне важного элемента для работы центральной нервной системы человека [11, с. 83]. Сочетание высокого содержания калия и магния особенно благоприятно для укрепления сердечной мышцы, восстановления сердечного ритма и благотворно воздействует на нервную систему [6, с. 12—15; 11, с. 76, 83].

Сравним содержание магния в мякоти плодов алычи и 3-х сортов хурмы коллекции Никитского Сада, исследованных нами ранее [14, с. 39], и произрастающих в таких же почвенно-климатических условиях (рис. 2). Из двух сортов алычи более низкое содержание магния отмечено в плодах сорта Сестричка, которое, все же, почти в 6 раз превышало его количество в плодах Нана Фууу — хурмы с самой высокой концентрацией магния из 3-х сортов, и в 21 раз — в плодах хурмы сорта Никитская Бордовая.

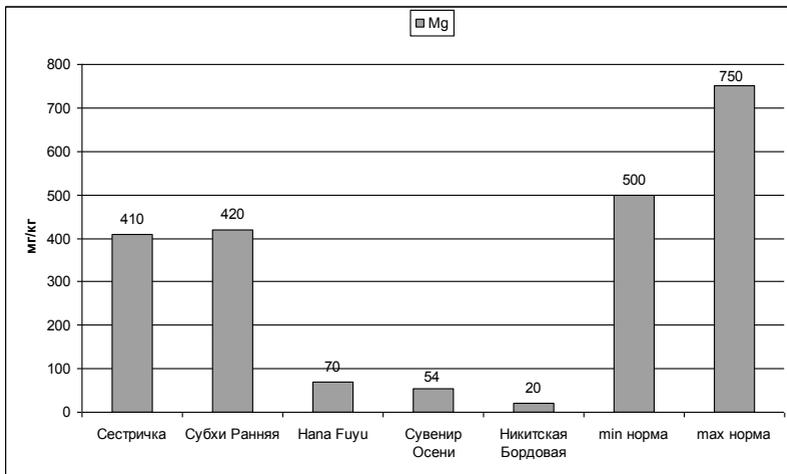


Рисунок 2. Содержание магния в плодах алычи (сорта Сестричка и Субхи Ранняя) и в плодах хурмы (сорта Напа Фууи, Сувенир Осени, Никитская Бордовая) коллекции Никитского Сада

Кальция в плодах сорта Сестричка накапливается значительно меньше, чем в плодах сорта Субхи Ранняя (табл. 1). То же можно сказать и о цинке, меди, железе и марганце. По нашим данным, в плодах алычи сорта Субхи Ранняя содержится цинка почти в 35 раз, железа — почти в 30 раз, марганца — в 5,5 раз больше, чем в плодах алычи сорта Сестричка (табл. 1).

Следует отметить, что в ранее исследуемых плодах хурмы [14, с. 38] и азимины [15, с. 369] коллекции Никитского Сада были обнаружены только следы марганца, а в плодах алычи его содержание оказалось достаточным для количественного определения.

Выводы.

- Изученные сорта алычи характеризовались близким содержанием магния, более высоким содержанием калия в сорте Сестричка, а кальция и микроэлементов — в плодах сорта Субхи Ранняя.
- Рекомендуется использование плодов алычи в диетическом питании населения.

Список литературы:

1. Горина В.М., Андриевская О.А. Результаты селекции алычи в Никитском ботаническом саду // Бюлл. Гос. Никит. ботан. сада. — 2003. — Вып. 87. — С. 44—46.

2. Гребенникова О.А., Полонская А.К., Горина В.М. и др. Биохимическое обоснование перспективных направлений использования плодов алычи // Бюлл. Гос. Никит. ботан. сада. — 2007. — Вып. 95. — С. 69—74.
3. Гришина Л.А., Самойлова Е.М. Учет биомассы и химический анализ растений. — М.: Изд-во МГУ, 1971. — 99 с.
4. Еремин А.В. Алыча. — М.: Агропромиздат, 1989. — 112 с.
5. Еремин Г.В., Гарвенко В.М. Внутривидовая систематика алычи // Сб. науч. тр. по прикл. бот., ген. и сел. — Л.: ВИР, — 1989. — Т. 123. — С. 9—15.
6. Кудрин А.В., Громова О.А. Микроэлементы в неврологии. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 304 с.
7. Лойко Р.Э. Консервируем овощи и фрукты. — Минск: Лазурек, 1995. — 750 с.
8. Нуралиев Ю.Н. Медицинские трактаты Авиценны / Ю.Н. Нуралиев. — Душанбе: Ирфон, 1982. — 190 с.
9. Рихтер А.А. Использование в селекции взаимосвязей биохимических признаков // Труды Никит. ботан. сада. — 1989. — Т. 108. — С. 121—129.
10. Рихтер А.А. Совершенствование качества плодов южных культур. — Симферополь: Таврия, 2001. — 426 с.
11. Скальный А.В. Микроэлементы для вашего здоровья. — М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2003. — 238 с.
12. Сорты алычи селекции Государственного Никитского ботанического сада / под ред. В.К. Смыкова. — Ялта, 1999. — 43 с.
13. Харитонов М.М., Станкевич С.А., Клименко О.Є. и др. Визначення стійкості сортів кісточкових рослин до кислотних дощів, обумовлених утворенням аерозолів // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2014. — № 4. — С. 15—20.
14. Хохлов С.Ю., Дунаевская Е.В. Содержание некоторых эссенциальных элементов в плодах хурмы (*Diospyros L.*) коллекции Никитского ботанического сада // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. — 2013. — № 4 (21). — С. 36—39.
15. Хохлов С.Ю., Дунаевская Е.В. Биологическая ценность плодов азимины трехлопастной [*Asimina triloba (L.) Dunal*] // Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы плодоводства и декоративного садоводства в начале XXI века». — Сочи, 2014. — С. 366—372.

СЕКЦИЯ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА

Долапчи Сергей Михайлович

*аспирант,
Челябинский государственный педагогический университет,
РФ, г. Челябинск
E-mail: nauka.dsm2010@mail.ru*

Живулин Дмитрий Евгеньевич

*аспирант,
Челябинский государственный педагогический университет,
РФ, г. Челябинск*

Брызгалов Александр Николаевич

*профессор, д-р физ.-мат. наук,
Челябинский государственный педагогический университет,
РФ, г. Челябинск*

DETERMINATION SURFACE QUALITY QUARTZ GLASS

Sergei Dolapchi

*graduate student, Chelyabinsk State Pedagogical University,
Russia, Chelyabinsk*

Dmitry Zhivulin

*graduate student, Chelyabinsk State Pedagogical University,
Russia, Chelyabinsk*

Alexander Bryzgalov

*professor, Doctor of physical and mathematical sciences,
Chelyabinsk State Pedagogical University,
Russia, Chelyabinsk*

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследования кварцевого стекла КУ-1, отожжённого при различных температурах с последующим определением максимального поверхностного напряжения, с целью выявления момента максимальной прочности поверхности. Для решения поставленной задачи использовались два доступных метода в лабораторных условиях: определение микротвёрдости с помощью микротвёрдомера ПМТ-3 с алмазным наконечником в виде пирамиды Виккерса с углом при вершине 136° и метод капли.

ABSTRACT

Presents results of a study of quartz glass KU-1, annealed at different temperatures with subsequent determination of the maximum surface stress with the aim of identifying the time of maximum surface strength. To solve this problem, we used two available methods in the laboratory: determination of microhardness with microthermometry PMT-3 with a diamond tip in the form of a Vickers pyramid with an angle at the vertex α and method drops.

Ключевые слова: индентор; сингония; рентгенофазовый анализ; силоксановая связь; тридимит; кристобалит.

Keywords: indenter; system; x-ray phase analysis; the siloxane bond; tridymite; cristobalite.

Введение.

В связи с широким использованием в промышленности кварцевого стекла, стала актуальна задача упрочнения поверхности изделий. Это объясняется тем, что оно обладает анизотропией свойств, а это делает его незаменимой деталью в средствах управления летательными аппаратами. В связи со сложностью структуры стекла, последние работы были опубликованы по данной тематике в 50-е и 60-е годы. Сейчас отмечается большой интерес к кварцевому стеклу в России и США, так как широко используется в средствах автоматики, компьютерной техники, оптики и средствах коммуникации в качестве оптоволокну. Большинство современных публикации апеллирует к работам с кварцевым стеклом природного происхождения, содержащего много примесей металлов, особенного такого активного как натрий. Мы же работаем с искусственным стеклом, в котором количество примесей сведено к минимуму.

Объекты и методы исследования: Образцы для исследования готовили из кварцевого стекла марки КУ-1. Пластины из кварцевого стекла подвергали шлифовке с одной стороны и шлифовке с другой,

а затем разрезали на 8 частей размером $20 \times 30 \times 3$ мм. Одну из пластин не подвергали термической обработке, остальные прокаливали при температуре 900, 950, 1000, 1025, 1050, 1100, 1125 °С в течение 5 ч. Для того, чтобы избежать растрескивания образцов при прокаливании, образцы помещали в печь и нагревали со скоростью 300 °С/час до заданной температуры. Для необходимых условий отжига была разработана специальная печь, которая запатентована как изобретение. Наколы делали с помощью индентора ПМТ-3.

1. Определение микротвёрдости с помощью микротвёрдомера ПМТ-3 с алмазным наконечником в виде пирамиды Виккерса с углом при вершине 136°.

Чтобы избежать влияния полировки на результаты, использовали большие нагрузки на индентор: 80, 100, 110, 115, 120, 150 г/см². Это делалось с целью прохождения индентором поверхностного полированного слоя, а также показать, что полировка только скрывает дефекты образца и не влияет на упрочнение поверхности. Были получены следующие результаты:

Таблица 1.

Характеристики разрушения образцов обработанных при различных температурах

<i>Температура обработки</i>	<i>Предельная нагрузка, г/см²</i>
Исходный образец	120
900	85
950	100
1000	115
1050	150
1100	120

Плотность стекла без термической обработки равна 2,45 г/см³ и предельная нагрузка составляет 120 г/см², а в области α, β, γ — тридимита низкотемпературного с ромбической сингонией, при температурах отжига 870—940 °С плотность составляет 2,20 г/см³, соответственно предельная нагрузка составит 85 г/см². Максимальная предельная нагрузка будет соответствовать диапазону температур от 950 до 1050 °С, так как на поверхности кварцевого стекла сформируются силоксановые связи, которые объединятся в глобулы размером от 10 до 300 мкм, что видно в электронный микроскоп с увеличением в 500 раз. Аналогичные данные приводятся в литературе [3; 15]. При температуре больше 1100 °С происходит разрушение

силексановых связей с последующей кристаллизацией, а следовательно и с уменьшением предельной нагрузки до 120 г/см^2 .

Значения получали при воздействии на образцы в пределах зон пластической деформации и хрупкости, для получения максимального предельного значения нагрузки на индентор, см. рис. 1.

Полученные результаты на отожжённых образцах сравнивались с результатами контрольного образца.

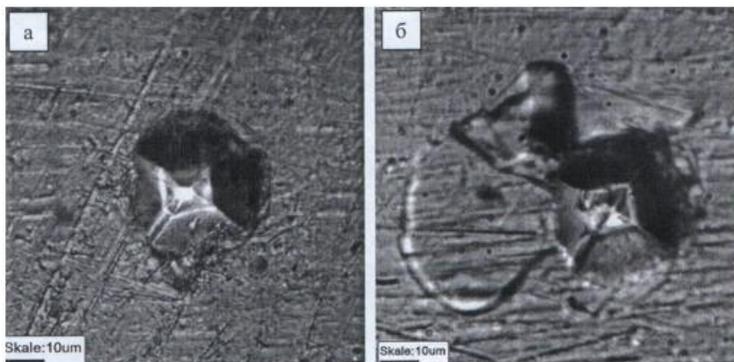


Рисунок 1. Фотографии нагружения образцов кварцевого стекла КУ-1: а) отпечаток и зона пластической деформации; б) предельная нагрузка с образованием трещин

Для проведения РФА образцы дробили в агатовой ступе до однородной массы. Расчёт и идентификацию рентгенограмм проводили используя электронную базу порошковой дифрактометрии ICSD карточка № 76-1045 (α -кварц) и № 39-1425 (кристобалит). Съёмку рентгенограмм проводили в одинаковых условиях, перед каждой серией съёмки записывался эталонный образец.

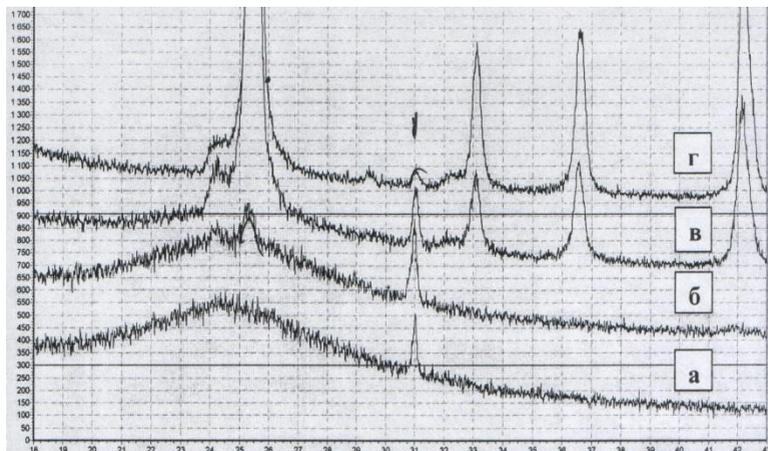


Рисунок 2. Рентгенограммы кварцевого стекла марки КУ-1 отожжённого при различных температурах: а) исходный образец; б) 1100°С; в) 1200°С; г) 1300°С в течение 5 часов

Из рентгенограмм на рис. 2 видно, что максимальное значение поверхностного натяжения соответствует первому пику слева, соответствующего значениям от 25 до 26 см⁻¹, что приходится на температуры отжига образца от 950 °С до 1050 °С. Здесь происходит процесс преобразования структурной воды ОН, которая не выводится из кварцевого стекла, в молекулярную воду Н₂О, которая выпаривается из стекла и способствует образованию силоксановых связей ≡Si=O=Si≡. Основу данной ковалентной связи составляют σ и π-связи, особенно непрочными являются разновидности π-связи с $d_{x^2-y^2}$ и d_{z^2} орбиталями. На рентгенограмме для температуры 1100 °С виден пик начала образования кристобалита на частотах от 25 до 26 см⁻¹, что подтверждается идентификацией рентгенограммы, используя электронную базу порошковой дифрактометрии ICSD, карточка № 39-1425 (кристобалит), а это влечёт за собой уменьшение поверхностного натяжения и подтверждается экспериментально, смотрите таблицу 1.

2. Метод капли

Существует несколько методов определения поверхностного напряжения, по которому судят о твёрдости поверхности, следовательно, о степени и характере связей частиц, из которых состоит такое сложное вещество как кварцевое стекло. Оно содержит такие компоненты как кремний и кислород, которые образуют силоксановые связи,

именно от них будет зависеть, как будут работать микрочипы в электронике, оптоволоконный кабель или качество навигационной аппаратуры в летательных аппаратах. Одним из таких методов проверки качества образца на прочность в лабораторных условиях, не требующих больших затрат, является метод капли на дистиллированной воде или глицерине.

Суть метода заключается в том, что сила поверхностного натяжения воды уравнивается силой взаимодействия структурных единиц исследуемого образца. В начальный момент времени вода имеет форму близкую к полусфере, но по мере прихода сил в равновесие, капля будет растекаться по поверхности образца.

Определение краевого угла смачивания производили по формуле (1) из условия механического равновесия на линии трёхфазного контакта капли нанесенной на твёрдую поверхность.

$$\cos \theta = \frac{\left(\frac{d}{2}\right)^2 - h^2}{\left(\frac{d}{2}\right)^2 + h^2} \quad (1)$$

где: θ — краевой угол смачивания,
 d — диаметр основания капли,
 h — высота.

На рис. 3 приведена микрофотография капли, полученная при помощи микроскопа оснащенного видео окуляром. Высоту капли h и диаметр d основания измеряли, определяя количество пикселей на полученных микрофотографиях при помощи программы TSview v7.3.1.7.

Микрофотографии для каждого образца делали через 1, 3, 5, 10 мин. Высоту капли и диаметр ее основания брали как среднее по трем измерениям. Погрешность измерений оставила не больше $\pm 0,3$ град. Для того чтобы увеличить точность измерения проводили, используя жидкости с разной величиной поверхностного натяжения $\sigma_{\text{в}} = 71,96 \text{ МН} \cdot \text{м}^{-1}$ для дистиллированной воды и $\sigma_{\text{г}} = 59,4 \text{ МН} \cdot \text{м}^{-1}$ для глицерина.

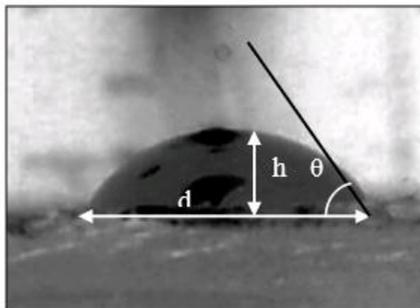


Рисунок 3. Микрофотография капли дистиллированной воды на кварцевом стекле

Краевой угол смачивания или его косинус являются характеристикой сил поверхностного натяжения. Он определяется как угол между касательной, проведенной к поверхности смачивающей жидкости, и смачиваемой поверхностью твердого тела, при этом угол всегда отсчитывается от касательной в сторону жидкой фазы, смотрите рис. 3. Касательную проводят через точку соприкосновения трех фаз: твердой фазы (мембраны), жидкости (дистиллированная вода) и газа (воздух).

Граничный контур по периметру капли называется линией трёхфазного контакта. Этот термин подчеркивает, что в смачивании участвуют три фазы: 1) твердое тело; 2) смачивающая жидкость; 3) фаза-«предшественник», которая находилась в контакте с твердой поверхностью до подвода жидкости [4, с. 5659—5663]. В соответствии с теорией Юнга-Лапласа, краевой угол определяется конкуренцией двух сил, действующих на линии трёхфазного контакта [2, с. 98—102].

Результаты и их обсуждение:

В процессе расчётов были получены следующие данные:

Таблица 2.

Зависимость температуры отжига от угла смачивания

<i>Температура отжига, °С</i>	<i>Угол смачивания, °</i>
900	31,75
950	28,47
1000	28,42
1025	27,76
1050	27,38
1100	30,19

Из табл. 2 видно, что угол смачивания у исходного образца максимальный, но по мере роста температуры отжига образца, угол

непрерывно уменьшался и в интервале температур от 950 °С до 1050 °С достигает своего минимума, после чего продолжается его дальнейшее увеличение. Это указывает на то, что произошли качественные изменения поверхности кварцевого стекла связанные с образованием силоксановых связей, что нам уже подтвердил РФА данного образца, а поверхностные напряжения достигли своего максимума.

Выводы по работе:

Трещины можно разделить на две группы: микротрещины, которые можно обнаружить с помощью оптических приборов и нанотрещины порядка 3 нм по ширине, которые образуются на поверхности изделий между незамкнутыми цепочками силонолиоб.

1. Трещины — результат механической обработки поверхности стекла и при отжиге в интервале температур 870—940 °С. Это интервал тридимита, максимальная плотность которого 2,20 г/см³, а плотность стекла без термической обработки равна 2,45 г/см³, поэтому на поверхности стекла образуются трещины.

2. В этот период на поверхность выходят силоноли со структурой Si-O-H. Термическую обработку проводим в диапозоне температур от 950 до 1100 °С. В этих пределах начинают нарушаться связи иона водорода с ионом кислорода, так как водородная связь самая слабая, что влечёт за собой процесс дегидратации с образованием молекул структурной воды H₂O, которые затем отводятся с поверхности изделия. Это влечёт за собой уменьшение количества групп OH — структурной воды, с которыми связано снижение плотности стекла и его упругости.

3. Если силоноли находятся на расстоянии 0,7 нм, то между ними образуется связь через мостиковый ион кислорода, образуя силоксановую связь ≡Si=O=Si≡ [3, с. 19] По мере роста температуры, возрастает плотность связей и при 1050 °С образуется силоксановая поверхность, а прочность поверхности достигает максимального значения. Если расстояние между смежными силонолиями более 0,7 нм, то связи между ними не образуются, а создаются условия для перехода нанотрещин в микротрещины на поверхности стекла [1, с. 64].

Список литературы:

1. Гриффитс Т. Прочность кварцевого стекла // М.: Наука, 2008. — С. 127.
2. Сумм Б.Д. Гистерезис смачивания / Б.Д. Сумм // Соросовский образовательный журнал. — 1999. — № 7. — С. 98—102.
3. Чукин Г.Д. Химия поверхности и строение дисперсного кремнезёма. М.: Типография Паладин, ООО «Принта», 2008. — С. 15.
4. Lyklema J. The Properties of the Stagnant Layer Unraveled / J. Lyklema, S. Rovillard, and J. De Coninck // Langmuir. — 1998. — Vol. 14, — № 20. — P. 5659—5663.

РАСЧЕТ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Казымов Махбуб

*научный сотрудник, нахчыванское отделение НАН Азербайджана,
Республика Азербайджан, Нахчыванской АР., г. Нахчывань
E-mail: mahbukkazimov@yahoo.com*

CALCULATION OF SOLAR ENERGY ON THE TERRITORY OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC AR OF AZERBAIJAN

Mahbub Kazymov

*researcher, Nakhchivan branch of NAS of Azerbaijan,
Republic of Azerbaijan, Nakhchivan, Heydar Aliyev Ave., 35*

АННОТАЦИЯ

В статье показаны результаты научных исследований энергетических ресурсов солнца на территории Нахчыванской АР. Научно анализированы количество солнечных лучей попадающих на территорию Нахчыванской АР по месяцам и в год в условиях сложного горного рельефа. Рассчитан энергетический потенциал солнца попадающий на территории Нахчыванской АР.

ABSTRACT

Results of scientific research of solar energy resources in the territory of Nakhchivan AR are shown in the paper. The scientific analysis of sun rays amount coming to the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic by month and year in a difficult mountain relief is carried out. Energy potential of the Sun falling on the territory of Nakhchivan AR is calculated.

Ключевые слова: солнечные лучи; поток солнечного излучения; температура воздуха; прозрачность атмосферы; перемещение солнца; радиационный баланс.

Keywords: sunbeams; flux of solar radiation; air temperature; transparency of atmosphere; moving of the Sun; radiation balance.



Рисунок 1. Нахчыванская АР

Из всех существующих возобновляемых источников энергии, солнце, является самым доступным и экологически чистым. Солнечная энергия обладает неоспоримым преимуществом перед традиционными источниками топлива. Это исключительно чистый вид энергии, который не загрязняет окружающую среду. Использование солнечной энергии в больших масштабах не нарушает сложившийся энергетический баланс данной местности. Это практически неисчерпаемый источник энергии и универсальная с точки зрения возможностей ее использования человеком для своих нужд [4, с. 187].

Использование солнечного тепла наиболее простой и дешевый путь решения отдельных энергетических проблем. Для решения энергетических проблем наиболее важным является распространение потоков лучистой энергии в атмосфере Земли. Значительная часть солнечных лучей достигший от солнца на земную поверхность в виде пучка параллельных лучей, называется прямой. Та часть солнечной радиации, которая отражается и от земной поверхности, и от атмосферы Земли, называется отраженной.

По международному соглашению 1981 г. и по рекомендации Комиссии Европейского сообщества и Международной электротех-

нической комиссии при ООН в качестве единого стандарта для измерения значение солнечной энергии в расчетах рекомендуется использовать значение солнечной энергии — 1367 Вт/м^2 . [1, с. 375].

Плотностью потока прямого солнечного излучения S понимают пучок параллельных лучей, приходящей к Земле в единицу времени на единицу поверхности, непосредственно от солнца радиусом 5^0 . На поверхность земли попадает часть этой энергии S :

$$S = S \sin h \quad (1)$$

где: h — угол падения солнечных лучей.

Потенциальные возможности приходящих солнечных лучей определяются географической широтой местности и их продолжительностью. Основными факторами эффективного использования энергии солнца в данной местности является приход солнечных лучей в точку $A (\phi^0, \psi^0)$. Для территории Нахчыванской АР эти координаты равны $A (\phi^0 = 39^0; \psi^0 = 45^0)$ [3, с. 6] По формуле (1) находим:

Для территории Нахчыванской Автономной Республики максимальная высота солнца в день летнего солнцестояния равна:

$$H_{\max} = 90^0 - \phi + 23,5^0 = 74,5^0$$

Минимальная высота солнца в день зимнего солнцестояния равна:

$$H_{\min} = 90^0 - \phi - 23,5^0 = 27,5^0$$

Коэффициент прозрачности атмосферы на территории Нахчыванской АР летом равен 0.90, а зимой 0.80.

Приход солнечных лучей в точку $A (\phi^0 = 39^0; \psi^0 = 45^0)$ в единицу времени определяем по формуле:

$$S(t) = S_n(t) + S_d(t) + S_{\text{отр}}(t) \quad (2)$$

где: S_n — прямые солнечные излучение;

S_d — диффузионные солнечные излучение;

$S_{\text{отр}}$ — отраженные от Земли солнечные излучение. $S_{\text{отр}}$ невелика и не учитывается при расчетах.

Находим прямое солнечное излучения для территории Нахчыванской АР времени летнего солнцестояния: $S_{\text{пл}} = 1163 \text{ Вт/м}^2$

Прямое солнечное излучения для зимнего солнце состояния:
 $S_{\text{пр}} = 522 \text{ Вт/м}^2$

Диффузионные солнечные излучение для летнего солнце состояния: $S_{\text{дл}} = 51 \text{ Вт/м}^2$, для зимнего солнце состояния: $S_{\text{пр}} = 45 \text{ Вт/м}^2$

Тогда общий приход солнечных лучей на территорию Нахчыванской АР (2) времени летнего солнце состояния: $S = 1214 \text{ Вт/м}^2$,

Для зимнего солнце состояния: $S = 567 \text{ Вт/м}^2$

Уровень поступления солнечных лучей на Нахчыванской АР достаточно высоко и составляет 2900÷3000 часов в год.

Продолжительность сияние солнца в Нахчыванской АР составляет: в март 290—300 час, апрель 300—310 час, май 310—320 час, июнь 460 час, июль 470 час, август 470 час, сентябрь 320—330 час и в октябре 340 часов. Максимум солнечной радиации приходится на летние месяцы.

В Нахчыванской АР имеется достаточно высокий потенциал солнечной энергии для широкого внедрения теплоэнергетического и электрического освещения вес территории АР. Эффективность преобразования солнечной энергии в электрическую энергию в Аразской долине 7—8 месяцев (из середины марта по середины ноября), в горных районах 5 месяцев (из мая по сентябрь).

Роль географического рельефа в распределении солнечных лучей в Нахчыванской АР проявляется через крутизну гор, экспозицию склонов и закрытостью горизонта [2, с. 70—77].

Разнообразие географических и климатических условий Нахчыванской АР обуславливает широкий диапазон изменчивости радиационного баланса. Так как радиационный режим март-ноябрь месяцы в Нахчыванской АР остается приблизительно стабильным.

Продолжительность солнечного дня в данные сутки (T_c) на территории Нахчыванской АР равно (Таблица 1)

Таблица 1.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
δ	-	-	-2,42	9,41	18,79	23,09	21,18	13,45	2,22	-9,6	-	-
θ , град	20,92	12,95	-2,42	9,41	18,79	23,09	21,18	13,45	2,22	-9,6	18,91	23,05
T_c , час	9,6	10,57	11,74	13,02	14,13	14,69	14,44	13,48	11,76	10,95	9,8	9,3

Максимум суточной СР с апреля по октябрь соответствует 14 ч, а для остального периода 13 ч. [5, с. 96].

В условиях сложного, горного рельефа, каким является территория Нахчыванская АР интенсивность солнечных лучей увеличивается на каждые 100 метров высоты над уровнем моря на 7—14 Вт/м²

Выводы:

1. Определены общий приход солнечных лучей во времени летнего солнцестояния $S' = 1214 \text{ Вт/м}^2$ и для зимнего солнцестояния $S' = 567 \text{ Вт/м}^2$

2. Показано, что в Нахчыванском АР уровень поступления солнечной энергии составляет $2900 \div 3000$ часов в год.

Список литературы:

1. Андерсон Б., Солнечная энергия, М., Стройиздат, 1992 г. — с. 375.
2. Борзенкова И.И., К вопросу о влиянии местных факторов на приход радиации в горной местности, Труды ГГО, 1987 г, вып. 2, — с. 70—77.
3. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кривенкова С.В., Кузнецова В.А., Малинин Н.К., Расчет ресурсов солнечной энергетики, Москва, МЭИ, 1999, — с. 61.
4. Лукутин Б.В., Возобновляемые источники энергии, Томск, Издательство Томского политехнического университета, 2008 г, — с. 187.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ АЭРАЦИИ ВОДЫ СТРУЙНЫМИ АППАРАТАМИ, ОБРАЗУЮЩИМИ ПРОТЯЖЕННУЮ КУПОЛООБРАЗНУЮ ЖИДКОСТНУЮ ЗАВЕСУ

Меженная Ольга Борисовна

канд. техн. наук, доцент,

Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины,

Республика Беларусь, г. Гомель

E-mail: mezennaia-o@mail.ru

PATTERNS OF AERATION OF WATER JET DEVICES, FORMING A LONG DOMED LIQUID VEIL

Olga Mezhennaya

*candidate of Science, assistant professor
of Francisk Skorina Gomel State University,
Republic of Belarus, Gomel*

АННОТАЦИЯ

В данной работе исследованы теоретические закономерности аэрации воды струйными аппаратами, образующими куполообразную жидкостную завесу. Побочным явлением при изливании воды из струйного аппарата является аэрация воды. Выявлена зависимость количества поглощенного кислорода при разбрызгивании воды от коэффициента диффузии O_2 в воде, коэффициента диффузии CO_2 в воде, объемного коэффициента десорбции CO_2 данного типа струйного аппарата, объема факела распыла, расхода воды.

ABSTRACT

This work investigated the theoretical patterns of aeration of water jet devices, forming domed liquid veil. Ripples in water jet device of automatic diverter is located is the aeration of water. The dependence of the number of absorbed oxygen when spraying water from the diffusion coefficient of O_2 in water diffusion coefficient of CO_2 in water, CO_2 desorption coefficient surround this type of the Jet device, torch, spray volume of water consumption.

Ключевые слова: струйный аппарат; куполообразная жидкостная завеса; аэрация; коэффициент диффузии; коэффициент десорбции; объем факела распыла; расход воды.

Keywords: Jet device; domed liquid veil; aeration; diffusion coefficient; desorption coefficient; the volume of spray torch; water consumption.

Анализ опубликованных исследований по динамике и распаду полых струй жидкости, формируемых струйными аппаратами нового поколения, указывает на возможность использования последних в качестве высокопроизводительных аэраторов. При использовании струйных комплексов в градирнях и брызгальных бассейнах побочным эффектом будет аэрация воды.

На рисунке 1 представлена расчетная схема для установления закономерностей аэрации воды струйными аппаратами, формирующими куполообразную жидкостную завесу.

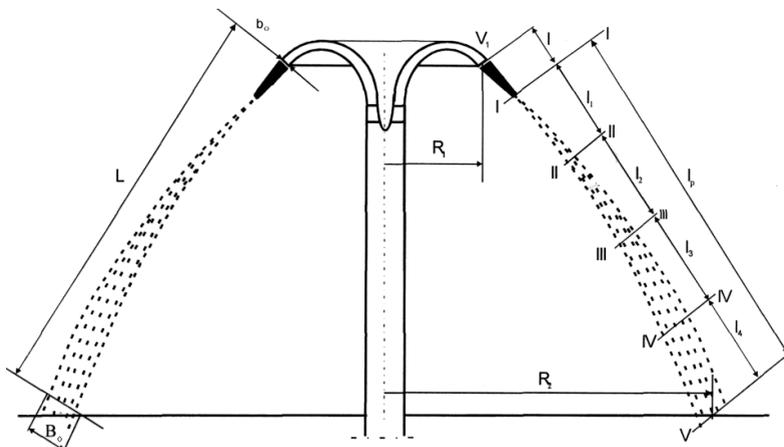


Рисунок 1. Расчетная схема для установления закономерностей аэрации воды струйными аппаратами

Количество кислорода, поглощенного водой при изливе куполообразной жидкостной завесы зависит в основном от следующих переменных [1]:

$$y_k = f(V_1, F_{ok}), \quad (1)$$

где: V_1 — средняя скорость излива воды на выходе из струйного аппарата, м/с;

F_{ok} — поверхность окисления куполообразной жидкостной завесы, м²;

Струйные аппараты, рассматриваемой конструкции, могут работать, как в режиме образования сплошной протяженной куполообразной жидкостной завесы, так и в режиме распыла жидкости, что так важно для процесса массопередачи в жидкой фазе.

Процесс массопередачи в жидкой фазе определяется физическими свойствами системами и числом Рейнольдса жидкой фазы и выражается критериальной зависимостью [2]:

$$Nu_{жс} = 0,11 Re_{жс} \cdot Pr_{жс}^{0,5}, \quad (2)$$

где: $Nu_{жс}$ — критерий Нуссельта, характеризующий процесс переноса вещества в потоке;

$Re_{жс}$ — критерий Рейнольдса;

$Pr_{жс}$ — критерий Прандтля.

Для процесса абсорбции O_2 водой эти безразмерные критерии определяются следующими уравнениями [1; 7; 8]:

$$Nu_{жс} = \frac{k_{O_2} \cdot \bar{d}}{D_{O_2}}; \quad (3)$$

$$Re_{жс} = \frac{V_{cp} \cdot \bar{d}}{\nu}; \quad (4)$$

$$Pr_{жс} = \frac{\nu}{D_{O_2}}, \quad (5)$$

где: k_{O_2} — поверхностный коэффициент абсорбции O_2 водой, кг/с кг/м³ м²;

\bar{d} — средний диаметр капель, м;

D_{O_2} — коэффициент диффузии O_2 в воде, м²/с;

V_{cp} — средняя скорость падения капель, м;

ν — коэффициент кинематической вязкости воды, м²/с.

Подставляя значения $Nu_{жс}$, $Re_{жс}$, $Pr_{жс}$ в уравнение (2) получаем:

$$\frac{k_{O_2} \cdot \bar{d}}{D_{O_2}} = 0,11 \frac{V_{cp} \cdot \bar{d}}{\nu} \cdot \left(\frac{\nu}{D_{O_2}} \right)^{0,5} \quad (6)$$

или

$$k_{O_2} = 0,11 V_{cp} \cdot \frac{D_{O_2}^{0,5}}{\nu^{0,5}}. \quad (7)$$

Аналогично для процесса абсорбции CO_2 водой будем иметь

$$k_{CO_2} = 0,11 V_{cp} \cdot \frac{D_{CO_2}^{0,5}}{\nu^{0,5}}, \quad (8)$$

где: k_{CO_2} — поверхностный коэффициент абсорбции CO_2 водой, кг/с кг/м³ м²;

D_{CO_2} — коэффициент диффузии CO_2 в воде, м²/с.

Для расчета обезжелезивающих установок с брызгальным бассейном может быть использовано уравнение [5; 2]:

$$Q \cdot C_y = \beta_{CO_2} \cdot \Delta C_{cp} \cdot W, \quad (9)$$

где: Q — производительность струйного аппарата, л/с;

C_y — количество свободной углекислоты, подлежащей удалению из воды, г/л;

β_{CO_2} — объемный коэффициент десорбции CO_2 данного типа струйного аппарата, кг/м³.

ΔC_{cp} — средняя движущая сила процесса десорбции (разность концентраций CO_2), г/л;

W — объем факела распыла, м³.

Введем коэффициент K :

$$K = \frac{D_{O_2}^{0,5}}{D_{CO_2}^{0,5}}, \quad (10)$$

где: K — отношение коэффициентов диффузии O_2 и CO_2 в воде.

Количество поглощенного при разбрызгивании воды кислорода может быть найдено из уравнения, идентичного (9) для обратного процесса десорбции CO_2 из воды при введении коэффициента K :

$$y_k = K \cdot \frac{\beta_{CO_2} \cdot W}{Q} \cdot \Delta C_{cp}, \quad (11)$$

где: ΔC_{cp} — средняя разность концентраций для всего процесса абсорбции O_2 .

Средняя разность концентраций для всего процесса абсорбции кислорода определяется по следующей формуле [5; 2]:

$$\Delta C_{cp} = \frac{\Delta C_n - \Delta C_k}{2,3 \lg \frac{\Delta C_n}{\Delta C_k}}, \quad (12)$$

где: ΔC_n — начальная разность концентраций O_2 в воде, г/л;

ΔC_k — конечная разность концентраций O_2 в воде, г/л.

Таким образом, количество поглощенного кислорода при разбрызгивании воды зависит от коэффициента диффузии O_2 в воде, коэффициента диффузии CO_2 в воде, объемного коэффициента десорбции CO_2 данного типа струйного аппарата, объема факела распыла, расхода воды.

Список литературы:

1. Киселев П.Г. Справочник по гидравлическим расчетам / П.Г. Киселев. — М.: Госэнергоиздат, 1957. — 352 с.
2. Кожин В.Ф. Очистка питьевой и технической воды / В.Ф. Кожин. — 3 изд., перераб и доп. — М.: Изд. Литературы по строительству, 1971. — 303 с.
3. Меженная О.Б. Совершенствование формы и определение размеров струйных аппаратов, формирующих протяженную водяную завесу / О.Б. Меженная // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. — 2007. — № 3 — С. 59—65.
4. Методические рекомендации по расчету и выбору струйных комплексов для защиты воздушной и водной среды от загрязнений по дисциплине «Отраслевая экология» / П.П. Строкач, В.М. Новиков, Б.Н. Житенев, Н.П. Яловая, О.Б. Меженная, под общ. ред. П.П. Строкач — Брест: БГТУ, 2003. — 34 с.
5. Николадзе Г.И. Подготовка воды для питьевого и промышленного водоснабжения / Г.И. Николадзе, Д.М. Минц, А.А. Кастальский. — 2 изд., перераб и доп. — М.: «Высшая школа», 1984. — 368 с.
6. Новиков В.М. Закономерности формирования куполообразной жидкостной завесы струйным аппаратом, образованном сопряжением грибовидных отбойников / В.М. Новиков, О.Б. Меженная // Материалы, Технологии, Инструменты. — 2007. — № 2 — 12 т. — С. 92—96.
7. Очистка и использование сточных вод в промышленном водоснабжении / А.М. Когановский [и др.]; под общ. ред. А.М. Когановский. — М.: Химия, 1983. — 288 с.
8. Шорин С.Н. Теплопередача / С.Н. Шорин. — М.: Госиздат литературы по строительству и архитектуре, 1952. — 339 с.

ИНСТРУМЕНТЫ И ТРЕНДЫ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА

Побежимова Мария Павловна

*магистрант научно-практического отделения Белорусского
государственного университета информатики и радиоэлектроники,
Республика Беларусь, г. Минск
E-mail: lizmodern@gmail.com*

Казимирова Елизавета Игоревна

*магистрант научно-практического отделения Белорусского
государственного университета информатики и радиоэлектроники,
Республика Беларусь, г. Минск
E-mail: lizmodern@gmail.com*

Стержанов Максим Валерьевич

*ассистент, магистр техн. наук Белорусского
государственного университета информатики и радиоэлектроники,
Республика Беларусь, г. Минск
E-mail: lizmodern@gmail.com*

INTERNET-MARKETING TOOLS AND TRENDS

Maria Pobegimova

*undergraduate scientific and practical branch
of Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,
Republic of Belarus, Minsk*

Elizaveta Kazimirova

*undergraduate scientific and practical branch
of Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics ,
Republic of Belarus, Minsk*

Maxim Sterganov

*assistant, Master of Engineering
of Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,
Republic of Belarus, Minsk*

АННОТАЦИЯ

Интернет-маркетинг развивается очень быстро, и успевать за новостями и рекомендациями действительно непросто. Всегда хочется заглянуть в будущее и попробовать предсказать тенденции электронного маркетинга в следующем году. Как показывает практика, с годами основные принципы не так уж меняются. Поэтому в данной работе рассмотрены инструменты и услуги, которые помогают в интернет-маркетинге.

ABSTRACT

Internet marketing is developing very rapidly, and keeping up with the news and recommendations difficult. We always want to look into the future and try to predict the trend of email marketing in next year. Practice shows that over the years, the basic principles are not so changed. Therefore, this paper discusses the tools and services that help in online marketing.

Ключевые слова: инструменты и тренды интернет-маркетинга; поисковые системы; анализ ключевых слов; поведенческие факторы; плотность; уровень продаж; процент конверсии; CPC

Keywords: tools and trends marketing Internet; search engines; keyword analysis; behavioral factors; the density; the level of sales; the percentage of conversion of the CDS

Задача современного электронного маркетинга — сделать все виды коммуникаций с потребителем как можно более эргономичными, интерактивными и интуитивно понятными.

Рассуждая о трендах, мы исследовали в основном инновации и тенденции в использовании методов электронного маркетинга высшего уровня, такие как:

1. Мобильная оптимизация

На данный момент связь человека и техники неоспорима. Поэтому оптимизация для мобильных устройств всегда была и будет важным приоритетом. Начиная с 2015 Google запустил Mobile Usability как фактор ранжирования.

2. Маркетинг в социальных сетях

Фирмы видят положительную отдачу от своих инвестиций в социальных медиа, в том числе увеличение узнаваемости и траффика, и рассматривают платную рекламу в соцсетях как способ масштабирования этих результатов. (SMM- приложение — прямое взаимодействие с потребителями и посетителями).

3. Маркетинг и тексты

4. Высококачественное релевантное наполнение сайта становится ключевым фактором в сфере интернет-маркетинга будущего. В соответствии с B2B Content Marketing Benchmarks report 86 % из B2B маркетологов сказали, что они используют контент маркетинг, и 38 % пришли к выводу, что эта стратегия была эффективной.

- подача в разных вариациях информации, использование инфографики

- лейдинг, как способ повышения продаж

5. Email маркетинг

Рассылки — лучший способ вернуть клиентов, за привлечение которых вы уже однажды заплатили.

Для бренда очень важно отличаться от своих конкурентов когда дело доходит до электронного маркетинга.

В HubSpot's 2014 Science of Email report, респонденты сообщили о значительном снижении в том, как часто они купили товар или услугу из почтовых сообщений (35 % — никогда в 2014, 25 % — говорили аналогично в 2011).

Эта находка подчеркивает важность использования творческих и relationship-based стратегий в емейл маркетинге, а не просто попытку быстро продать продукт.

6. «очеловечивание» бренда

Бренды, которые внимательно относятся к клиентам и развивают отношения со своими поклонниками, фолловерами в соцсетях и подписчиками через электронную почту, получают значительное преимущество, которое, в конечном счете, позитивно повлияет на их экономические показатели. Ведущие эксперты интернет-маркетинга придерживаются мнения, что способность компании к построению «человечного лица» своего бренда будет самым важным фактором в их успехе использования социальных медиа.

7. Гипер сегментация и микро таргетинг

В общем, большой процент общества нормально относятся к использованию данных для интернет-рекламы — возможно, больше, чем можно было бы ожидать, так как около 47 % пользователей считают ненужным законодательное ограничение использования данных в рекламных целях. Таргетированная реклама считается в два раза эффективнее нетаргетированной, а одно из исследований показало, что ретаргетинговый показ объявлений заставляет на 1000 % больше людей просмотреть рекламируемый продукт!

На основе данных аналитического отдела крупнейшего интернет-каталога Каути, работающего более чем в 50 странах мира, можно судить о трендах E-commerce в 2015 году в Беларуси. На сегодняшний день покупки в интернете стали: проще и быстрее. Так же можно

проанализировать как проходит процесс покупки в интернете отличаются сегодня от offline-покупок прежде всего высокой степенью обдуманности. Интернет в отличие от рынка или магазина позволяет до совершения покупки проводить масштабные исследования мнения аудитории по категориям товаров или самой покупке.

Сам процесс входа на рынок — на порядок проще, чем в реальном сегменте: цифровая стоимость такого магазина смешна по сравнению с реальным бизнесом. Получение feed-back от потребителя — проще. Достаточно просто дать возможность людям писать и прислушиваться к их требованиям.

Последние исследования аудитории интернета в Беларуси показывают относительно равное присутствие мужской и женской аудитории в сети. В то же время существенные различия наблюдаются в их поведении. По результатам маркетинговых исследований в Беларуси, 73 % всех заказов за прошедший 2014 год пришлось на женскую аудиторию. При этом среднестатистическая посетительница сайта проводит на портале в три раза больше времени, чем мужчина (5,3 минуты против 1,8). Кроме этого, мужчины в большинстве случаев совершают покупки, соответствующие их поисковым запросам или тематике медийных рекламных размещений, которые привели их на сайт. Женщины же чаще склонны покупать вещи, не соответствующие критериям их поиска и готовы покупать много сопутствующих покупке товаров.

Список литературы:

1. Землянова Л.М. Техника меняет общество, но всегда ли это является прогрессом? // Вестн. Моск. ун-та. — 2004. — № 6. — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.dissercat.com/content/novye-interaktivnye-media>.
2. Как применять методы SEO и контекстной рекламы в продвижении [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://profi.holiday.by/novosti/item/1402>. Дата доступа : 19.12.2014.
3. Основные тренды рынка интернет-рекламы Беларуси [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://marketing.by/analitika/osnovnye-trendy-rynka-internet-reklamy-belarusi-ot-vi-minsk>. Дата доступа: 2.12.2014.
4. Рейтинг посещаемости белорусских сайтов в разделе «туризм, путешествия, природа» Режим доступа. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: http://akavita.by/ru/top/All/Nature_and_Travel/today/visitors/desc/Belarus/All Дата доступа : 19.12.2014.

ОБЗОР СЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА TEREDO НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА RFC 4380

Кокоулин Андрей Николаевич

*канд. техн. наук, доцент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: a.n.kokoulin@gmail.com

Андреев Роман Александрович

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: abusedroman@gmail.com

Бадрдинов Артём Сергеевич

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: asbadrtd@gmail.com

Салимзебаров Эльдар Дамирович

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: omeldarl@rambler.ru

Феофилова Полина Андреевна

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: feofilovap@gmail.com

REVIEW OF THE TEREDO INTERNET PROTOCOL BASED ON THE STANDARD RFC 4380

Andrei Kokoulin

*candidate of technical sciences, docent
of Perm National Research Polytechnic University,
Russia, Perm*

Andreev Roman

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

Artem Badrtdinov

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

Eldar Salimzhebarov

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

Polina Feofilova

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрен сетевой протокол Teredo, разобрана его структура, механизм работы. Приведены статистические данные по отказам в работе протокола.

ABSTRACT

This paper reviews network protocol Teredo, its structure and operating principle are considered. Statistical data on the denial of Teredo service is reported.

Ключевые слова: Teredo; сетевой протокол; трансляция сетевых адресов.

Keywords: Teredo; Internet Protocol; Network Address Translation.

IPv6 является следующей версией протокола IP и для поддержания новой версии много сетей и хостов вынуждены обновлять свое ПО, чтобы использовать ее функции и возможности. Ожидается,

что часть пользователей интернета не смогут использовать протокол IPv6 из-за устройства преобразования сетевых адресов (NAT), которые применяются во многих домашних и организационных сетях. Такие устройства редко обновляются или заменяются, особенно в небольших сетях. Однако механизмы перехода, которые туннелируют IPv6 непосредственно по IPv4, такие как ISATAP и 6to4, обычно не работают через NAT.

Microsoft акцентирует внимание на IPv6, и поэтому был создан механизм перехода с IPv4 на IPv6, который решит эту проблему. Механизм был направлен через каналы IETF (The Internet Engineering Task Force), и IETF опубликовали стандарт RFC 4380, в котором содержится описание работы протокола. Первоначально он назывался протоколом Shipworm, что дословно переводится как «корабельный червь», но это название было слишком сильно похоже на название вредоносного ПО, потому протокол был переименован в Teredo [1].

Протокол туннелирования Teredo представляет собой протокол, который обеспечивает связь IPv6 через не поддерживающие IPv6 устройства NAT (Network Address Translation — трансляция сетевых адресов).

На рисунке 1 представлена структура протокола Teredo. Она состоит из трех главных компонентов: клиенты, серверы и активные узлы сети. Клиенты Teredo — это узлы, стремящиеся к использованию данного протокола для достижения одноранговых узлов сети в IPv6 сети. Например, узлу нужно достичь сервера, который работает только в IPv6. Клиенты — это узлы двойного стека (IPv4 и IPv6) которые «захвачены» одним или несколькими трансляторами сетевых адресов IPv4. Клиенты Teredo всегда принимают и отправляют Teredo IPv6 трафик туннелированный в UDP по протоколам IPv4.

Клиент Teredo. Компьютер с поддержкой IPv4 и IPv6, расположенный за маршрутизатором, выполняющим преобразование NAT адресов в IPv4. Клиент Teredo создает туннельный интерфейс Teredo и конфигурирует маршрутизируемый IPv6-адрес с помощью сервера Teredo. Посредством этого интерфейса клиенты Teredo осуществляют коммуникации с другими клиентами Teredo и узлами IPv6-сегментов в Интернете (через ретранслятор Teredo).

Сервер Teredo. Публичный сервер, подключенный к структуре Интернета IPv4 и сегменту IPv6 в Интернете. Сервер Teredo помогает конфигурировать адрес клиента Teredo и содействует исходному обмену данными между двумя клиентами Teredo или между клиентом Teredo и IPv6-узлом. Для содействия в осуществлении коммуникаций среди клиентских компьютеров Windows, использующих Teredo,

корпорация Microsoft развернула серверы Teredo в сетевой структуре IPv4 Интернета.

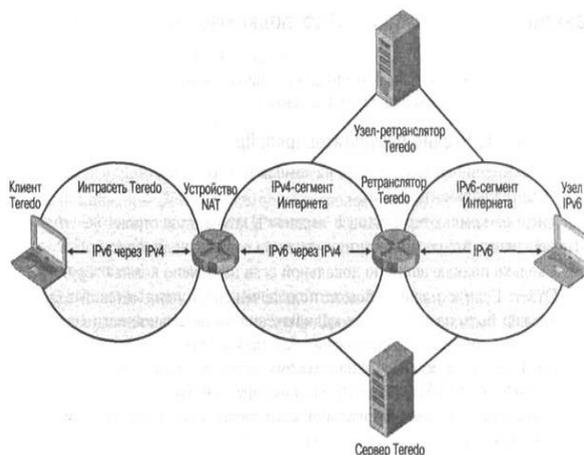


Рисунок 1. Структура Teredo

Ретранслятор Teredo. Конечная точка туннеля Teredo. Ретранслятор Teredo — это маршрутизатор IPv6/IPv4, который может пересылать пакеты между клиентами Teredo в IPv4-структуре Интернета и узлами IPv6.

Узел-ретранслятор Teredo. Узел, поддерживающий IPv4 и IPv6 и играющий роль самостоятельного ретранслятора Teredo. По сути, узел-ретранслятор Teredo позволяет клиенту Teredo с глобальным IPv6-адресом создать туннель через структуру IPv4 Интернета и напрямую связываться с узлами, подключенными к сетевым сегментам IPv6 в Интернете.

Системы Windows Vista и Windows Server 2008 содержат функцию узла-ретранслятора Teredo, которая включается при назначении компьютеру глобального IPv6-адреса [1].

В случае Teredo, начальная транзакция пакетов, которая появляется на сервере, является эхо-запросом ICMPv6, которому сервер логично ответит эхо-ответом ICMP. Следующим пакетом, замеченным в сервере, является входящий TCP SYN пакет, предполагая, что установка Teredo все еще продолжается. Далее, сервер генерирует ответ в виде пакета SYN+ACK. Если сервер впоследствии видит входящий ACK пакет, это значит, что соединение завершено. На рисунке 2 представлен обмен пакетами в Teredo.

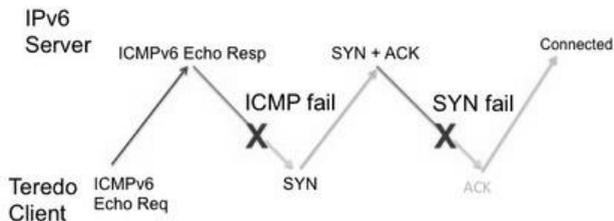


Рисунок 2. Обмен пакетами в Teredo

Интенсивность отказов для Teredo довольно высока. По данным Ripe Work Coordination Centre (Ripe NCC), приблизительно 37 % соединений Teredo, где сигнальный пакет ICMPv6 был замечен на сервере, не завершаются успешно. Из них объем соединений, равный приблизительно 28 %, перестает работать при начальном обмене пакетами ICMPv6, в ответ не приходит никакого SYN пакета. Оставшиеся 9 % неработающих соединений приводят к сбою в стадии TCP квитирования SYN пакетов, так как не приходит никакого ACK пакета, который бы завершал начальное квитирование SYN. На рисунке 3 представлена диаграмма интенсивности отказов при использовании Teredo.

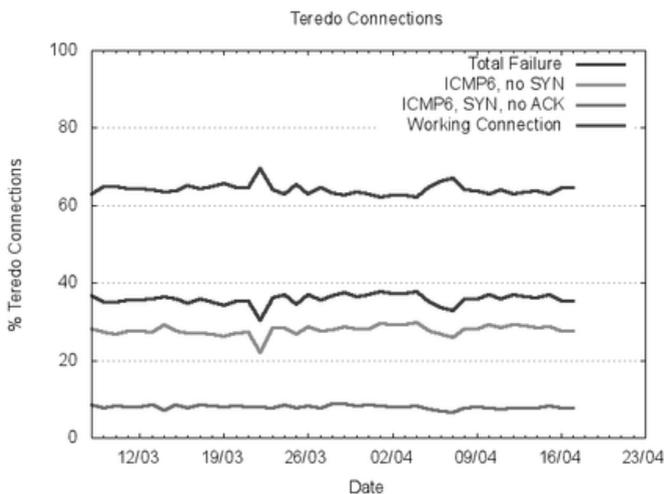


Рисунок 3. Интенсивность отказов Teredo

Кажется, что по сравнению с IPv4, IPv6 по Teredo является чрезвычайно медленным и сильно подверженным отказу. Однако, большинство пользователей не испытывают этих проблем с Teredo. В то время как Teredo включен по умолчанию в Windows 7 и Windows 8, данные сбои происходят не по вине приложений [2].

Данный протокол позволяет решить проблему с ограничением сетевых адресов путем перехода на IPv6, но из-за механизма перехода с ipv4 на ipv6 приходится использовать дополнительные сервера и ретрансляторы Teredo, что в свою очередь вызывают много отказов. Так как протокол работает не стабильно, очень высока вероятность атаки злоумышленников на корпоративные сети, приводящие к серьёзным последствиям.

В настоящее время существует малое количество брандмауэров, способных обрабатывать протокол Teredo, и таким образом применение этого протокола позволяет обойти любой фильтр пакетов, что в свою очередь вызывает много сомнений у пользователей. Таким образом данному протоколу стоит акцентировать свое внимание на безопасности соединений.

Список литературы:

1. Технологии перехода на IPv6 [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.irbis.vegu.ru/repos/10492/Html/36.htm> дата обращения: 3.05.2015.
2. Testing Teredo [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://labs.ripe.net/Members/gih/testing-teredo> дата обращения: 26.05.2015.
3. RFC 4380 Teredo, С. Huitema, Microsoft 2006 [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc4380#section-2.8> дата обращения: 27.05.2015.

УЯЗВИМОСТИ СЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА TERCEDO

Кокоулин Андрей Николаевич

*канд. техн. наук, доцент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: a.n.kokoulin@gmail.com

Андреев Роман Александрович

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: abusedroman@gmail.com

Бадртдинов Артём Сергеевич

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: asbadrtd@gmail.com

Феофилова Полина Андреевна

*студент, Пермского национального
исследовательского политехнического университета,
РФ, г. Пермь*

E-mail: feofilovap@gmail.com

VULNERABILITIES OF THE TEREDO INTERNET PROTOCOL

Kokoulin Andrei

*candidate of technical sciences, docent
of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

Andreev Roman

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

Badrtidinov Artem

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

Feofilova Polina

*student of Perm National Research Polytechnic University
Russia, Perm*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены различные уязвимости сетевого протокола Teredo.

ABSTRACT

This paper reviews the various vulnerabilities of Internet Protocol Teredo.

Ключевые слова: Teredo; сетевой протокол; уязвимости.

Keywords: Teredo; Internet Protocol; vulnerabilities.

Протокол туннелирования Teredo представляет собой протокол, который обеспечивает связь IPv6 через не поддерживающие IPv6 устройства NAT. В Teredo пакеты IPv6 инкапсулируются дважды: первый раз для инкапсуляции пакета IPv6 в пакет IPv4 с установкой для поля протокола IPv4 значения 41, а второй раз для помещения, полученного в результате пакета IPv4 в сообщение пакета IPv4 UDP. Такой двухэтапный процесс инкапсуляции позволяет проходить через NAT-устройства, но оборачивается значительным увеличением накладных расходов. Помимо этого, туннель Teredo также делает хост подверженным атакам сканирования, поскольку туннельный адаптер

Teredo, по сути, открывает порт на хосте для объектов, проникающих через брандмауэр. В результате этот порт может обнаруживаться и подвергаться атакам. Поэтому из-за увеличения накладных расходов и проблем с безопасностью протокол туннелирования Teredo должен применяться только в самом крайнем случае.

В поставляемой Microsoft реализации Teredo предлагаются дополнительные меры для защиты от атак сканирования IPv6, в том числе и опция, позволяющая указывать, откуда разрешено принимать трафик: отовсюду, кроме туннеля Teredo, отовсюду и из туннеля Teredo в том числе или только из локальной внутренней сети. Настройка, используемая по умолчанию, предотвращает сканирование интерфейса туннеля Teredo. Разумеется, хост при этом все равно может инициировать передачу трафика через туннель [1].

Компоненты Teredo часто пересылают пакеты. На самом деле, задачей ретранслятора и, в меньшей степени, сервера является пересылка пакетов. В следующих процедурах Teredo компоненты также создают новые пакеты, основанные на непроверенной информации во входящем пакете. На самом деле, анти-спуфинговые меры не могут быть использованы, пока не получен ответ. Итак, есть несколько способов, которыми компоненты Teredo могут послать пакеты к третьей стороне. Пакеты могут перейти от IPv4 к IPv4, от IPv4 к IPv6 и от IPv6 к IPv4. Эта возможность не новая в Интернете; Например, поддельные TCP SYN пакеты часто получают ответ, отправленный выбранной третьей стороной.

Некоторые атаки основаны на способности убедить клиента Teredo отправить один или несколько пакетов через интерфейс Teredo или, по крайней мере, создать запись в кэше последних одноранговых узлов сети клиента. Это не трудно. Отправка клиенту пакета с адресом источника Teredo, который требует ответа, гораздо более надежный способ создать запись кэша и формировать исходящие пакеты. Пинг и пакеты IPv6, которые генерируют сообщения об ошибках ICMPv6, имеют несколько вариантов.

Возможно, необходимо послать несколько сигнальных пакетов перед отправкой пакета от источника, что само по себе может быть достаточно, чтобы создать запись и сигнал, который будет разослан. Пакеты с адресом другого, не Teredo, источника могут также служить для создания записи в кэше. От клиента зависит, принять ли этот пакет, но клиент должен пропинговать источник, если пакет будет принят.

Одним из способов для злоумышленника убедить клиента отправить несколько пакетов, или, по крайней мере, создать несколько записей в кэше, является многократное повторение с разных адресов

источника IPv6. Другой подход заключается в использовании приложений верхнего уровня, таких как web или email приложения. Это может привести к тому, что исходящее соединение будет установлено с каждым из различных адресов IPv6 и запись в кэше будет сделана для каждого из них. JavaScript в HTML также может вызвать попытки соединения со случайными адресами назначения.

В некоторых случаях существование протокола Teredo делает разработку эффективных сетевых червей куда более легкой. Основное преимущество, которое черви могут получить от Teredo, заключается в том, что он обеспечивает средства обхода NAT-устройств. Это особенно верно для основанных на IPv6 червей, которые могут достигать IPv6 узлы, даже если устройства NAT ограничивает услуги IPv6. Тем не менее, предполагается, что все узлы будут иметь прямую связь по протоколу IPv6 в конечном итоге, так что Teredo не может быть обвинен в уменьшении сроков для данной возможности.

Даже с IPv4, Teredo, как правило, оставляет открытым преобразование портов UDP в NAT, так, что NAT будет перенаправлять пакеты к встроенному хосту через этот порт, по крайней мере, от конкретных адресов источника. Такие пакеты достигнут сервисный порт Teredo, который может решить, какие пакеты полезны.

Даже если брандмауэр хоста обычно блокирует IPv6 пакеты, существуют некоторые слабые места. В частности, если есть уязвимость в службе Teredo или в любом другом процессе, который выполняется прежде, чем брандмауэр принимает решение, то это делает возможным удаленное выполнение кода, что, в свою очередь, позволяет создать червя, похожего на Slammer-червя. Такие черви устраивают DoS-атаки и сильно замедляют скорость работы Интернет-соединения, при этом они могут содержаться в одном UDP-пакете, а так же, в отличие от простых Slammer-червей, могут обходить NAT.

Хотя IPv4-черви, использующие метод слепого поиска не могут извлечь особой выгоды из использования уязвимостей Teredo, IPv6-черви, использующие тот же метод, уже могут использовать уязвимости протокола. Сканирование адресов Teredo может сделать возможным сканирование адресов IPv6. Желание проникнуть внутрь NAT или необходимость использования IPv6 могут обеспечить достаточные основания для того, чтобы попробовать осуществить это [2].

На рисунке 1 мы видим пример случая de-perimeterization. В информационной безопасности de-perimeterisation — удаление границы между организацией и внешним миром. De-perimeterisation защищает системы организации и данные на многократных уровнях при помощи смеси шифрования, безопасных компьютерных прото-

колов, безопасных компьютерных систем и идентификации уровня данных. Успешное внедрение стратегии de-perimeterisation в организации подразумевает, что периметр или внешняя граница безопасности была удалена, когда клиент двойного стека устанавливает поддерживающее IPv6 приложение, такое как μ Torrent или Microsoft Meeting Space, на операционной системе Windows. Такие приложения включают IPv6 (даже если он был отключен администратором), и настраивают динамический туннель Teredo. Если политика безопасности IPv4 в брандмауэре периметра разрешает исходящий трафик UDP, динамический туннель Teredo создается от клиента интранет к серверу IPv6 через ретранслятор Teredo.

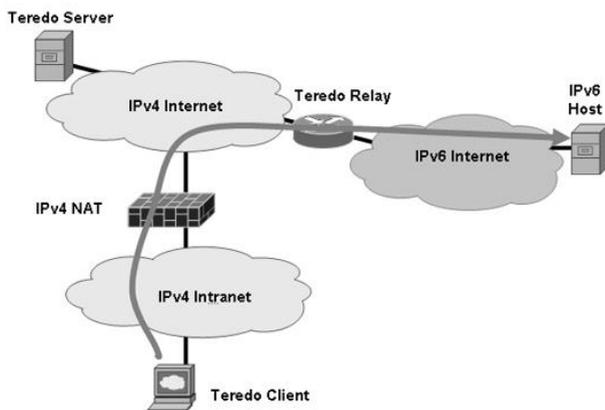


Рисунок 1. Создание туннеля Teredo

На рисунке 2 мы видим что, как только этот туннель создан, у него появляется побочный эффект разрешения любому IPv6-злоумышленнику снова использовать тот же самый туннель, чтобы напасть на внутреннего клиента. Если это нападение успешно, клиентом теперь управляет злоумышленник, который может начать нападать на внутреннюю часть организации по IPv4 [3].

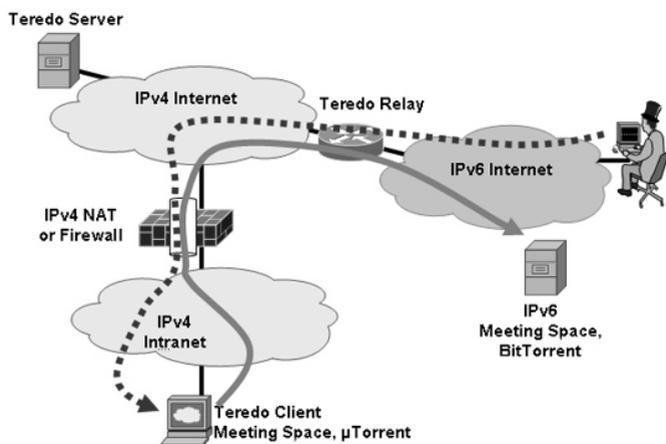


Рисунок 2. Пример использования уязвимости туннеля Teredo

Существует возможность для управления безопасностью клиента Teredo за пределами туннеля. Это необходимо, так как Teredo размещает клиента непосредственно в Интернете (любой узел IPv6 может отправить пакеты, которые достигнут клиента). Teredo также позволяет незапрашиваемым входящим пакетам быть переданными через туннель. Таким образом, такая сквозная связь будет нормой для IPv6, но, несмотря на это, нужно применять средства управления безопасностью.

Список литературы:

1. Microsoft. “Teredo Overview” [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/winxp/ro/maintain/teredo.mspx>, дата обращения: 18.04.2015.
2. Symantec. Symantec Internet Security Threat Report: Trends for January 06–June 06. Symantec whitepaper, Volume X, Sept 2006 [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.symantec.com/specprog/threatreport/entwhitepaper_symantec_internet_security_threat_report_x_09_20_06.en-us.pdf, дата обращения: 28.04.2015.
3. Why Should You Care about IPv6 Security? [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.cisco.com/web/services/news/ts_newsletter/tech/chalktalk/archives/200902.html, дата обращения: 10.05.2015.

ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ ПРИ РЕЗАНИИ ПУТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Хусаинов Рустем Мухаметович

*канд. техн. наук, доцент кафедры
конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных
производств Набережночелнинского института (филиал)
Казанского Федерального университета,
РФ, г. Набережные Челны
E-mail: rmh@inbox.ru*

Шарафутдинов Ильдар Фаритович

*магистрант кафедры конструкторско-технологического обеспечения
машиностроительных производств Набережночелнинского
института (филиал) Казанского Федерального университета,
РФ, г. Набережные Челны
E-mail: shilfa313@gmail.com*

DYNAMIC STEADINESS VALUATION OF MACHINE TOOLS DURING CUTTING BY MODELING METHOD

Rustem Khusainov

*candidate of Science, associate professor, Department of Design
and Technology software engineering industries,
the Naberezhnye Chelny institute (branch) of the Kazan federal university,
Russia, Naberezhnye Chelny*

Ildar Sharafutdinov

*master of Department of Design and Technology software engineering
industries, the Naberezhnye Chelny institute (branch)
of the Kazan federal university,
Russia, Naberezhnye Chelny*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы определения устойчивости процесса резания по критерию Найквиста. Внимание уделяется применению САЕ-систем для решения данной задачи.

ABSTRACT

This work considers issues of determination cutting process steadiness by Nyquist method. For solving this task CAE-system is used.

Ключевые слова: процесс резания; динамическая устойчивость; металлорежущие станки; UNIGRAPHICS NX.

Keywords: cutting process; dynamic steadiness; machine tools; UNIGRAPHICS NX.

Одним из основных показателей качества металлорежущих станков является устойчивость. Под устойчивостью занимается способность динамической системы станка сопротивляться возникновению автоколебаний. Этот параметр играет важную роль в обеспечении качества обрабатываемой поверхности; обеспечении производительности обработки, так как именно потеря устойчивости препятствует применению высокопроизводительных режимов резания; обеспечении надежности, так как автоколебания является решающим фактором интенсификации износа и разрушения инструмента. Говоря об устойчивости понимают устойчивость всей технологической системы в целом, в которую входят станок, приспособление, инструмент и обрабатываемая заготовка. Соответственно устойчивость зависит от статических и динамических характеристик всех элементов, входящих в технологическую систему. Не менее важную роль играют также характеристики процесса резания, особенно глубина резания.

Наиболее часто применяемым критерием оценки устойчивости динамической системы является частотный критерий Найквиста, согласно которому динамическая система будет устойчивой, если график амплитудно-фазовой частотной характеристики (АФЧХ) не охватывает точку с координатами $[-1, i0]$ (рис. 1).

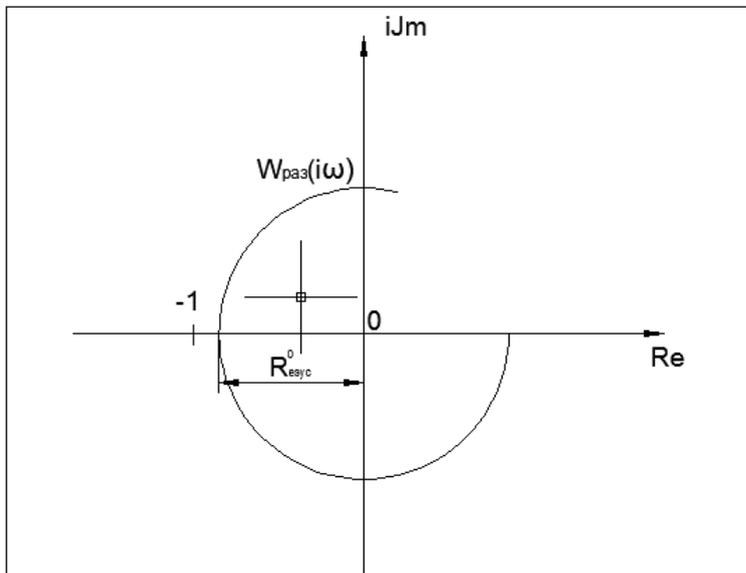


Рисунок 1. Условие устойчивости динамической системы

Ввиду сильного влияния глубины резания на устойчивость процесса резания, этот критерий также выражают в виде, более удобном для практического использования [1, с. 629]:

$$b_{\text{пр}} = \frac{1}{K|R_{\text{эзус}}^0|} \quad (1),$$

где: K — коэффициент резания,

$R_{\text{эзус}}^0$ — отрезок, отсекаемый графиком АФЧХ на отрицательной части вещественной оси,

$b_{\text{пр}}$ — предельная ширина срезаемого слоя.

В такой постановке вопроса определяется максимальная глубина резания, при которой сохраняется устойчивость системы. Этот параметр служит отправной точкой для определения остальных характеристик режима резания.

В обоих случаях рассматривается АФЧХ разомкнутой динамической системы, которая складывается из:

- эквивалентной упругой системы станка вместе с приспособлением, инструментом и заготовкой. Хочется обратить внимание, что необходимо учитывать все элементы технологической системы,

поскольку характеристики жесткости инструмента и заготовки, как правило, оказываются существенно уступающими характеристикам станка; и именно они вносят наибольший вклад в потерю устойчивости;

- процесса резания [3, с. 105].

Передачная функция динамической системы равна:

$$W_{\text{раз}}(i\omega) = W_{\text{эус}}(i\omega) \cdot W_{\text{пр}}(i\omega) \quad (2),$$

где: $W_{\text{эус}}(i\omega)$ — передачная функция эквивалентной упругой системы станка вместе с приспособлением, инструментом и заготовкой,

$W_{\text{пр}}(i\omega)$ — передачная функция процесса резания.

Таким образом, по критерию Найквиста довольно легко определить устойчивость динамической системы, и как следствие — возможность обеспечения заданной надежности, качества и производительности обработки. Однако применение этого критерия упирается в необходимость получения АФЧХ динамической системы. Наиболее достоверным и распространенным способом решения этой задачи является экспериментальный, однако он требует сложной и дорогостоящей экспериментальной оснастки, а также аппаратуры и программного обеспечения для обработки и интерпретации результатов эксперимента. К тому же проведение эксперимента требует затрат времени, что подразумевает простой производственного оборудования.

В настоящее время широко распространена концепция «цифрового производства», которая предполагает широкое применение вычислительной техники и моделирования в задачах подготовки и управление производством. В том числе эта концепция предполагает симуляцию различных физических процессов, происходящих в производственном процессе, с целью качественного производства конкретных деталей. Применение таких технологий существенно сокращает время подготовки производства, количество брака, простой оборудования. Во многих процессах и задачах «цифрового производства» применяются трехмерные модели оборудования, оснастки, деталей. Эти модели также можно использовать для оценки статических и динамических характеристик технологической системы, в том числе для оценки устойчивости динамической системы. Уступая экспериментальным методом в достоверности, расчетные методы имеют преимущество во времени, а также в том, что не занимают производственное оборудование. Достоверность расчетных методов может быть повышена своевременной корректировкой параметров

модели, которые могут быть получены из результатов испытания станков. Последние же являются одним из неперменных работ, входящих в регламент технического обслуживания и ремонта оборудования.

Одной из наиболее распространенных систем для решения задач «цифрового производства» является UNIGRAPHICS NX. Один из способов получения АФЧХ эквивалентной упругой системы в этом программном обеспечении заключается в следующем:

1. Производится подготовка сборной трехмерной модели станка с приспособлением, инструментом и деталью, причем элементы технологической системы должны быть именно те, которые участвуют в обработке данной детали.

2. Производится динамический расчет подготовленной модели в модуле NX Advanced Simulation. Настройкой решения является частотный анализ прямым методом (SOL 108 - Direct Frequency Response) (рис. 2).

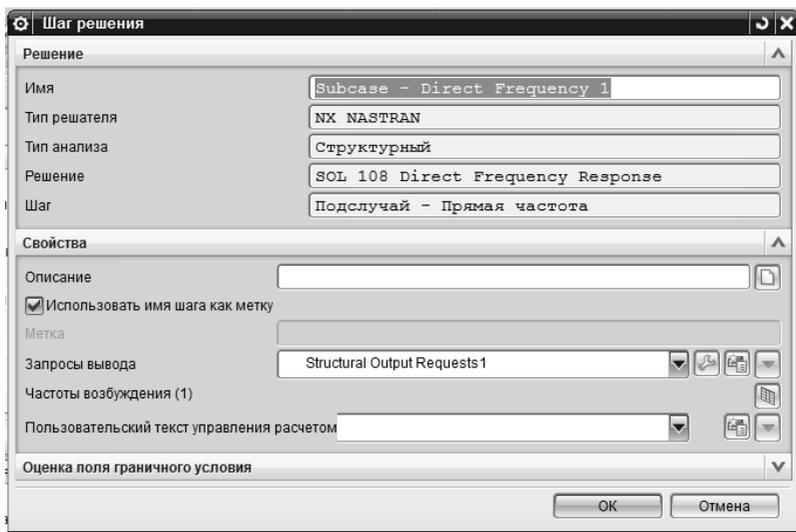


Рисунок 2. Настройки решения

Для построения АФЧХ важно обратить внимание на следующее: в настройках шага решения (рис. 2), в параметре *Запросы вывода*, во вкладке *Перемещение* необходимо поставить параметр IMAG (рис. 3), что позволяет вывести действительную и мнимую части передаточной функции, либо параметр PHASE, что позволяет вынести

модуль и фазу передаточной функции. В том и в другом случае рассчитанных данных будет достаточно для построения АФЧХ.

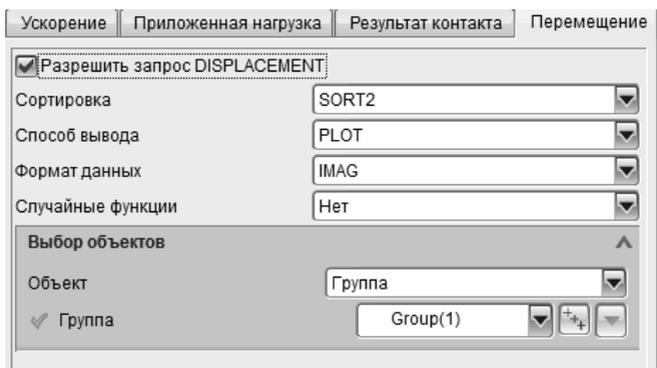


Рисунок 3. Настройка параметров вывода

3. По окончании расчета необходимо выбрать в *Навигаторе функции XY* узел *Nastran OP2 Files — Sort2 Results*, загрузить файл результатов, из списка *Displacement* выбрать компонент перемещения, который сильнее влияет на точность обработки и изменение параметров резания (в случае токарной обработки — вдоль радиуса заготовки). Контекстное меню *NX* позволяет проглядеть значения передаточной функции по частотам в виде списка или экспортировать их в файл [2, с. 343]. Таким образом получается передаточная функция эквивалентной упругой системы станка.

4. Передаточная функция процесса резания может быть получена по следующим соотношениям:

$$W_{\text{пр}}(i\omega) = \frac{K_p}{1+T_p^2\omega^2} - i \frac{K_p T_p \omega}{1+T_p^2\omega^2} \quad (3),$$

где: K_p — жесткость резания;

ω — круговая частота;

i — мнимая единица;

T_p — постоянная времени стружкообразования. Эти параметры определяются по режимам резания согласно [3, с. 213].

Таким образом данные, необходимые для расчета передаточных функций, могут быть рассчитаны в Microsoft Excel или в одном из математических пакетов. Важно, чтобы эти данные были рассчитаны при тех же частотах, что и в п. 2

5. Результирующая передаточная функция динамической системы определяется с использованием соотношений:

Модуль передаточной функции:

$$A_{\text{раз}} = A_{\text{эус}} \cdot A_{\text{пр}} \quad (4),$$

где: $A_{\text{эус}}$ — модуль передаточной функции эквивалентной упругой системы,

$A_{\text{пр}}$ — модуль передаточной функции процесса резания.

Фаза:

$$\varphi_{\text{раз}} = \varphi_{\text{эус}} + \varphi_{\text{пр}} \quad (5),$$

где: $\varphi_{\text{эус}}$ — фаза передаточной функции эквивалентной упругой системы,

$\varphi_{\text{пр}}$ — фаза передаточной функции процесса резания.

Таким образом можно построить АФЧХ динамической системы и оценить ее устойчивость по графику рис. 1 или соотношению (1).

Применение данной методики позволяет оценить возможности технологической системы по обеспечению заданного качества и производительности при выпуске заданной продукции. Применение трехмерной модели и расчетного приложения позволяет найти слабое звено технологической системы и выполнить целенаправленные эксплуатационные мероприятия с тем, чтобы обеспечить заданные параметры производства.

Список литературы:

1. Авраамов А.А., Бушуев В.В., Варламов А.М. и др. Станочное оборудование автоматизированного производства. Т. 2. // Под ред. В.В. Бушуева. — М.: Изд-во «СТАНКИН», 1994. — 656 с.
2. Гончаров П.С. NX Advanced Simulation. Инженерный анализ / Гончаров П.С., Артамонов И.А., Халитов Т.Ф., Денисихин С.В., Сотник Д.Е. — М.: ДМК Пресс, 2012. — 504 с.
3. Кудинов В.А. Динамика станков. М.: Машиностроение, 1967 — 359 с.

СЕКЦИЯ 3.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

СТРУКТУРА ЛЕСНОГО ФОНДА НЯГАНЬСКОГО ГОРОДСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Папышева Александра Владимировна

*магистрант, кафедра лесной таксации и лесоустройства,
Институт Леса и Природопользования,
Уральский государственный Лесотехнический университет,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: natpap@mail.ru*

Мизгирева Ирина Дмитриевна

*аспирант, кафедра лесных культур и биофизики,
Институт Леса и Природопользования,
Уральский государственный Лесотехнический университет,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: 126 ilr@mail.ru*

STRUCTURE WOODLAND NYAGANSKAYA URBAN FORESTRY

Alexandra Papysheva

*master student, Department of Forest Inventory and Management,
Institute of Forest and Natural Resources, Ural State Forestry University,
Russia, Ekaterinburg*

Irina Mizgireva

*graduate student, Department of Biophysics and forest crops,
Institute of Forest and Natural Resources, Ural State Forestry University,
Russia, Yekaterinburg*

АННОТАЦИЯ

Цель данной работы изучить новый объект лесоустройства — леса города Нягань. В работе проанализированы материалы лесоустройства городских лесов 2014 года. За основу взяты существующие методы и подходы к анализу структуры лесного фонда Няганьского городского лесничества. В целом, структуру лесного фонда городских лесов можно считать оптимальной. Городские леса произрастают в относительно благоприятных условиях и в целом пригодны для рекреации.

ABSTRACT

The purpose of this paper to explore the new object of forest management - the forest town of Nyagan. This paper analyzes the materials of forest management of urban forests in 2014. It is based on the existing methods and approaches to the analysis of the structure of the forest fund Nyagan urban forestry. In general, the structure of the forest fund urban forest can be considered optimal. Urban forests are in a relatively favorable conditions, and are generally suitable for recreation.

Ключевые слова: лесной фонд; городские леса; лесоустройство; лесное законодательство; таксационные характеристики.

Keywords: forest fund; urban forests; forest management; forestry legislation; taxation data.

В настоящее время происходит интенсивное развитие городов Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. Анализ лесного фонда проводят для получения информации о его состоянии, а так же разработке систем мероприятий по организации и ведению лесного хозяйства.

Изучение структуры лесного фонда городских лесов г. Нягань проводится впервые. Полученные данные могут быть востребованы:

1. для дальнейших исследований состояния городских лесов в разрезе их динамики;
2. для мониторинга за категориями лесов и земель;
3. Администрацией города при планировании различного рода работ при принятии управленческих решений по проектированию и строительству объектов различного назначения;
4. работниками Департамента природных ресурсов и несырьевого сектора экономики ХМАО-Югры для управления территорией городских лесов.

Цель данной работы изучить новый объект лесоустройства — леса города Нягань.

В работе проанализированы материалы лесоустройства городских лесов 2014 года, дана их таксационная характеристика по методическим материалам А.В. Суслова [3, с. 18].

За основу взяты существующие методы и подходы к анализу структуры лесного фонда Няганьского городского лесничества.

Распределение площади по категориям земель [2] приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика лесных и нелесных земель лесного фонда на территории лесничества

Наименование категории земель	Площадь, га	Доля, %
1. Общая площадь земель лесного фонда	5958	100,0
2. Лесные земли — всего	5801,9	97,4
2.1. Покрытые лесной растительностью земли — всего	5801,5	97,4
2.1.1. В том числе лесные культуры	595	10,0
2.2. Не покрытые лесной растительностью земли — всего	0,4	0,0
в том числе:		-
несомкнувшиеся лесные культуры	0,4	0,0
3. Нелесные земли — всего	156,1	2,6
в том числе: пашни		-
Воды	6,8	0,1
дороги, просеки	12,2	0,2
Болота	111,6	1,9
прочие земли		-

Из данных таблицы 1 следует, что площадь лесного фонда составляет 5958 га, в его составе доминируют лесные земли — 5801,9 га или 97,4 %, доля нелесных земель незначительна — 156,1 га или 2,6 %. Преобладание лесных земель обусловлено слабой освоенностью территории (редкая дорожная сеть) и исключением из состава городских лесов трасс коммуникаций (ЛЭП, газопроводы), проходящих через них. Доля лесных культур значительна — 595 га или 10 %. Это связано с тем, что 20 и 40 лет назад по территории нынешних городских лесов проходили сильные верховые пожары. Гари возобновлялись с помощью аэросева. Отсутствие земель фонда лесовосстановления объясняется тем, что на территории городских лесов последние 20 лет не проводились сплошные рубки спелых и перестойных насаждений, а так же достаточно долго древостои

не повреждались пожарами и вредителями. Среди нелесных земель преобладают болота 111,6 га. Надо отметить, что для данного района нехарактерно столь низкая доля болот в составе лесного фонда. В целом, структуру лесного фонда городских лесов можно считать оптимальной. Единственный недостаток — слабо развитая дорожно-тропиночная сеть.

Для более полной характеристики объекта исследований, следует определить долю участия каждой отдельно взятой породы, что приведено в таблице 2.

Таблица 2.

Распределение площадей лесных насаждений по породам

Порода	Площадь, га	Доля, %
Сосна	4668,3	80,5
Кедр	497,5	8,6
Ель	301,9	5,2
Лиственница	30,2	0,5
Берёза	303,6	5,2
Итого	5801,5	100,0

Данные таблицы 2. показывают, что городские леса отличаются разнообразием породного состава, здесь произрастают сосна, кедр, ель, лиственница и берёза. Преобладают хвойные породы — 94,8 % (5497,9 га). Доля лиственных пород — невелика 5,2 % (303,6 га), и представлены они только берёзой. Доминирующей породой является сосна 80,5 % (4668,3 га). Так же заметно участие ели и кедра — 5,2 % и 8,6 %, доля лиственницы — ничтожна 0,5 %.

В связи с многообразием породного состава, была дана оценка продуктивности каждой породы в отдельности по шкале М.М. Орлова [1, с. 241] (табл. 3).

Таблица 3.

Распределение площади покрытых лесом земель по классам бонитета (в числителе — площадь, га; в знаменателе — %)

Порода	Покрытые лесом земли	Классы бонитетов								
		1а	1б	1	2	3	4	5	5а	5б
Сосна	4668,3					409,1	2000,6	1829,1	296,8	132,7
	100,0					8,8	42,9	39,2	6,4	2,8
Кедр	497,5						37	404,6	55,9	
	100,0						7,4	81,3	11,2	

Ель	301,9					12,3	274,7	14,9	
	99,9					4,07	91,0	4,9	
Лиственница	30,2					30,2			
	100,0					100,0			
Берёза	303,6					114,7	155,4	33,5	
	100,0					37,8	51,2	11,0	
Итого	5801,5				409,1	2194,8	2663,8	401,1	132,7
	100,0				7,1	37,8	45,9	6,9	2,3

Как видно из таблицы 3. сосновые насаждения произрастают по 3—5б бонитетам, но в основном представлены в 4 и 5 (42,9 % и 39,2 %). Похожее распределение площадей наблюдается в березняках. В ельниках и кедрачах ситуация иная — доминирующая часть произрастает по 5 классу бонитета (91 % и 81,3 %).

Таким образом, протаксированные насаждения являются средне- и низкбонитетными, т. е. насаждения отличаются невысокой производительностью, что характерно для района исследований. Для удобства анализа, типы леса были сведены в семь групп по схеме, предложенной Б.Е. Чижовым [4, с. 147] (табл. 4).

Таблица 4.

**Распределение насаждений по группам типов леса
(в числителе — площадь, га; в знаменателе — %)**

Группы типов леса						
Порода	зел.	тр.	долг.	тр-б	сф.	Итого
Сосна	3947,6	7,9	116,5		596,3	4668,3
	84,6	0,2	2,5		12,8	100,1
Кедр	262,5	177,1	5,8		52,1	497,5
	52,8	35,6	1,2		10,5	100,1
Ель	15,8	77,1		209		301,9
	5,2	25,6		69,2		100,0
Лиственница	30,2					30,2
	100					100,0
Берёза	210,5	5,5		87,6		303,6
	69,3	1,8		28,9		100,0
Итого	4466,6	267,6	122,3	296,6	648,4	5801,5
	77,0	4,6	2,1	5,1	11,2	100,0

*зел. — зеленомошная; тр. — травяная; долг. — долгомошная; тр-б — травяно-болотная; сф. — сфагновая

Данные таблицы 4. свидетельствуют, что сосна произрастает в четырёх группах типов леса — зеленомошной, травяной, долго-

мошной, сфагновой, доминирующая — первая (84,6 %), так же заметно участие последней (12,8 %), доля остальных незначительна. У ели основная часть приходится на травяно-болотную группу типов леса (69,2 %), так же заметно участие травяной (25,6 %). Кедровые насаждения произрастают в основном в зеленомошной и травяной (52,5 и 35,6 %). В березняках преобладает зеленомошная группа (69,3 %), так же значительна доля травяно-болотной группы (28,9 %).

Таким образом, в городских лесах преобладает зеленомошная группа типов леса (77 %), заметна доля сфагновой и травяно-болотной групп типов леса (11,2 % и 5,1 %). Так же можно отметить, что сосна, кедр и берёза произрастают в относительно благоприятных для рекреации условиях. В целом, распределение по группам типов леса не характерно для данного района. Обычно, значительные площади занимают такие группы типов леса, как долгомошная и сфагновая.

В таблице 5. показано распределение площади покрытых лесом земель по полноте.

Таблица 5.

**Распределение площади покрытых лесом земель по полнотам
(в числителе — площадь, га; в знаменателе — %)**

Порода	Покрытые лесом земли	Полнота							
		1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
Сосна	4668,3	104,7	1166,7	955,6	1005,9	918,5	335,5	181,4	
	100,0	2,2	25,0	20,5	21,5	19,7	7,2	3,9	
Кедр	497,5			39,3	71,9	122,1	160,6	103,6	
	100,0			7,9	14,5	24,5	32,3	20,8	
Ель	301,9			45,8	67,2	77,6	110,6	0,7	
	89,3			4,5	22,3	25,7	36,6	0,2	
Лиственница	30,2						30,2		
	100,0						100,0		
Берёза	303,6		59,4	41,3	18,9	176,5	7,5		
	100,0		19,6	13,6	6,2	58,1	2,5		
Итого	5801,5	104,7	1226,1	1082	1163,9	1294,7	644,4	285,7	
	98,4	1,8	21,1	18,7	20,1	22,3	11,1	4,9	

Как видно из таблицы 5 сосна представлена насаждениями различной полноты от 0,3 до 0,9. Значительную площадь занимают среднеполнотные (0,6—0,7) насаждения (20,5 % и 21,5 %). Велико участие низкополнотных насаждений сосны их доля составила (30,7 %). На третьем месте участие высокополнотных насаждений (27,2 %). Кедр представлен насаждениями средней (22,4 %) и низкой

(77,6 %) полноты. Причём, явно выражено доминирующее положение низкополнотных насаждений. Похожее положение наблюдается в ельниках (26,8 % и 62,6 %). В березняках большую долю занимают низкополнотные насаждения (60,6 %) и заметно участие средние и низкополнотных насаждений (19,8 % и 19,6 %).

В целом, насаждения представлены широким полнотным диапазоном, но основная часть приходится на средние и низкополнотные насаждения, что благоприятно для рекреации.

Вывод. Структура лесного фонда городских лесов не типична для района исследований. Городские леса имеют породный состав характерный для данной местности, неравномерное распределение по классам возраста, отличаются невысокой производительностью, представлены широким полнотным диапазоном, произрастают в относительно благоприятных условиях и в целом пригодны для рекреации.

Список литературы:

1. Воробьев Г.И. Лесная энциклопедия: В 2-х т./ Деление семенных насаждений на классы бонитета /Москва Сов. энциклопедия, 1985 г. — 325 с.
2. Лесной кодекс Российской Федерации: по состоянию на 10 мая 2009 г. — М. Проспект, 2009 г. — 1 глава, 12 статья.
3. Суслов А.В. Устройство особо охраняемых природных территорий/ Методические указания для выполнения практических занятий для студентов специальности «Лесное дело»/Екатеринбург 2012 г. — 32 с.
4. Чижов Б.Е., Агафонов Е.Ю., Козенец В.А., Талипова Е.В. Зонально-типологические особенности кедровых лесов Ханты-мансийского автономного округа/Вестник экологии, лесоводения и ландшафтоведения — № 9, — 2009 г. — 240 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНОГО ФОНДА ЗЕЛеноЙ ЗОНЫ В ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГ

Фролова Анастасия Викторовна

*магистрант, кафедра Лесных культур и Биофизики
Институт Леса и Природопользования,
Уральский государственный Лесотехнический университет,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: NastyA1994f@mail.ru*

Мизгирева Ирина Дмитриевна

*аспирант, кафедра Лесных культур и Биофизики,
Институт Леса и Природопользования,
Уральский государственный Лесотехнический университет,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: 126ilp@mail.ru*

CHARACTERISTICS OF WOODLAND GREEN ZONE IN CITY YEKATERINBURG

Anastasia Frolova

*master student, Department of Biophysics and forest crops,
Institute of Forest and Natural Resources, Ural State Forestry University,
Russia, Yekaterinburg*

Irina Mizgireva

*graduate student, Department of Biophysics and forest crops,
Institute of Forest and Natural Resources, Ural State Forestry University,
Russia, Yekaterinburg*

АННОТАЦИЯ

Данное исследование предполагает дальнейшее отслеживание изменения лесного фонда зеленой зоны города Екатеринбурга, на основе данных по площади различных категорий земель, по преобладающим породам.

На данный момент лесной фонд представлен высокой долей земель, покрытых лесной растительностью, преобладанием лесов естественного происхождения (сосняки).

ABSTRACT

This study suggests further monitoring of changes in forest fund the green zone of the city of Yekaterinburg, on the basis of data on the area of the various categories of land, according to the predominant species.

At the moment, the forest fund represented a high proportion of land covered with forest vegetation, predominance of natural forests (pine).

Ключевые слова: земли лесного фонда; леса зеленых зон; пригородные зоны; лесопарковая часть; лесохозяйственная часть; категории земель.

Keywords: forest lands; forests; green areas; suburban areas; forest park part of the forestry; land categories.

Актуальность данной работы определяется необходимостью постоянного отслеживания ситуации по изменению лесного фонда городской зеленой зоны. Основная цель исследования — провести анализ структуры лесного фонда зеленой зоны города Екатеринбурга, на основе данных об общей площади различных категорий земель, покрытых лесной растительностью, а так же преобладающим породам.

На рисунке 1 приведена план-схема МО «г. Екатеринбург» с площадью 114,3 тыс. га., включающая г. Екатеринбург, его пригородную зону, где большую часть занимают леса зеленой зоны (это земли лесного фонда; они находятся в федеральной собственности, управляются Департаментом лесного хозяйства Правительства Свердловской области; конкретно — Верх-Исетским лесничеством).

В таблице 1 приведены данные о размерах категорий земель МО «г. Екатеринбург», где земли лесного фонда — леса зеленых зон занимают площадь почти 28,3 тыс. га. Отметим, что площадь непосредственно города Екатеринбурга, как земли населенного пункта, составляет 55,1 тыс. га [5, с. 56—57].

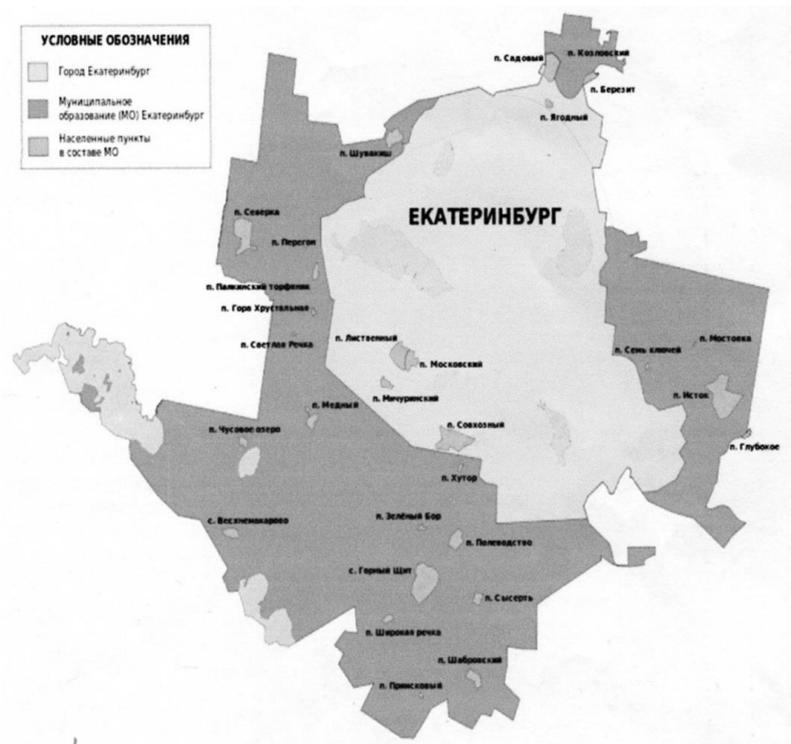


Рисунок 1. Границы муниципального образования «г. Екатеринбург» [1]

Таблица 1.

Распределение земель МО г. Екатеринбург по категориям

Категория целевого назначения, га.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Земли с/х назначения	21 146	20 901	17 565
Земли населенных пунктов	51 812	52 146	55 182
Земли промышленности, транспорта, и иного назначения	7 419	7 440	7 440
Земли особо охраняемых природных территорий	385	383	383
Земли лесного фонда	28 286	28 286	28 286
Земли водного фонда	4 347	4 347	4 347
Земли запаса	894	786	786
Итого земель в границах МО	114 289	114 289	114 289

В таблице 2 приведены данные о площади лесопарков (бывший городской лесхоз) в г. Екатеринбурге (2003 г.) [2, с. 42—44].

Таблица 2.

Площади лесопарков в г. Екатеринбурге (2003 г.)

№	Наименование лесопарков	Площадь, га
1	Шувакишский	2152
2	Железнодорожный	558
3	Оброшинский	680
4	Московский	332
5	Калиновский	1143
6	Шарташский	789
7	Санаторный	544
8	Им. лесоводов России	976
9	Карась-Озерский	541
10	Мало-Истокский	50
11	Юго-Западный	596
12	Уктусский	449
13	Нижне-Исетский	1629
14	Южный	2179
	Всего	12618

Зеленые зоны подразделяются на лесопарковую и лесохозяйственную части [3, с. 2]

Лесопарковая часть включает леса, расположенные, преимущественно, на небольшом расстоянии от поселения в пределах зеленой зоны, характеризующиеся живописными пейзажами, предназначенные для кратковременного отдыха населения.

На территории МО «Екатеринбург» (119,4 тыс. га) почти все леса отнесены к лесопарковой части зеленой зоны.

Рассмотрим более конкретно участки зеленой зоны г. Екатеринбурга, в первую очередь, лесные земли. В таблице 3 дано распределение лесных земель городских лесов г. Екатеринбурга по видам земель лесного фонда.

Таблица 3.

Распределение лесных земель г. Екатеринбурга по категориям земель лесного фонда

Общая площадь земель, га	Лесные земли							Всего лесных земель, га
	покрытые лесом		не покрытые лесом					
	Итого, га	В т.ч. лесные культуры, га	Редины, га	гари и погибшие насаждения, га	Вырубки, га	ландшафтные поляны, га	Итого не покрытой лесом, га	
11224,9	10694,6	251,3	45,9	101,6	8,8	343,9	500,2	11946,3
В %	89,5	2,1	0,4	0,9	0,1	2,9	4,2	100,0

Таким образом, на территории г. Екатеринбурга в составе лесных земель имеется 4,2 % не покрытых лесом (500 га), предназначенных и потенциально пригодных для выращивания леса [4, с. 120].

На покрытых лесом землях (10694,6 га) распределение общей площади по преобладающим породам и группам возраста представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Распределение покрытой лесом площади Горлесхоза по группам возраста

Преобладающие породы	Группы возраста	Площадь, га
Сосна	Молодняки	452,8
	Средневозрастные	7202,8
	Приспевающие	219,0
	Спелые	885,8
	Перестойные	2,6
Ель	Молодняки	2,5
	Средневозрастные	4,6
Твердолиственные	Молодняки	13,8
	Средневозрастные	12,3
Береза	Молодняки	77,5
	Средневозрастные	1282,8
	Приспевающие	193,2
	Спелые	233,0
	Перестойные	11,3

Осина	Молодняки	2,2
	Средневозрастные	14,2
	Приспевающие	0,3
	Спелые	1,3
Другие мелколиственные	Молодняки	14,1
	Средневозрастные	65,4
	Приспевающие	2,3
	Перестойные	0,8
Итого	Молодняки	562,9
	Средневозрастные	8582,1
	Приспевающие	414,8
	Спелые	1120,1
	Перестойные	14,7

В целом лесной фонд зеленой города Екатеринбург обусловлен высокой долей земель, покрытых лесной растительностью, преобладанием лесов естественного происхождения. По группам возраста преобладают средневозрастные насаждения, что составляет примерно 80 % покрытой лесом площади Горлесхоза. Из всех пород наибольшую площадь занимает сосна 82 %. Лесохозяйственные мероприятия должны обеспечивать повышение биологической устойчивости и регулирование рекреационных нагрузок.

Список литературы:

1. Википедия, энциклопедия [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Муниципальное_образование_«город_Екатеринбург» (дата обращения 13.08.2015).
2. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды в Свердловской области, УрО РАН. — 2003 г. — 412 с.
3. ГОСТ 17.5.3.01-78, Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов// п.-7 1989 г. — 3 с.
4. Лебедев Ю.В. Оптимизация использования вторичных древесных ресурсов на Урале // Сб. тр. ИЛ УрО РАН, Екатеринбург, 1992 г. — 289 с.
5. Лебедев Ю.К. Характеристика рекреационных зон крупных городов Среднего Урала // УГЛУТУ, г. Екатеринбург. — 2011 г. — № 1 — 215 с.

СЕКЦИЯ 4.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ЭМПАТИЯ КАК ФОРМА ТРАНСЛЯЦИИ ХРИСТИАНСКОЙ ЛЮБВИ К «БЛИЖНЕМУ»

Карташова Елена Николаевна

ассистент кафедры психологии

Саратовский государственный технический университет

РФ, г. Саратов

E-mail: Karvae@yandex.ru

Архипова Людмила Юрьевна

канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры психологии,

педагогике и ювенеального права

Институт Социального Образования

филиал Российского государственного Университета в г. Саратов

РФ, г. Саратов

E-mail: milarchstef@yandex.ru

EMPATHY AS A FORM OF TRANSMISSION OF CHRISTIAN LOVE TO THE NEIGHBOR

Elena Kartashova

assistant of Psychology Chair, Saratov State Technical University,

Russia, Saratov

Lyudmila Arkhipova

candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer of Psychology,

Pedagogy and Juvenile law Chair, Institute of Social Education,

Branch of Russian State University in Saratov,

Russia, Saratov

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу ценностно-духовного направления личности студенческой молодежи, в частности одного из его основ, таких как эмпатия. В исследовании приняли участие 91 студент СГТУ с христианской аутентичностью и неверующих (атеистов). По результатам исследования было зафиксировано заметное преобладание православных альтруистов над альтруистами из атеистической выборки.

ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of the value and spiritual direction of the students' personality, in particular one of its foundations, such as empathy. 91 student of SSTU with Christian authenticity and non-believers (atheists) participated in research. According to research results a noticeable predominance of Orthodox altruists over altruists of atheistic sampling is fixed.

Keywords: empathy; love to the neighbour; orthodoxy; atheism.

Ключевые слова: эмпатия; любовь к ближнему; православие; атеизм.

Современное экономическое развитие общества поставило вопрос обращения к духовным и культурным ценностям человека. Сегодня будущее как отдельных государств, так и всего человечества зависит от развития человеческих ресурсов. Обеспечение достойного качества жизни человека становится целью социально-экономического развития современных государств. Но экономический рост сам по себе не способен решать духовно-нравственные вопросы.

Рассматривая социальные процессы в динамике, посмотрим в этом ключе на феномен эмпатии. С развитием современного общества, как меняются параметры эмпатии в нем. Становится ли больше высоко эмпатийных людей, или напротив, всё больше растёт число эгоистичных личностей, не способных к сопереживанию и искреннему стремлению помочь «ближнему»? Ряд авторов отмечают заметное «очерствение» человеческих душ в сопряжении с коммертизацией и информатизацией общества, все более популярной становится позиция: «Моя хата с краю» ...

На наш взгляд, ценностно-духовная основа в первую очередь детерминирует способ отношения к окружающему миру, к людям. Источники, формирующие культуру высокой ценности человеческой личности, равно и безусловно доброжелательного отношения к каждому человеку, являются необходимой базой «человечности» для современного стремительно меняющегося социального мира,

т. е. «духовно-нравственные ценности (любовь, добро, благо, совесть, долг, нравственный императив) определяют «ядро» личности и носят внеситуативный характер» [1, с. 8—11].

При знакомстве с множеством взглядов и научных позиций в отношении феномена эмпатии [8, с. 97—98], нельзя не обратиться к тем, кто рассматривают эмпатию в связи со способностью любить, как высшей духовной способностью человека. Так, С.Л. Рубинштейн рассматривал эмпатию как компонент любви человека к человеку, как эмоционально опосредованное отношение к окружающим. Подлинно эмпатическим отношениям учёный противопоставляет феномен «расширенного эгоизма» [8, с. 97—98].

В связи с этим, известно, что идея о бескорыстном, безусловном, жертвенном служении человеку является центральной в христианском вероучении. Для христианина Бог есть любовь, а Христос — воплощенный на земле идеал любящего всех людей и жертвующего собой богочеловека. Истинные христиане, как носители принципа любви и реализаторы заповеди о любви к ближнему, гипотетически не должны обладать низкими показателями эмпатии.

Отсюда традиционно понятие «эмпатия» рассматривается как отклик одной личности на переживания другой, как способность к сопереживанию, сочувствию. По мнению Л.И. Михайловой, на Руси испокон веков эти качества были связаны с оказанием помощи и поддержки нуждающимся. «На этих качествах основана православная религия, которая была принята именно потому, что она соответствует мировосприятию и мироощущению россиян» [6]. В этом ключе для исследователей, эмпатия является источником подлинного альтруизма.

О связи эмпатии с мотивами альтруистического поведения заявили в своих работах Е.П. Ильин, А. Маслоу, В.П. Морозов, Ч. Райкрофт, Р. Фрэнкин, Х. Хекхаузен и др.

Т.П. Гаврилова [3, с. 108] на основании своих исследований доказывает, что различные формы эмпатии базируются на чувствительности человека к своему и чужому миру. Лица, у которых высокий уровень эмпатийности, проявляют заинтересованность в других людях, пластичны, эмоциональны и оптимистичны. Для лиц, обладающих низким уровнем эмпатийности, характерны: затруднительность в установлении контактов, интровертированность, ригидность и эгоцентричность. Эмпатия как механизм формирования межличностных отношений способствует их развитию и стабилизирует, позволяет оказывать поддержку партнеру не только в обычных, но и в трудных, экстремальных условиях, когда он особенно в ней нуждается.

Как отмечает А.П. Василькова [2, с. 29], для проявляющих высокую степень эмпатии характерны мягкость, доброжелательность, общительность, эмоциональность, а для демонстрирующих низкую степень эмпатии — замкнутость, недоброжелательность.

По данным Дж. Сальзера и Р. Бергласа, субъекты, которым свойственна высшая степень эмпатии, менее склонны приписывать людям вину за неблагоприятные события и не требуют особых наказаний за их проступки, т. е. проявляют снисходительность. П. Мартин и Т. Туми выявили, что у тех, кто более склонен к эмпатии, меньше проявляется агрессивность [5].

И.О. Елеференко [4] считает эмпатию синергетическим явлением, базисной составляющей которого является нравственность.

В свою очередь интересным представляется рассмотреть вопрос, как отличается уровень эмпатии верующих православных христиан (как предполагаемых реализаторов принципа любви к ближнему) от уровня эмпатии людей неверующих (атеистов). Можно предположить, что показатели эмпатии, а также данные по шкале альтруизма должны быть выше у православных верующих, чем у приверженцев атеистического мировоззрения.

Здесь уместно представить также данные зарубежных исследователей, опубликованные ранее по данной тематике, где было показано, что вера в Бога тесно связана со способностью понимать и сопереживать, тогда как неверующие в Бога люди обнаруживают невысокие показатели уровня эмпатии, то есть те, кто проявляет больше эмпатии и понимания других людей, оказались более религиозными. «Среди аутистов, как показало исследование канадских нейробиологов, очень мало религиозных индивидов. По всей видимости, это связано с их низкой способностью понимать и моделировать психику других людей. Независимые статистические корреляции с использованием соответствующих показателей обычных людей только подтвердили это заключение. Те характеристики, которые связаны с репрезентацией реакций других людей, лучше всего коррелируют с религиозностью» [7].

В свете заявленной тематики нами было проведено исследование уровня эмпатии студенческой молодежной среды г. Саратова, где были получены интересные результаты, дающие повод к размышлению и мотивацию для дальнейшей верификации заявленной гипотезы. **Целью** данной работы является анализ феномена эмпатии как формы трансляции христианской любви на примере исследования студенческой молодежи с православной и атеистической самоидентичностью.

В ходе психологического тестирования студенческой молодёжи Саратовского вуза из 91 человека 60 имеют христианскую аутентичность, из них 35 чётко определили себя, как православные, 11 человек считают себя атеистами. По результатам тестов диагностики социальной эмпатии и диагностики личностной установки «альtruизм-эгоизм» [9, с. 21], были выявлены количественные различия с тенденцией преобладания числа лиц, с высоким и средним уровнем эмпатии у православных верующих, над числом атеистов с аналогичным уровнем эмпатии (из православной выборки 11,44 % имеют высокий и 71,5 % средний уровень эмпатии, тогда как атеистов на данном этапе исследования, с высоким уровнем эмпатии не оказалось вовсе (0 %), а средний уровень эмпатии выявлен у 45,45 % атеистов. Низкий уровень эмпатии отмечается у 17,16 % православных и у 54 % атеистов). Далее, методом количественного сравнения была зафиксирована разница в процентном соотношении лиц альтруистической направленности православных и неверующих респондентов, показывающая заметное преобладание православных альтруистов над альтруистами из атеистической выборки (25,74 % альтруистов из общего числа православных испытуемых и 9 % альтруистов с атеистическими убеждениями).

Таким образом, предварительные данные могут свидетельствовать о том, что уровень эмпатии преобладает у лиц с православной аутентичностью. Измерение эмпатии может быть представлено в качестве одного из критериев нравственно-духовного основы личности для профессиональной и личностной идентификации.

Список литературы:

1. Акутина С.П., Калинина Т.В., Маркеева М.В. Духовно-нравственное воспитание младших школьников в православно общеобразовательном учреждении (на примере гимназии г. Арзамаса) // Социально-психологические аспекты духовно-нравственного воспитания личности: Материалы V межрегиональной научно-практической конференции. — Нижний Новгород-Дивеево. 2013. — 148 с. — С. 8—11.
2. Василькова А.П. Эмпатия как один из специфических критериев профессиональной пригодности будущих специалистов-медиков: Специальность: 19.00.03 — Психология труда. Инженерная психология. Автореф. дис. канд. психол. наук. — СПб., 1998., — 31 с.
3. Гаврилова Т.П. Экспериментальное изучение эмпатии у детей младшего школьного возраста // Вопросы психологии. — 1974. — № 5. — С. 107—114, — С. 108.

4. Елеференко И.О. Синергическая составляющая эмпатии. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7790822&lng=en (Дата обращения 02.08.2015).
5. Ильин Е.П. Эмоции и чувства [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.psychologos.ru/articles/view/emocionalnye_tipy_e.p._ilin/ (Дата обращения 01.08.2015).
6. Михайлова Л.И. Эмпатия и агрессия в современном обществе. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.rusnauka.com/17_APSN_2013/Psihologia/12_141376.doc.htm (Дата обращения 01.08.2015).
7. Наймарк Е. Аутистам свойственна низкая религиозность: Аутистам свойственна низкая религиозность. 27.06.12 / Психология, Елена Наймарк [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://elementy.ru/news/431855> (Дата обращения 26.10.2013).
8. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М., 1989. — С. 97—98.
9. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. — М., Изд-во Института Психотерапии. 2002. — 490 с., — С. 21.

**ФУНКЦИОНАЛЬНО-СМЫСЛОВАЯ
КОНСТРУКЦИЯ ПРИНЦИПОВ
В СТРУКТУРЕ ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ:
СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ ПОДХОД**

Печаткин Александр Сергеевич

аспирант, Саранский кооперативный институт,

РФ, г. Саранск

E-mail: asp1024@mail.ru

**FUNCTIONAL AND SEMANTIC CONSTRUCTION
OF PRINCIPLES IN THE STRUCTURE OF ECOLOGIC
AND LEGAL SYSTEM:
SOCIAL AND PHILOSOPHICAL APPROACH**

Aleksandr Pechatkin

post-graduate student, Saransk Cooperative Institute,

Russia, Saransk

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена исследованию категории «принцип» в структуре эколого-правовой системы. Рассматриваются социально-философские основания исследования норм, положений, принципов как конструкций теоретической системы и механизм их реализации, с позиции выявления устойчивых форм регулятивного воздействия и взаимного преобразования компонентов системы. Смысловое содержание и функциональное назначение образуют некоторые общие сущностные стороны в исследовании эколого-правовых принципов, образуя единую функционально-смысловую конструкцию эколого-правовой системы.

ABSTRACT

The article is devoted to the category of "the principle" in the structure of ecologic and legal system. Social and philosophical foundations of the study of norms, regulations and principles as the theoretical constructs of the system and the mechanism of their implementation are considered from the perspective of resistant forms detection of regulatory impact and mutual transformation of the system components. The semantic content and functionality form the general essential aspects in the study of ecologic and legal principles, forming a functional-semantic construction of the ecologic and legal system.

Ключевые слова: принцип; функция; смысл; теоретическая конструкция; структура; эколого-правовая система; эколого-правовой принцип.

Keywords: principle; function; meaning; theoretical construction; structure; ecologic and legal system; ecologic and legal principle.

Современный период социально-природных отношений характеризуется усложнением взаимосвязей в системе «общество-природа», изменением различного рода форм человеческой деятельности, непосредственно или опосредованно отражающихся на социально-экологической области бытия. Актуализируется поиск «экологических императивов», выявление и формулировка, которых охватывает различные области знания. Н.Н. Моисеев в работе «Человек и ноосфера» (1990) отмечал, что выполнение «экологического императива» возможно лишь при условии выполнения «нравственного императива». Затрагивая проблему принципов, которые должны быть положены в систему «Учитель» и «нравственный императив», Н.Н. Моисеев писал: «Выработка подобных принципов может быть следствием лишь широкого коллективного творчества. Они рождаются

в результате мучительного пересмотра установившейся системы понятий и традиций, трафаретов мышления, религиозных и прочих воззрений» [7, с. 258]. В связи с этим возникает необходимость междисциплинарного рассмотрения социально-экологических проблем с целью выработки комплексного подхода, органично сочетающего многообразные теоретико-методологические основания естественно-научных, социально-гуманитарных, технических дисциплин.

Рассмотрение правовой составляющей взаимодействия общества и природы как целостной организации (системы) способствует выявлению сущностных функциональных взаимосвязей между её структурными составляющими и направлено на научно-обоснованное, сбалансированное, комплексное регулирование.

Смысловая структура эколого-правовых принципов раскрывается посредством обращения к структуре эколого-правовой системы. Использование понятия «структура» напрямую связано с выделением некоторых составляющих образований, которые интегрируются в определенную целостность (систему), с устойчивыми функциональными взаимосвязями. В Философском словаре (2001) Г.И. Рузавин дает следующее определение структуры: «Взаимосвязь или отношение между элементами материальной или концептуальной системы. В первом случае структура выражает взаимодействие между составляющими систему материальными объектами, в результате чего возникают целостные, системные качества, которыми не обладают ее элементы. В концептуальной системе, например в теории, образующие ее понятия и суждения связаны логическими отношениями определения и вывода (дедукции)» [9, с. 543]. Данное определение близко основным подходам к определению системы, дескриптивным и конструктивным, или онтологический, гносеологический, методологический подход. Е.Б. Агошкова и Б.В. Ахлибининский предлагают следующее гносеологическое определение системы: «Система S на объекте A относительно интегративного свойства (качества 1) есть совокупность таких элементов, находящихся в таких отношениях, которые порождают данное интегративное свойство» [1, с. 179].

Применительно некоторой области исследования, опираясь на конструктивный подход к трактовке системы (система в данном случае выступает познавательной конструкцией, используемой путем наложения на определенную область действительности) возможно воспроизведение в обобщенном виде некоторой картины представлений, которая будет формироваться на основании определенного понимания системы. Представляется более правильным сочетание двух подходов, опирающихся на различные способы познания

определенной целостности как системы — дескриптивный и конструктивный. Такого рода синтез подходов приемлем с учетом особенностей системного объекта и постановки целей исследования.

Возводя в императив интегративные свойства, направленные на поддержание целостности системы, необходимо выделить структурные составляющие системы (структурные образования), проявляющие себя на различных уровнях функционирования системы, которые возможно рассматривать в качестве самостоятельных систем. Б.Ф. Кевбрин в работе «Развитие. Детерминизм. Закон» (1998) отмечает: «Познание структуры предполагает вскрытие многих уровней системы, что дает возможность зафиксировать ее целостное функционирование и развитие» [5, с. 157].

В качестве основных структурных составляющих эколого-правовой системы возможно выделить: систему норм экологического права, эколого-правовую культуру, эколого-правовое сознание, эколого-правовую институционально-организационную структуру, эколого-правовую реализацию. Выделение данных структурных составляющих эколого-правовой системы направлено на построение интегрированной целостной теории, органично сочетающей различные области эколого-правовой действительности. Значимо нахождение их соотношения и функциональных взаимосвязей внутри системы, рациональное воспроизводство которых в процессе регулирования ведет к сбалансированности и устойчивости социально-природной системы. Недостаточно развитое экологическое (эколого-правовое сознание) препятствует реализации эколого-правовых норм, опосредуемых механизмом экологического права. Игнорирование достижений эколого-правовой культуры в законотворческом процессе ведет к необоснованной догматизации норм и последующим проблемам в их адаптации к социально-экологическим условиям бытия общества.

Относительно принципов эколого-правового регулирования следует отметить следующее: интерпретация и идентификация принципов в широком смысловом поле исследований социально-экологической действительности зависит от концептуальной структуры, принятой за основу их выделения, постановки задач исследования. В экологическом праве в качестве принципов выделяются положения ст. 3 Федерального Закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»: соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду, обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека, платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде, рациональное природопользование, сохранение биологического разнообразия и др. [8]. Принципы экологического права не всегда

ограничиваются рамками законодательного закрепления, в перечень принципов включаются некоторые положения социально-правового и экологического характера, формулируемые в процессе логико-семантического анализа содержания норм экологического права и в некотором роде зависящие от правового понимания исследователя (в частности: относительно естественно-правовой концепции исследования).

Социально-философский подход к исследованию эколого-правовой системы направлен на раскрытие её существенных свойств, связей, отношений, опираясь на свой специфический способ преломления социально-экологического знания. Особое содержательное значение сосредоточено в мировоззренческих основаниях концепции экоцентризма, провозглашающего самоценность глобальной экосистемы (в понимании биоцентризма — самоценность биологических видов), сочетающую в себе естественно-научные, этические, эстетические конструкты. Понимание необходимости учета закономерностей природы и их соблюдение, нахождение определенной меры, гармонии во взаимоотношениях с ней нашло отклик в античной философии (космоцентризм) и в последующем трансформировалось в идею научной обоснованности социально-природного взаимодействия. Относительно ведущего, управляющего значения естественной экологической системы по отношению к человеку, как части этой системы, М.М. Бринчук пишет следующее: «Вселенная — единая с природой Земли, включая человека, созидательная, продуктивная естественная экологическая система. В этой системе доминирующая роль принадлежит Вселенной. Человек, назвавший себя высшей ценностью, не имеет конструктивного ресурса управлять развитием природы, естественной экосистемы, как это в течение миллиардов лет закономерно делает Вселенная» [2, с. 11]. Человек, являясь частью Вселенной, носителем сознания и творцом культуры, должен нести ответственность за свою деятельность в природной среде, соотносить свою деятельность с естественными закономерностями глобальной экосистемы, стремясь к коэволюционному существованию. Экоцентристская этика не устраняет концепта «польза», а преодолевает ее утилитарное значение, в более широком социально-экологическом контексте, поскольку все более приобретает актуальность экологическая идея о большей полезности для человека существования в гармонии с природной средой, обретающая концептуализацию в социальной психологии, политологии, экономики, этике.

Э. Фромм в работе «Иметь или быть?» (1976) исследует два различных модуса существования человека: «обладание» и «бытие»,

которые способствуют пониманию социально-психологических векторов развития современной цивилизации, норм, ценностей, смысла существования и выбора средств достижения целей деятельности. Обладание как способ существования в социально-экологическом ракурсе рассмотрения предполагает потребительское отношение к природе, нерациональное природопользование, наложение собственнических интересов в качестве главенствующих, игнорирование природоохранных требований и т. д. Относительно проблемы собственности на природные ресурсы М.М. Бринчук отмечает следующее: «Правовой режим природы должен быть особенным, отличным от режима объектов социальной среды. Теоретически он должен быть таким, чтобы, удовлетворяя некий оптимальный объем потребностей человека, рожденного в веках, природа сохранялась в благоприятном состоянии» [3, с. 135]. Иной способ «бытие» направлен на всеобщность, экологическую сообразность, творческое начало человеческой деятельности. Э. Фромм писал: «Под бытием я понимаю такой способ существования, когда человек ничего не имеет и не жаждет иметь, но счастлив тем, что продуктивно использует свои способности и находится в единстве со всем миром» [10, с. 232].

Функционально-смысловая конструкция принципов в общем виде отражает устойчивую взаимосвязь множества компонентов, входящих в конструкт «принцип». Взаимосвязь «функции» и «смысла» принципов посредством обращения к структуре системы требует некоторого разъяснения и нахождения понимания их взаимного соотношения. Смысловое содержание принципов (эколога-правовых принципов) выступает сложно-структурированной сущностной составляющей теории, интегрирующей множество способов понимания определенного феномена в некоторое целостное единство, способствующее его многостороннему рассмотрению. Иногда понимание смысла отождествляется с целеполаганием, что справедливо относительно некоторого контекста его понимания, что в свою очередь также демонстрирует его обширную взаимосвязь с различного рода концептами. Таким образом, возможно сведение функции к смыслу, что также не лишено оснований, но представляется не совсем верным, поскольку затрагиваются различные области познания системы. Функция в её традиционном понимании трактуется как отношение между элементами, в котором изменение в одном влечет изменение в другом. Функции возможно придание некоторого смысла, иначе она теряет свою значимость и целесообразность, при этом полное сведение функции к смыслу относительно принципов, норм, положений препятствует построению целостной теории, поскольку придание

приоритета определенному концепту, конструкту без обоснованных причин ведет к неадекватности и догматичности познания, что приводит к дестабилизации в процессе регулирования. Наиболее правильным представляется нахождение взаимосвязи между концептуальными структурами на основании многостороннего рассмотрения их взаимосвязей в определенных структурных изменениях системы.

Примером может служить принцип сохранения биологического разнообразия, проявляющийся в обширном пласте социально-экологического знания. Переносясь в различные структурные составляющие эколого-правовой системы, приобретает определенную конкретизацию, преломление через структурные особенности подсистем. В институционально-организационной эколого-правовой структуре находит конкретное воплощение в построении системы природоохранных учреждений (особо охраняемых природных территорий): заповедников, национальных парков, заказников. При этом, переносясь из общей системы на уровень подсистемы, изменяется функциональное назначение, связанное с преобразованием единой функционально-смысловой конструкции принципа. Множество системных взаимосвязей права, его многоуровневая структура и обширное смысловое содержание, приобретающее структурность, а значит, и интерпретируемость в различных контекстах порождают необходимость выработки определенных познавательных констант, ведущих к установлению определенной упорядоченности, устойчивости в обширной области смыслового поля права. Ю.А. Гаврилова пишет: «Многоаспектность и многогранность феномена права выражается не только с помощью многозначного термина «право», но и с использованием различных по форме и содержанию параметров его смысловой организации» [4, с. 122].

Устойчивое развитие, ставшее глобальным принципом в различных областях межгосударственного сотрудничества: социальной, экологической, экономической, воплощает в себе определенную стратегию мирового сообщества, направленную на долгосрочные перспективы развития. Особенное значение придается социально-культурным основаниям преобразования социально-природных отношений в направлении гармоничности, устойчивости, коэволюционности и процессам регуляции сложных систем, в том числе посредством обращения к идеологическому механизму социальной регуляции. Проводя исследование культурных предпосылок становления экологической цивилизации, Н.М. Мамедов пишет: «Для формирования экологической цивилизации общество должно проводить целенаправленную культурную политику (в широком смысле этого слова), пронизывающую все сферы и уровни социализации индивида: науки,

техники и экономики; искусства, литературы, массовой коммуникации». Также он отмечает, что «основные установки этой культурной политики непосредственно следуют из концепции устойчивого развития» [6, с. 7].

Изучение функционально-смысловой конструкции принципов эколого-правовой системы направлено прежде всего на более эффективное, научно-обоснованное эколого-правовое регулирование, осуществляемое посредством проектируемого, сбалансированного, комплексного воздействия на различные составляющие процесса регулирования. Принципы в структуре эколого-правовой системы обобщают, концентрируют, аккумулируют множество теоретических положений социально-экологической области действительности и преобразуют смысловое содержание, выполняя функцию упорядочивания, интеграции, регуляции процесса преобразования социально-экологической системы.

Список литературы:

1. Агошкова Е.Б., Ахлибининский Б.В. Эволюция понятия системы // Вопросы философии. — 1998. — № 7. — С. 170—179.
2. Бринчук М.М. Вселенная – универсальная естественная экологическая система: эколого-правовой и философский аспекты // Астраханский вестник экологического образования. — 2011. — № 2 (18). — С. 7—19.
3. Бринчук М.М. Правовой титул природы // Пробелы в российском законодательстве. — 2013. — № 6. — С. 134—136.
4. Гаврилова Ю.А. Смысл права: философские и правовые проблемы определения понятия // Власть. — 2013. — № 12. — С. 121—123.
5. Кевбрин Б.Ф. Развитие. Детерминизм. Закон / Моск. ун-т потреб. кооперации. — М., 1998. — 244 с.
6. Мамедов Н.М. Культурные предпосылки становления экологической цивилизации // ЭПНИ «Вестник Международной академии наук. Русская секция». — 2012. — № 1. — С. 6—12 / [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://www.heraldrsias.ru/online/2012/1/208/> (дата обращения: 25.08.2015).
7. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. — М.: Мол. гвардия, 1990. — 351 с.
8. Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» / [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: https://www.consultant.ru/popular/okrsred/70_1.html#p172 (дата обращения: 28.08.2015).
9. Философский словарь / под. ред. И.Т. Фролова. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Республика, 2001. — 719 с.
10. Фромм Э. Забытый язык. Иметь или быть?: [пер. с нем. и англ.] / Эрих Фромм. — М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2009. — 442 с.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ПОЛЕЗНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ХОДЕ СТАНОВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ АКТИВНОСТИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Шаповал Галина Николаевна

*канд. филос. наук, доцент кафедры истории и философии
Ростовского государственного медицинского университета,
РФ, г. Ростов-на-Дону
E-mail: sgalinka@rambler.ru*

ROLE OF SOCIO-USEFUL WORK DURING CIVIL ACTIVITY FORMATION OF MEDICAL STUDENTS

Galina Shapoval

*candidate of Science (Philosophy), associate professor of history
and philosophy department of Rostov-on-Don State Medical University,
Russia, Rostov-on-Don*

АННОТАЦИЯ

Рассматривается роль социально-полезной деятельности в ходе становления гражданско-правовой активности у студентов-медиков. Особое внимание уделяется воспитанию патриотизма посредством учебных экскурсий и волонтерских инициатив. Делается акцент на ведущую роль гуманитарных дисциплин в рамках педагогического процесса медицинского вуза и их вклад в процесс социализации личности будущего врача.

ABSTRACT

The role of socio-useful work in the civil activity formation of medical students is considered. Special attention is given to education of patriotism by means of educational excursions and volunteering. The leading role of humanitarian disciplines in the context of a teaching process in a medical higher educational establishment and their role in the process of a future doctor's personality socialization is emphasized.

Ключевые слова: гуманизация; патриотизм; социализация; волонтерство; идентичность; биоэтика.

Keywords: humanization; patriotism; socialization; volunteering; identity; bioethics.

В начале XXI века в России остро стоит проблема духовного возрождения семьи и общества. Это реализуемо благодаря созданию условий для социально-экономической поддержки семьи и всестороннего развития личности детей и молодежи. Преодолеть атомизацию современного общества и отчуждение одного человека от другого можно посредством объединения людей на принципах справедливости и солидарности через укрепление общественной морали личной моралью каждого индивида [7, с. 162]. В модернизации нуждается и система здравоохранения в целом, и медицинское образование в частности, поскольку невежество в аспекте медицинской деятельности выступает как идеология антигуманизма [5, с. 27]. В этой связи в рамках модернизации высшего профессионального образования определяющее значение приобретают вопросы общего образования, культуры, молодежной политики. Внедрение Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования оказало существенное влияние на образовательный процесс в целом — изменились требования к результатам освоения основных образовательных программ, увеличилась доля самостоятельной работы студентов, изменилась также и роль преподавателя — от позиции транслятора знаний к позиции тьютора. Исходя из вышеперечисленного, качество результатов образовательной деятельности применительно к вузу должно теперь оцениваться не только качеством знаний и навыков выпускников, но и их активной гражданской позицией, уровнем культуры и нравственности [16, с. 21].

Следовательно, на первый план, наряду с профессиональным мышлением, выдвигаются требования к гуманистическому профессиональному сознанию и личности врача как к человека, который занимает особую позицию — позицию оказания помощи, личной ответственности и участия в судьбе пациента [13, с. 110]. Именно поэтому в систему медицинского образования и включены дисциплины, предметом которых является человек и общество — такие, как «Философия», «Культурология», «Биоэтика», «История Отечества» и др. Таким образом, задача гуманитарного знания в свете обучения студентов-врачей — это формирование у будущего врача осознанной потребности в нравственном самосовершенствовании, укрепление его веры в возможность использования гуманитарных знаний во благо человечества, убеждение его в существовании четких критериев зла и добра [9, с. 103].

Плодородной почвой для формирования патриотизма российских и иностранных студентов является их творческая деятельность. Использование межпредметных связей, включенных в работу по развитию познавательного интереса, различных форм речемысли-

тельной деятельности, способности выражать свои мысли — все это способствует становлению гражданско-правовой активности у студентов-медиков. Практика доказывает, что развитие мотивации учения у студентов будет более эффективным, если в рамках изучения гуманитарных дисциплин в медицинском вузе осуществлять с ними целенаправленную работу по актуализации ценностей высшего образования и субъективации их учебной деятельности. Актуализация ценности высшего образования и субъективация учебной деятельности студентов в свою очередь связана с балансом ценностей высшего образования и ценностей межличностных отношений [14, с. 82].

Ученые Ростовского государственного медицинского университета (РостГМУ) ведут обширную научно-исследовательскую и практическую деятельность, направленную на становление гражданско-правовой активности студентов. Так, ведущий специалист в области биоэтики Н.А. Агеева рассматривает проблему социализации личности и консолидации общества [7], формирования новой субъектности сквозь призму идей всеединства, космизма и органопроекции [1; 2; 3; 4], учитывая при этом учение о доминанте А.А. Ухтомского [8] и подчеркивая роль зеркальных нейронов [6] в процессе социализации.

Остановимся подробнее на патриотизме и его роли в становлении личности будущего врача. Патриотизм в целом, как нравственное чувство и совокупность социально-политических отношений, является мощным фактором и необходимым условием для защиты национально-политических интересов для достижения успеха в международном сотрудничестве, для сохранения и укрепления человеческой цивилизации. В патриотизме определяющей является именно его деятельная сторона, так как именно в ней происходит трансформация сознания в отношении, а затем в конкретные дела. В наше непростое время именно патриотизм может стать ведущим фактором культурно-нравственного оздоровления нации [10, с. 380].

Практика показывает, что в процессе патриотического и духовно-нравственного воспитания студентов-медиков следует больше внимания уделять мероприятиям, знакомящим с историей и культурой родного края и регионов РФ. Основываясь на опыте, накопленном учеными РостГМУ, можно с уверенностью сказать, что образовательные экскурсии — это важнейший способ передачи новому поколению накопленного человечеством жизненного опыта и материально-культурного наследия, формирования ценностных ориентаций, один из путей социализации личности [17, с. 108].

Нельзя не упомянуть и волонтерское движение, формирующее гуманистические идеалы, чувство социальной ответственности. Безусловно, волонтерское движение является одним из значимых

направлений духовно-нравственного воспитания будущих медицинских работников, так как проведение благотворительных акций, уход за тяжелобольными детьми, забота о ветеранах Великой Отечественной войны и труда, участие в компаниях по сдаче донорской крови учат милосердию, способности сопереживать чужую боль, способствуют обучению будущих врачей новым формам поведения, воспитывает личность, устойчивую к стрессам, способную самостоятельно и эффективно строить свою жизнь [11, с. 103]. Именно поэтому волонтерские инициативы также следует рассматривать и как эффективное средство формирования нравственных качеств, и как форму самореализации и самоактуализации студенческой молодежи [12, с. 56].

В заключении отметим, что знакомство студентов-медиков с историей и многовековой культурой нашей страны, с русской философией и приобщение их к морально-нравственному наследию медицины в рамках дисциплин «Философия», «Биоэтика», «Культурология», «История Отечества» и др. будет способствовать формированию мировоззрения студентов, их нравственному воспитанию и развитию национального самосознания, самоидентификации и самодетерминации личности [15, с. 160]. В конечном счете это приведет к трансформации нравственного сознания в нравственное отношение, а затем в конкретные дела на благо России.

Список литературы:

1. Агеева Н.А. Биоэтическое измерение понятий «добро» и «зло», «польза» и «вред» в контексте медицинской деятельности // Современная медицина: актуальные вопросы. — 2014. — № 31. — С. 83—88.
2. Агеева Н.А. Биоэтическое измерение проблем жизни и смерти человека в условиях инновационного общества // Современные научные исследования и инновации. — 2014. — № 9-2 (41). — С. 5—10.
3. Агеева Н.А. Дефекты оказания медицинской помощи: проблемы и пути решения // Universum: Медицина и фармакология. — 2014. — № 6 (7). — С. 2.
4. Агеева Н.А. На пути из «века биологии» в «век антропологии» // Гуманитарные научные исследования. — 2014. — № 12-1 (40). — С. 75—82.
5. Агеева Н.А. Проблема невежества в биоэтическом аспекте медицинской деятельности // Гуманитарные и социально-экономические науки. — 2014. — № 1. — С. 27—30.
6. Агеева Н.А. Роль зеркальных нейронов в процессе социализации личности и консолидации общества // Современные научные исследования и инновации. — 2015. — № 1-3 (45). — С. 5—11.

7. Агеева Н.А. Социальное воспитание как ведущий фактор всестороннего развития личности детей и молодежи // Гуманитарные научные исследования. — 2015. — № 2 (42). — С. 162—170.
8. Агеева Н.А. Учение о доминанте А.А. Ухтомского в контексте гуманизации и гуманитаризации науки и образования // Современные научные исследования и инновации. — 2014. — № 10-2 (42). — С. 117—122.
9. Иващенко А.П., Шаповал Г.Н. Проблема этнической идентичности в свете гуманизации педпроцесса в медицинском вузе // Актуальные вопросы общественных наук: социология, политология, философия, история. — 2014. — № 41—42. — С. 101—106.
10. Камалова О.Н., Шаповал Г.Н. К вопросу о нравственном воспитании российских и иностранных студентов, обучающихся вместе // Гуманитарные и социальные науки. — 2014. — № 2. — С. 378—381.
11. Крамская С.В. Роль воспитательного потенциала преподаваемых учебных дисциплин в педпроцессе медицинского вуза // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. № 40: сборник статей по материалам XI международной научно-практической конференции. — Новосибирск, 2014. — С. 99—103.
12. Шаповал Г.Н. Воспитание гражданских качеств в ходе становления гражданско-правовой активности студентов-медиков // Актуальные вопросы общественных наук: социология, политология, философия, история. — 2014. — № 40. — С. 53—58.
13. Шаповал Г.Н. Гуманитарный аспект медицинского образования как неотъемлемая составляющая обучения иностранных студентов-медиков // Актуальные вопросы общественных наук: социология, политология, философия, история. — 2014. — № 33. — С. 108—112.
14. Шаповал Г.Н. Поддержание высокого уровня мотивации обучения в ходе социализации личности иностранного студента медицинского вуза // Гуманитарные и социально-экономические науки. — 2015. — № 1 (80). — С. 81—84.
15. Шаповал Г.Н. Профессиональная и этническая идентификация студентов-медиков в контексте интернационального обучения // Инновации в науке. — 2015. — № 43. — С. 158—164.
16. Шаповал Г.Н. Соотношение компетентностного подхода и качества образования в процессе инкультурации иностранных студентов // Современные научные исследования. — 2012. — № 4 (1). — С. 21.
17. Шаповал Г.Н. Учебная экскурсия как способ активизации познавательной деятельности в ходе обучения иностранных студентов // Образование и наука: проблемы и перспективы развития: Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. — 2014. — С. 106—109.

СЕКЦИЯ 5.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ИММУНОМОРФОЛОГИЯ ТИМУСА В АСПЕКТЕ ОНТОГЕНЕЗА

Волков Владимир Петрович

канд. мед. наук,

РФ, г. Тверь

E-mail: patowolf@yandex.ru

FUNCTIONAL IMMUNOMORPHOLOGY OF THYMUS IN ASPECT OF ONTOGENESIS

Vladimir Volkov

candidate of medical sciences,

Russia, Tver

АННОТАЦИЯ

С помощью морфометрического метода исследования функциональной иммуноморфологии тимуса выявлены структурные признаки значительного снижения уровня иммунной активности органа в процессе постнатального онтогенеза. Полученные средние величины изученных показателей могут служить параметрами условной нормы для последующих исследований состояния тимуса в условиях патологии.

ABSTRACT

By means of a morphometric method of research of functional immunomorphology of a timus structural signs of considerable decrease in level of immune activity of organ in the course of postnatal ontogenesis are revealed. The received average sizes of the studied indicators can serve as parameters of conditional norm for the subsequent researches of a condition of a timus in the conditions of pathology.

Ключевые слова: тимус; функциональная иммуноморфология; возрастные изменения; морфометрическое исследование.

Keywords: thymus; functional immunomorphology; age changes; morphometric research.

Иммунная система (ИС), обеспечивающая индивидуальность и целостность организма [15], представлена совокупностью органов и тканей, среди которых принято выделять центральные, где происходит созревание лимфоцитов, и периферические, где находятся зрелые лимфоциты [14; 15; 31]. У человека центральным органом ИС является вилочковая железа или тимус (ТМС) [7; 10; 14; 22; 31]. Здесь осуществляется антигеннезависимая дифференцировка костномозговых предшественников Т-лимфоцитов в иммунокомпетентные клетки — Т-лимфоциты [7; 14; 26; 30]. От морфологического состояния ТС зависят поддержание гомеостаза в организме и обеспечение стабильности его антигенных структур [4; 6; 17]. Эта железа может рассматриваться как «полигон», на котором посредством биологически активных пептидов формируются приобретенный и естественный иммунитет [3; 28].

ТМС, достигаящий своего наибольшего развития в детский период жизни, в дальнейшем подвергается возрастной инволюции [2; 7; 18; 26; 28; 35; 39; 40; 44], которая сопровождается структурной перестройкой органа и проявляется постепенным уменьшением лимфоидной ткани с увеличением количества жировой и фиброзной [2; 7; 10; 20; 21; 26; 32; 34—36; 41]. Однако даже в глубокой старости лимфоидная ткань ТМС полностью не исчезает, сохраняясь в виде отдельных островков среди жировой клетчатки [2; 15; 20; 25; 32; 39]

Причём в последнее время появились данные, указывающие на то, что ТМС проявляет активность и в поздние годы жизни, производит функционально активные Т-клетки [10; 13; 15; 19] и продолжает играть важную роль в развитии иммунного ответа при попадании в организм чужеродных антигенов [15; 44].

Так или иначе, возрастная инволюция ТМС приводит к понижению её лимфоцитопоэтической и иммунологической функций [ВЖ-1=, ВЖ-32=, 25=].

Известно, что старение сопровождается угнетением защитных сил организма, в том числе многих звеньев иммунитета [7; 21; 24; 26; 27; 38]. При этом страдают как клеточный, так и гуморальный иммунный ответ [38], что может быть обусловлено именно возрастной инволюцией ТМС [27; 37], процесс которой начинается очень рано и наиболее выражен в этом органе ИС [21; 26; 27].

Поэтому изучая изменения ТМС в различных патологических условиях, всегда нужно учитывать возраст больного [2]. Усреднённые итоговые данные изучения морфофункционального состояния ТМС на протяжении постнатального онтогенеза, стандартизованные по возрасту, могут быть приняты за показатели условной нормы (УН) при исследовании функциональной иммуноморфологии органа в условиях патологии [23; 27]. При этом наиболее точно оценить изменения структурно-функционального состояния ТМС позволяют морфометрические методы исследования, которые объективизируют полученные результаты и сделанные выводы [1; 9], что отвечает современным требованиям доказательной медицины [8; 16].

Учитывая сказанное, целью настоящей работы явилось изучение с помощью морфометрического подхода структурно-функциональных изменений ТМС в онтогенетическом плане.

Материал и методы

Изучены гистопрепараты ТМС 24 больных в возрасте от 17 до 72 лет (мужчин — 14, женщин — 10), умерших в общесоматическом стационаре от различных остро развившихся причин и не имевших в ближайшем анамнезе инфекционных заболеваний, иммунодефицитных состояний, приема стероидных гормонов и иммунодепрессантов. Кроме того, критериями исключения, верифицированными на аутопсии, явились патология иммунных и кроветворных органов, а также аллергические, хронические воспалительные, инфекционные и онкологические заболевания [5].

Материал разделён на следующие возрастные группы, насчитывающие по восемь человек каждая: I — до 25 лет, II — 26—50 лет, III — 51 год и старше.

Парафиновые срезы ткани ТМС окрашивались гематоксилином и эозином. Изучались шесть гистологических срезов с каждого объекта, измерения проводились в шести полях зрения каждого среза, с последующим нахождением средних величин указанных параметров, что считается вполне достаточным для получения репрезентативных результатов [12].

Морфометрически на тканевом уровне определялось семь количественных параметров: методом точечного счёта [1; 9] — площадь стромы вместе с жировыми включениями ($S_{ст}$), площадь коркового вещества ($S_{кв}$) и площадь мозгового вещества ($S_{мв}$), выраженные в процентах; с помощью окуляр-микрометра — малый и большой диаметры долек ($D_{дм}$ и $D_{дб}$) в мм и диаметр телец Гассала (ТГ) также в мм ($D_{тг}$), визуально при малом увеличении микроскопа — число ТГ в поле зрения ($N_{тг}$).

На основе полученных показателей рассчитывались три коэффициента (индекса): стромально-паренхиматозное отношение (СПО),

корково-мозговой индекс (**КМИ**) и дольковый коэффициент (**ДК**). Последний представляет собой отношение $D_{\text{дм}}$ к $D_{\text{дб}}$ и предложен нами для оценки так называемого «фактора формы», отражающего архитектуру долек ТМС [45]. Приближение значений **ДК** к единице наглядно демонстрирует выравнивание показателей $D_{\text{дм}}$ и $D_{\text{дб}}$, свидетельствующее о приобретении дольками ТМС округлой формы, что наблюдается, в частности, в ходе возрастной инволюции органа [18].

При сравнении данных в изученных группах использовался U-критерий Манна-Уитни (автоматический компьютерный расчёт) с уровнем значимости $p=0,01-0,05$.

Результаты и обсуждение

В результате проведённого исследования определены не только морфометрические параметры различных структур ткани ТМС по возрастным группам, но и вычислены обобщённые средние показатели, стандартизованные по возрасту, которые можно принять за УН, служащую, как указывалось ранее, основой для аналогичного изучения морфофункционального состояния органа в условиях патологии [23; 27].

Анализ полученных в ходе исследования данных (табл.) показывает, что все изученные количественные параметры и рассчитанные на их основе коэффициенты (индексы) претерпевают значительные онтогенетические изменения, имеющие различный вектор направленности и выраженные в разной степени.

Таблица 1.

Возрастные иммуноморфологические параметры тимуса

Группа	Показатели							Коэффициенты (индексы)		
	S _{ст}	S _{кв}	S _{мв}	D _{дм}	D _{дб}	N _{тг}	D _{тг}	СПО	КМИ	ДК
I	19,5 2 3	63,2 2 3	17,3 2 3	0,97 3	1,91 2 3	7 2 3	0,175 3	24,2 2 3	3,65 2 3	0,51 3
II	44,6 1 3	25,4 1	30,0 5 6	0,84 3	1,36 1 3	3 1 3	0,198 3	80,5 1 3	0,85 1 3	0,63 3
III	61,7 1 2	5,5 1	32,8 4 5 6	0,47 1 2	0,51 1 2	1 1 2	0,234 1 2	161,1 1 2	0,17 1 2	0,93 1 2
УН	41,9	31,4	26,7	0,76	1,26	3	0,202	88,6	1,56	0,69

*Примечание: 1 — статистически значимые различия с гр. I
2 — статистически значимые различия с гр. II*

3 — статистически значимые различия с гр. III

Так, с возрастом неуклонно нарастает количество стромы ТМС, что показывают статистически значимые изменения величин $S_{ст}$ в изученных группах и прогрессирующее зашкаливающее увеличение значений СПО.

Параллельно этому наблюдается существенное возрастное снижение количество лимфоидной ткани коркового вещества, что отражает падение такого параметра, как $S_{кв}$ (убыль в группах II и III по сравнению с группой I — 59,8 % и — 91,3 % соответственно). При этом $S_{мв}$, напротив, заметно и достоверно увеличивается. В целом описанные сдвиги, наряду с более выраженными изменениями $S_{ст}$, способствуют отмеченному весьма значительному нарастанию величин СПО.

Динамику изменений соотношения коркового и мозгового вещества ТМС, ассоциированных с возрастом, характеризует КМИ. Считается, что этот показатель является надежным индикатором функционального состояния органа [11; 33]. В настоящее время накоплено достаточно фактов, свидетельствующих о зависимости КМИ от возраста [40; 42].

Согласно нашим данным, наблюдается резкое падение КМИ у пожилых лиц по сравнению с более молодыми (убыль в группе III относительно группы I составляет — 95,3 %, относительно группы II — 80,0 %), что документирует прогрессирующее угнетение иммунной функции ТМС в ходе постнатального онтогенеза и согласуется с данными литературы [21; 37].

Представляет известный интерес проследить изменения морфологии долек ТС, развивающиеся по мере старения организма. Это касается, прежде всего, размеров указанных структур, которые достаточно точно описываются такими параметрами, как $D_{дм}$ и $D_{дб}$.

Динамика обоих показателей имеет одинаковый возрастной вектор направленности в сторону статистически значимого понижения, но различную степень выраженности. Так, в большей степени с возрастом меняется $D_{дб}$ — убыль в группах II и III по сравнению с группой I соответственно — 28,8 % и — 73,3 %. В то же время аналогичные сдвиги $D_{дм}$ составляют — 13,4 % и — 51,5 %. Хотя различия сравниваемых процентов находятся лишь на уровне тенденции, эти данные всё же свидетельствуют как об уменьшении величины долек, так и о приобретении ими более округлой формы. Последнее утверждение подкрепляется достоверными изменениями ДК, который по мере старения организма приближается к единице.

В ходе позднего онтогенеза существенной возрастной инволюции подвергаются ТГ [2; 5; 7; 10; 22; 25; 26]. Есть мнение (возможно,

несколько преувеличенное), что состояние ТГ является более четким индикатором наступивших изменений, чем другие морфологические симптомы клеточных внутритимусных дифференцировок [29].

Наши данные подтверждают имеющиеся в литературе сведения. С возрастом $N_{тг}$ статистически значимо сокращается (убыль в группах II и III по сравнению с группой I — 57,1 % и — 66,7 % соответственно), а размеры $D_{тг}$ достоверно увеличиваются (прирост +13,1 % и +33,7 %).

В целом обнаруженные в проведённом исследовании онтогенетические структурные изменения ТМС свидетельствуют о значительном сокращении его иммунного потенциала.

Заключение

Таким образом, проведённое морфометрическое изучение функциональной иммуноморфологии ТМС в возрастном аспекте выявляет существенное угнетение функциональной иммунной активности органа, развивающееся в процессе позднего постнатального онтогенеза, что отражает снижение уровня адаптационных резервов организма, ассоциированное с возрастом.

Полученные данные, усреднённые и стандартизованные по возрасту, могут служить показателями УН для последующего изучения функциональной иммуноморфологии ТМС в условиях патологии.

Список литературы:

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. — М.: Медицина, 1990. — 384 с.
2. Агеев А.К. Гистопатология вилочковой железы человека. — Л.: Медицина, 1973. — 128 с.
3. Акмаев И.Г. Нейро-иммунно-эндокринные взаимодействия в физиологии и патологии // Матер. XVIII съезда Физиологического общ-ва им. И.П. Павлова. — Казань, 2001. — С. 296—297,
4. Акцидентальная инволюция тимуса крыс на фоне развития аденокарциномы толстой кишки, индуцируемой 1,2-диметилгидразином на фоне удаления селезёнки / О.Ю. Кострова, М.Н. Михайлова, Г.Ю. Стручко [и др.] // Вестн. Чувашского ун-та. — 2012. — № 3. — С. 416—423.
5. Беловешкин А.Г. Системная организация телец Гассалья. — Минск: Медисонт, 2014. — 180 с.
6. Болезни вилочковой железы / В.П. Харченко, Д.С. Саркисов, П.С. Ветшев [и др.]. — М.: Триада-Х, 1998. — 232 с.

7. Вершигора А.Е. Общая иммунология: учеб. пособие. — Киев: Выща школа, 1989. — 736 с.
8. Гринхальт Т. Основы доказательной медицины / пер. с англ. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. — 240 с.
9. Гуцол А.А., Кондратьев Б.Ю. Практическая морфометрия органов и тканей. — Томск: Изд-во Томского ун-та, 1988. — 136 с.
10. Драндрова Е.Г. Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика тимуса при экспериментальном канцерогенезе потомства самок с вторичным иммунодефицитом: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2015. — 157 с.
11. Захаров А.А. Морфологические изменения тимуса после иммуносупрессии в эксперименте // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. — 2008. — Т. 7, — № 4. — С. 15—19.
12. Кашенко С.А., Золотаревская М.В. Изменения морфометрических показателей белой пульпы селезёнки крыс под воздействием иммуностропных препаратов // Укр. мед. альм. — 2011. — Т. 14, — № 5. — С. 74—77.
13. Киселева Е.П. Роль нейрональных и ангиогенных факторов в механизмах инволюции тимуса при опухолевом росте // Мед. акад. журн. — 2010. — Т. 10, — № 4. — С. 201—209.
14. Клиническая иммунология и аллергология / пер. с англ. / под ред. Г. Лолора-мл., Т. Фишера, Д. Адельмана. — М.: Практика, 2000. — 806 с.
15. Клиническая иммунология и аллергология / пер. с нем. — 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. Л. Йегера. — М.: Медицина, — 1990. — Т. 1. — 528 с.
16. Ключин Д.А., Петунин Ю.И. Доказательная медицина. Применение статистических методов. — М.: Диалектика, 2008. — 315 с.
17. Ковешников В.Г., Бибиц Е.Ю. Функциональная морфология органов иммунной системы. — Луганск: Виртуальная реальность, 2007. — 172 с.
18. Кузнецов А.В. Морфология и кровоснабжение тимуса свиней крупной белой породы в постнатальном онтогенезе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Саранск, 2013. — 24 с.
19. Кузьменко Л.Г., Киселева Н.М., Симонова А.В. Старение и тимус // Здоровье и образование в XXI веке. — 2013. — Т. 15, — № 1—4. — С. 170—175.
20. Матвеевко М.Е. Патоморфология иммунных процессов [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://vuniverge.ru/work5275> (дата обращения: 27.07.2015).
21. Москвичёв Е.В. Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика вилочковой железы при экспериментальном канцерогенезе в условиях вторичной иммунной недостаточности: Дис. ... д-ра мед. наук. — Оренбург, 2013. — 195 с.

22. Парамзин Ф.Н. Морфологическая характеристика телец Гассалья в случаях уменьшения массы тимуса // Новые задачи современной медицины: материалы III междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 54—55.
23. Петленко В.П., Царегородцев Г.И. Философия медицины. — Киев: Здоров'я, 1979. — 232 с.
24. Петров Р.В. Иммунология. — М.: Медицина, 1982. — 366 с.
25. Решетников И.С., Владимиров Л.Н. Тимус северного оленя. — М.: Академкнига, 2002. — 237 с.
26. Сапин М.Р., Этинген Л.Е. Иммунная система человека. — М.: Медицина, 1996. — 301 с.
27. Старение: профессиональный врачебный подход: национальное руководство / Л.Б. Лазебник, А.Л. Вёрткин, Ю.В. Конев [и др.]. — М.: Эксмо, 2014. — 320 с.
28. Стручко Г.Ю. Морфофункциональное исследование тимуса и иммунобиохимических показателей крови после спленэктомии и иммунокоррекции: Дис. ... д-ра мед. наук. — Саранск, 2003. — 236 с.
29. Тельца Гассалья [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://www.narcozona.ru/1906-telca-gassalya.html> (дата обращения 23.07.2015).
30. Тимус. Развитие тимуса. Строение тимуса [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://meduniver.com/Medical/gistologia/117.html> (дата обращения 23.07.2015).
31. Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Иммунология: атлас. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 624 с.
32. Хэм А., Кормак Д. Гистология: пер. с англ. — М.: Мир, 1983. — Т. 2, Гл. 13. Лимфоидная ткань. — С. 191—252.
33. Юрчинский В.Я., Ерофеева Л.М. Механизм формирования корково-мозгового соотношения в тимусе позвоночных животных и человека // Фундамент. исслед. — 2014. — № 5. — С. 290—294.
34. Architectural changes in the thymus of aging mice / D. Aw, A.B. Silva, M.T. Maddick [et al.] // Aging Cell. — 2008. — V. 7. — P. 158—167.
35. Begum M., Uttam K.P., Alam J. Age related changes in weight of the thymus gland of Bangladeshi people // Bangladesh J. Anat. — 2010. — V. 8, — № 1. — P. 10—12.
36. Dixit V.D. Thymic fatness and approaches to enhance thymopoietic fitness in aging // Curr. Opin. Immunol. — 2010. — V. 22. — P. 521—528.
37. Gress R.E., Deeks S.G. Reduced thymus activity and infection prematurely age the immune system // J. Clin. Invest. — 2009. — V. 119, — № 10. — P. 2884—2887.

38. Malaguarnera L., Ferlito L., Di Mauro S. Immunosenescence and cancer: a review // Arch. Gerontol. Geriatr. — 2001. — V. 32, — № 2. — P. 77—93.
39. Palmer D.B. The effect of age on thymic function // Front. Immunol. — 2013. — V. 4. — P. 316 [Электронный ресурс]. — 07 Oct. 2013. — Режим доступа. — URL: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2013.00316/full>.
40. Raica M., Cimpean A.M., Encica S. Involution of the thymus: a possible diagnostic pitfall // J. Morphol. Embriol. — 2007. — V. 48, — № 2. — P. 101—106.
41. Raut R.S., Gaikwad A., Bahetee B.H. Morphohistological study of thymus of an adult cadaver // Int. J. Rec. Trends Sci. Technol. — 2013. — V. 9, — № 1. — P. 146—148.
42. Shanley D.P., Manley A.D. An evolutionary perspective on the mechanisms of immunosenescence // Trends Immunol. — 2009. — V. 30, — № 7. — P. 374—381.
43. Shanley D.P., Manley A.D. An evolutionary perspective on the mechanisms of immunosenescence // Trends Immunol. — 2009. — № 30(7). — P. 374—381.
44. Thymic output, aging and zinc / W.A. Mitchell, I. Meng, S.A. Nicholson [et al.] // Biogerontology. — 2006. — V. 7. — P. 461—470.
45. Thymus morphometry of New Zealand White Rabbits treated with gentamicin / M.H.M Silva, M.R. Pacheco, A.M. Girard [et al.] // Biotemas. — 2010. — V. 23, — № 3. — P. 143—148.

**К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ
УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВОМ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПРИ ИНФАРКТЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Пархоменко Анна Александровна

*Ассистент кафедры организации здравоохранения, общественного
здоровья и медицинского права Саратовского государственного
медицинского университета им. В.И. Разумовского,*

РФ, г. Саратов

Email: 20ozd12@gmail.com

ABOUT THE EVALUATION OF CUSTOMER SATISFACTION OF OUTPATIENT MEDICAL CARE FOR THE PATIENTS WITH BRAIN INFARCTION

Anna Parkhomenko

*assistant of the Department of Health Care Organization, Public Health
and Medical Law, Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky,
Russia, Saratov*

АННОТАЦИЯ

С целью научного обоснования подходов к оценке результатов и проведению социологических исследований удовлетворенности амбулаторно-поликлинической медицинской помощью при инфаркте головного мозга были опрошены 402 респондента: больные и их родственники. Установлено, что предикторами удовлетворенности являются пол, возраст, образование, трудовая занятость, характер и тяжесть неврологических нарушений. Эти факторы должны учитываться при формировании репрезентативных групп и оценке результатов изучения удовлетворенности данным видом медицинской помощи.

ABSTRACT

To substantiate approaches to evaluation of results and carrying out social researches of customer satisfaction of outpatient medical care for the patients with brain infarction, 402 respondents were interviewed. It is shown that sex, age, level of education, employment; type and severity of neurological impairment are predictors of level of satisfaction. These factors should be taken in account for representative group development and evaluation of results of researches devoted to customer satisfaction in this sphere.

Ключевые слова: удовлетворенность медицинской помощью; амбулаторно-поликлиническая медицинская помощь; инфаркт головного мозга.

Keywords: satisfaction of medical care; outpatient medical care; brain infarction.

Всемирная организация здравоохранения определяет удовлетворенность пациентов как одну из важнейших составляющих качества медицинской помощи [9, с. 5]. Удовлетворенность медицинской помощью отражает интегрально объективное состояние системы здравоохранения и субъективное восприятие ее пациентом. В связи с этим анализ

показателей удовлетворенности с учетом индивидуальных характеристик потребителей медицинских услуг позволяет разрабатывать мероприятия, необходимые для повышения качества медицинской помощи конкретной группе пациентов.

Для изучения удовлетворенности амбулаторно-поликлинической медицинской помощью (АПМП) больных инфарктом головного мозга (ИГМ) и научного обоснования подходов к оценке результатов социологических исследований мнения пациентов с этим диагнозом был проведен опрос 402 респондентов. Число участников исследования превысило минимально необходимое, по рекомендациям В.И. Паниотто [5, с. 171] и Ю.В. Лисицына [3, с. 301], — 400, что обеспечило репрезентативность выборочной совокупности. Для определения динамики уровня удовлетворенности АПМП 10 % респондентов были проанкетированы дважды — на третий и шестой месяц с момента развития ИГМ. Для статистической оценки результатов в связи с анализом качественных и порядковых данных применялись χ^2 -критерий и коэффициент корреляции Кендалла, критическим был принят уровень статистической значимости $p=0,05$.

Оригинальная разработанная для исследования анкета состояла из двух частей: паспортной и специальной. Паспортная часть характеризовала пол, возраст, образование респондентов, трудовую занятость на момент опроса и развития ИГМ, с учетом специфики заболевания — локализацию очага поражения головного мозга, наличие в анамнезе предшествующих инсультов. Специальная часть включала вопросы об уровне удовлетворенности АПМП при ИГМ, а также объеме предоставленной медицинской помощи и условиях ее оказания. В приложениях к анкете оценивался неврологический статус (в т. ч. количественно по шкале Гусева Е.И.-Скворцовой В.И.) и функциональные возможности больных (по шкале Индекс Мобильности Ривермид).

Пациенты с ИГМ отвечали на вопросы анкеты в 75,1 % случаев, в 24,9 % (в связи с существенными интеллектуальными и речевыми расстройствами у больных) в качестве респондентов выступили родственники, осуществлявшие уход за пациентами. По данным литературы [2, с. 593], почти треть больных ИГМ нуждаются в посторонней помощи, и родственники играют важную роль в реабилитации таких пациентов. В связи с этим вовлечение в исследование родственников (ухаживающих) дало возможность более полно охарактеризовать оценку потребителями АПМП при ИГМ.

Средний возраст больных составил $65,4 \pm 1,1$ (M \pm 2m) года; Me [25 %; 75 %] = 67 [58, 6; 73, 5]. ИГМ впервые развился у 78,4 %

больных, повторно — у 21,6 %. Локализация очага ИГМ в 67,9 % случаев соответствовала каротидному бассейну кровоснабжения, в 23,1 % — вертебро-базиллярному. Группа инвалидности была установлена у 32,6 % больных. На момент опроса вернулись к труду после перенесенного ИГМ 7,7 % пациентов, не работали по состоянию здоровья при проведении анкетирования, но были трудоустроены на момент развития ИГМ — 23,6 %.

Средний возраст родственников, участвовавших в опросе — $56,7 \pm 2,0$ ($M \pm 2m$) года; $Me [25 \%; 75 \%] = 60 [46, 0; 67, 0]$. По сравнению с группой опрошенных пациентов (соотношение мужчин и женщин 1:1) в группе родственников преобладали лица женского пола (их доля составила 83 %). В остальном с учетом суммарной доли больных, работавших на момент развития ИГМ (31,3 %), группы были сопоставимы (таблица 1) по социально-демографическим характеристикам (статистическая значимость различий, рассчитанная с использованием χ^2 -критерия, не достигла критического значения $p < 0,05$).

Таблица 1.

Распределение респондентов анкетирования о качестве амбулаторно-поликлинической медицинской помощи при инфаркте головного мозга по социально-демографическим характеристикам

Признак		Пациенты	Родственники
Пол	мужской	48,0	17,0
	женский	52,0	83,0
Возраст	трудоспособный	27,1	39,0
	нетрудоспособный	72,9	61,0
Трудовая занятость	работает на момент опроса	7,7	32,0
	не работает	92,3	68,0
Образование	высшее	25,9	34,0
	среднее	74,1	66,0

Респондентам было предложено оценить качество АПМП от 1 до 10 баллов (10 — максимальная оценка, соответствующая высшему уровню качества). Средний балл удовлетворенности АПМП при ИГМ составил $5,14 \pm 0,38$ ($M \pm 2m$); $Me [25 \%; 75 \%] = 5 [3; 8]$ и соответствует уровню оценки населением АПМП в целом по результатам ранее проведенных исследований [6, с. 19; 8, с. 112]. Для статистической обработки данных с применением χ^2 -критерия балльные характеристики удовлетворенности АПМП были сгруппированы с выделением пяти уровней: низкого (1—2 балла), ниже среднего

(3—4 балла), среднего (5—6 баллов), выше среднего (7—8 баллов) и высокого (9—10 баллов).

Удовлетворенность АПМП при ИГМ статистически различалась в группах респондентов (таблица 2): пациенты были удовлетворены АПМП в большей степени, чем родственники ($p < 0,001$). Ниже среднего оценила качество медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях половина ухаживающих за больными ИГМ.

Таблица 2.

Удовлетворенность пациентов и их родственников амбулаторно-поликлинической медицинской помощью при инфаркте головного мозга (% от числа респондентов)

Группа респондентов	Уровень удовлетворенности				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Пациенты	24,1	12,7	18,9	22,8	21,5
Родственники	13,6	36,4	18,2	16,7	15,1
Вся совокупность	21,8	17,8	18,8	22,1	19,5

Установленные различия определили изучение факторов, влияющих на удовлетворенность АПМП при ИГМ (предикторов), в каждой из групп респондентов по отдельности.

В группе пациентов более высокий уровень удовлетворенности установлен в старших возрастных группах ($p = 0,011$). Низко и ниже среднего оценили АПМП более половины лиц моложе 50 лет, выше среднего и высоко — более половины лиц старше 70 лет (таблица 3).

Больные, имевшие лист нетрудоспособности, не работавшие на момент опроса, были в большей степени удовлетворены АПМП при ИГМ, чем вернувшиеся к труду ($p = 0,010$). Уровень удовлетворенности характеризовался как высокий и выше среднего соответственно более чем у половины (52,4 %) и менее чем у трети (28,6 %) пациентов соответственно в этих группах.

Выше доля лиц с низким и ниже среднего уровнями удовлетворенности АПМП среди больных ИГМ с высшим, чем средним образованием (47,6 % и 35,4 % соответственно; $p < 0,001$), что свидетельствует о меньшей удовлетворенности медицинской помощью пациентов, окончивших высшие учебные заведения.

Таблица 3.

Распределение пациентов в зависимости от уровня удовлетворенности амбулаторно-поликлинической медицинской помощью при инфаркте головного мозга и социально-демографических характеристик (% от числа пациентов в группах анализируемых параметров)

Анализируемый параметр	Значения параметра	Уровень удовлетворенности				
		низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Пол пациента	мужской	20,6	20,6	11,8	14,7	32,3
	женский	26,7	6,7	24,4	28,9	13,3
Возраст (лет)	менее 50	20,0	40,0	0,0	20,0	20,0
	50—59	30,0	15,5	15,0	25,0	15,0
	60—69	21,4	7,1	28,6	25,0	17,9
	70 и более	23,1	11,5	15,4	19,2	30,8
Трудовая занятость	работает	28,6	14,2	28,6	28,6	0,0
	не работает по состоянию здоровья	35,0	10,0	5,0	25,0	25,0
	не работает по иным причинам	16,7	11,9	19,0	23,8	28,6
Образование	высшее	19,0	28,6	9,5	28,6	14,3
	среднее	27,1	8,3	25,0	20,8	18,8

Увеличение уровня удовлетворенности АПМП с возрастом и, напротив, уменьшение с ростом образовательного уровня пациентов с ИГМ согласуется с опубликованными результатами исследования АПМП в целом, вне зависимости от наличия и характера установленного диагноза [6, с. 20; 4, с. 11].

Согласно полученным данным, различия в уровнях удовлетворенности АПМП среди мужчин и женщин, перенесших ИГМ, статистически значимы ($p < 0,001$). Женщины были более склонны давать оценки выше средних (28,9 % опрошенных), мужчины — высокие (32,3 %). По данным литературы, одни исследователи подтверждают более низкую оценку женщинами АПМП [6, с. 19; 1, с. 21], другие ученые не считают пол предиктором уровня удовлетворенности [4, с. 12].

Анализ связи удовлетворенности АПМП и объективной оценки тяжести нарушений вследствие ИГМ показал (таблица 4), что чем более выражены нарушения, тем ниже удовлетворенность пациентов МП. Эта зависимость характерна для количественных оценок

нарушений неврологического статуса по шкале Гусева Е.И.-Скворцовой В.И. и ограничения функциональных возможностей по шкале Ривермид ($p < 0,001$).

Таблица 4.

Распределение пациентов в зависимости от уровня удовлетворенности амбулаторно-поликлинической медицинской помощью при инфаркте головного мозга и клинико-функциональных характеристик (% от числа пациентов в группах анализируемых параметров)

Анализируемый параметр	Значения параметра	Уровень удовлетворенности				
		низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Инсульт	впервые развившийся	19,1	12,7	20,6	27,0	20,6
	повторный	43,8	12,5	12,5	6,2	25,0
Пораженное полушарие	правое	20,5	20,5	7,7	30,8	20,5
	левое	14,3	9,5	33,3	19,1	23,8
Поражение сосудистого бассейна	каротидный	20,4	16,7	14,7	27,8	20,4
	вертебро-базиллярный	32,0	4,0	28,0	12,0	24,0
Неврологическая симптоматика	анизорефлексия	22,2	7,4	18,5	33,4	18,5
	паретические нарушения	22,0	19,5	19,5	19,5	19,5
	мозжечковые расстройства	36,4	0,0	18,1	9,1	36,4
Оценка по шкале Гусева Е.И – Скворцовой В.И.*	34—38 баллов	85,7	0,0	14,3	0,0	0,0
	39—43 балла	16,7	22,2	11,1	27,8	22,2
	44—48 баллов	18,5	11,1	22,2	24,1	24,1
Оценка по шкале Ривермид*	0—5 баллов	49,9	16,7	16,7	16,7	0,0
	6—10 баллов	9,1	27,3	36,3	27,3	0,0
	11—15 баллов	24,2	9,7	16,1	22,6	27,4

* Чем меньше балл, тем тяжелее нарушения

Больные с повторным ИГМ и, как следствие, большей тяжестью нарушений в меньшей степени удовлетворены АПМП ($p=0,001$). Более 40 % респондентов в этой группе низко оценили медицинскую помощь при ИГМ в амбулаторно-поликлинических условиях.

Статистически значимы различия уровней удовлетворенности АПМП в зависимости от локализации очага ИГМ (пораженного полушария, сосудистого бассейна) и характера неврологической симптоматики ($p=0,001$ и $p=0,002$ соответственно). Больные ИГМ в правом полушарии, в вертебро-базиллярном бассейне и с мозжечковыми расстройствами чаще дают крайние оценки. Среди пациентов с изменениями рефлексов без снижения мышечной силы выше доля лиц с уровнями удовлетворенности выше среднего и высоким, чем среди пациентов с паретическими нарушениями, что также свидетельствует о меньшей удовлетворенности медицинской помощью при большей тяжести последствий ИГМ.

В группе родственников больных ИГМ, как и в группе больных, самостоятельно отвечавших на вопросы анкеты, более низкий уровень удовлетворенности АПМП установлен у работавших респондентов ($p=0,016$) и респондентов с высшим образованием ($p<0,001$). Мужчины чаще давали оценки, соответствовавшие уровню удовлетворенности выше среднего (40 % респондентов-родственников), женщины — ниже среднего (46,7 % опрошенных). Различия были статистически значимы ($p=0,010$) и определили более низкий уровень удовлетворенности АПМП в группе родственников, где преобладали лица женского пола. С увеличением возраста родственников после 60 лет, отмечался рост уровня удовлетворенности АПМП ($p<0,001$). Родственники в возрасте до 60 лет склонны были высоко оценивать АПМП, что согласуется с результатами опубликованных исследований [8, с. 112; 10, с. 69], показавших, что среди лиц молодого возраста без опыта обращения в медицинские организации выявляется наибольшая степень удовлетворенности медицинской помощью.

Связь локализации ИГМ, характера и тяжести неврологических нарушений и функциональных ограничений с удовлетворенностью родственников АПМП не оценивалась. Во-первых, эти признаки характеризуют пациентов, а не ухаживающих. Во-вторых, группа больных, нуждавшихся в помощи родственников, была однородна по клинико-функциональным характеристикам: преобладали очаги в левом полушарии и каротидном бассейне, выраженное снижение мышечной силы в конечностях сочеталось с нарушениями речи.

Сравнение данных, полученных при первичном (на 3 месяц с момента развития ИГМ) и повторном (по окончании 6 месяца) опросах показал, что уровни удовлетворенности АПМП статистически значимо не отличались в обеих группах респондентов ($p=0,196$ для пациентов; $p=0,844$ для родственников; расчет с использованием χ^2 -критерия). Отсутствие динамики подтвердилось результатами

корреляционного анализа (по Кендаллу) связи между сроком с момента развития ИГМ и уровнем удовлетворенности АПМП респондентов, опрошенных однократно. Коэффициенты корреляции были статистически не значимы: $r=0,425$ в группе пациентов, $r=0,155$ в группе родственников.

Таким образом, пол, возраст, образование и трудовая занятость являются предикторами удовлетворенности АПМП при ИГМ как больных, так родственников, осуществляющих уход за ними. В связи с этим оценка удовлетворенности АПМП при ИГМ должна проводиться не только в количественно, но и качественно репрезентативных выборках, соотносимых по полу, возрасту, образовательному уровню и трудовой занятости. При невозможности обеспечения репрезентативности выборочной совокупности результаты социологических исследований удовлетворенности медицинской помощью при ИГМ необходимо анализировать по отдельности в каждой возрастной группе, у респондентов со средним и высшим образованием, мужчин и женщин, работающих и неработающих лиц, среди больных и их родственников.

С учетом специфики заболевания в качестве предикторов уровня удовлетворенности АПМП больных целесообразно рассматривать локализацию очага ИГМ и характер неврологической симптоматики, а также тяжесть неврологических нарушений и ограничений функциональных возможностей.

Отсутствие статистически значимой динамики в уровне удовлетворенности с третьего по шестой месяцы с момента развития ИГМ определяет достаточность однократной оценки респондентами качества АПМП в этот временной период.

Сравнение удовлетворенности АПМП при ИГМ в различных медицинских организациях (или до и после проведенных мероприятий по совершенствованию медицинской помощи) без учета предикторов, являющихся индивидуальными характеристиками респондентов, может привести к искажению результатов: например, заниженной оценке при преобладании в опрошенной группе лиц с высшим образованием, пациентов с тяжелыми поражениями. Некорректные результаты, в свою очередь, приведут к неправильной оценке качества медицинской помощи и принятию необоснованных управленческих решений.

Список литературы:

1. Баклушина Е.К., Нуженкова М.В., Москвина С.С. Отдельные аспекты удовлетворенности населения оказанием медицинской помощи в городских поликлиниках // Проблемы стандартизации в здравоохранении. — 2012. — № 7—8. — С. 19—21.
2. Гусев Е.И. Неврология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-МЕД. — 2009. — 1040 с.
3. Лисицын Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение: Учебник. М.: ГЭОТАР-МЕД. — 2007. — 512 с.
4. Меньшикова Л.И. Удовлетворенность пациентов Архангельской области первичной медико-санитарной помощью // Социальные аспекты здоровья населения. — 2013. — № 5 (33). — С. 1—14.
5. Паниотто В.И., Максименко В.С. Количественные методы в социологических исследованиях. Киев — 2003. — 270 стр.
6. Светличная Т.Г., Цыганова О.А., Кудрявцев А.В. Оценка удовлетворенности медицинской помощью пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений (по данным социологического опроса) // Здравоохранение Российской Федерации. — 2010. — № 3. — С. 18—21.
7. Цыганова О.А., Светличная Т.Г., Кудрявцев А.В. Детерминанты удовлетворенности пациентов качеством амбулаторно-поликлинической помощи // Экология человека. — 2011. — № 2. — С. 13—16.
8. Шильникова Н.Ф., Ходакова О.В., Богатова И.В. Социологическая оценка качества медицинской помощи пациентам в амбулаторно-поликлинических учреждения города Читы // Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. — 2011. — № 2. — С. 109—112.
9. Шоу Ч.Д., Кало И. Основы для разработки национальных политик по обеспечению качества в системах здравоохранения. — Европейское региональное бюро ВОЗ. — 2001. — 67 с.
10. Кокорин В.Г. Удовлетворенность медицинской помощью (обзор литературы) // Вятский медицинский вестник. — 2009. — № 2—4. — С. 69—77.

СЕКЦИЯ 6.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ПУБЛИЧНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЦЕНОВОГО АУДИТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ

Анисимова Нина Николаевна

*канд. экон. наук, доцент кафедры Административного управления
и региональной экономики
Сочинского Государственного Университета
РФ, г. Сочи
E-mail: 2001nina@mail.ru*

DEVELOPMENT OF THE MECHANISM OF PUBLIC TECHNOLOGICAL AND PRICE AUDIT AT IMPLEMENTATION OF TARGET PROGRAMS

Nina Anisimova

*cand. econ. sci., associate professor of Administrative management
and regional economy of Sochi State University
Russia, Sochi*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы эффективного управления государственными ресурсами и предложен механизм контроля посредством введения государственного аудита.

ABSTRACT

In article problems of effective management of the state resources are considered and the control mechanism by means of introduction of the state audit is offered.

Ключевые слова: социальная политика государства; публичный аудит; целевые программы; частно-государственное партнерство.

Keywords: social policy of the state; public audit; target programs; public and private partnership

До 2020 года национальные проекты останутся приоритетными направлениями социальной политики государства. В центре внимания по-прежнему будут: здравоохранение, образование, строительство доступного жилья.

Совершенно очевидно, что финансирование таких проектов не может исчерпываться исключительно ресурсами федерального бюджета. Должны учитываться средства бюджетов всех уровней, государственных внебюджетных фондов, других источников, главными из которых являются частные инвестиции.

Целевые программы являются одним из важнейших средств реализации структурной, научно-технической и инвестиционной политики государства, активного воздействия на его социально-экономическое развитие и сосредоточены на реализации крупномасштабных, наиболее важных для государства инвестиционных, научно-технических и инновационных проектов, направленных на решение системных проблем, входящих в сферу компетенции федеральных органов исполнительной власти.

Остается актуальной проблема своевременного и полного представления отчетов о ходе реализации программ, а также достоверности содержащейся в них информации.

«Публичный технологический аудит инвестиционного проекта» — проведение экспертной оценки обоснования выбора проектируемых технологических и конструктивных решений по созданию в рамках инвестиционного проекта объекта капитального строительства на их соответствие лучшим отечественным и мировым технологиям строительства, технологическим и конструктивным решениям, современным строительным материалам и оборудованию, применяемым в строительстве, с учетом требований современных технологий производства, необходимых для функционирования объекта капитального строительства, а также эксплуатационных расходов на реализацию инвестиционного проекта в процессе жизненного цикла в целях повышения эффективности использования бюджетных средств, снижения стоимости и сокращения сроков строительства, повышения конкурентоспособности производства.

«Ценовой аудит инвестиционного проекта» — проведение экспертной оценки стоимости объекта капитального строительства с учетом результатов публичного технологического аудита инвестиционного проекта.

Все эти меры приводят к прозрачности использования выделенных средств, а также к более объективной оценке эффективности и необходимости предложенных программ.

Для реализации Механизма публичного технологического и ценового аудита целевых программ Администрации города предполагается создать положение.

В данном положении устанавливается порядок проведения обязательного публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов с государственным участием сметной стоимостью 1 млн. рублей и выше.

Публичный технологический и ценовой аудит необходимо проводить:

а. по инвестиционным проектам в отношении объектов капитального строительства, включенных в государственные и муниципальные целевые программы Администрации города Сочи, и объектов капитального строительства, не включенных в государственные и муниципальные целевые программы Администрации города Сочи (далее — инвестиционные проекты муниципальной адресной инвестиционной программы);

б. по инвестиционным проектам, планируемыми к финансированию за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Администрации города Сочи.

Публичный технологический и ценовой аудит нельзя проводить в отношении инвестиционных проектов, сведения о которых составляют государственную тайну.

Публичный технологический и ценовой аудит инвестиционных проектов обычно проводится однократно при принятии решения об их финансировании полностью или частично за счет средств муниципального бюджета Администрации города Сочи с использованием механизма муниципальной адресной инвестиционной программы в отношении:

1. объекта капитального строительства, создаваемого в ходе реализации инвестиционного проекта, проектная документация которого подлежит разработке, находится в стадии разработки или утверждения;

2. объекта капитального строительства, по которым проектная документация в отношении объектов капитального строительства разработана и утверждена.

Проведение публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов осуществляют независимые экспертные организации и физические лица.

Контроль является неотъемлемым элементом управления. Он существует только во взаимосвязи с управлением, обеспечивая обратную связь между субъектами и объектами управления, выявляя отклонения, оценивая их влияние и определяя причины возникновения. Контроль также связывает воедино все функции управления, позволяет выдерживать заданное направление деятельности объекта управления, изменять способы воздействия на объект управления, своевременно корректировать неверные решения с целью преодоления выявленных отклонений и достижения оптимальных результатов.

Новые задачи и системы взаимодействия предопределяют новую роль государства, его функции, ограничения и возможности при переходе к экономике знания. Экономические и социальные риски современного мира, новая роль государства и становление новых экономических и общественных институтов — вот в чем заключается миссия государственного аудита.

Основной задачей государственного финансового контроля является выявление соответствия фактического расходования средств объемам и целям, предусмотренным в бюджете. В рамках государственного аудита эта задача сохраняется, но у органов государственного аудита появляется новая задача, связанная с анализом эффективности и результативности использования бюджетных средств и всей государственной собственности.

Новые подходы государственного аудита и государственных финансов — это подходы к оценке доходов и расходов. Новая система рыночных отношений нацеливает на полноценное участие государства в инвестиционных процессах и ориентирует на прогнозирование более длительных перспектив развития. Увеличение масштабов ресурсов, которыми владеет и распоряжается государство, их доля в общем объеме ресурсов страны обуславливают рост влияния государственного аудита на социально-экономическое развитие страны в целом.

Масштабы и доля сектора государственного управления характеризуются рядом показателей, отражающих различные аспекты экономики, что предопределяет важную роль государственного аудита как инструмента обратной связи в системе государственного управления.

Переход от государственного финансового контроля к государственному аудиту в силу изменения объекта, предметной области и целевых установок влечет за собой коренное изменение информационной среды контролирующих органов. Раньше для государственного финансового контроля достаточно было иметь данные об утвержденном бюджете на соответствующий год и его фактическом

исполнении с добавлением сопутствующей информации по его исполнению и результатам контрольных мероприятий. На современном этапе появляется необходимость в достоверной информации об имуществе и его использовании, в других данных о деятельности экономических субъектов и эффективности общественного развития, а при аудите национальных проектов и федеральных и региональных адресных целевых программ требуются данные о достижении заданных результатов и целей развития. Требование по проведению анализа необходимо для того, чтобы оценить, достигнуты ли цели по использованию бюджетных средств и государственного имущества при минимальных вложениях и как можно добиться лучших результатов.

Эффективное управление государственными ресурсами во многом определяется качеством государственного аудита. Действенно работающий институт государственного аудита, осуществляет профилактические меры и выявляет случаи нарушения законодательства Российской Федерации в использовании бюджетных средств и государственной собственности, вносит огромный вклад в борьбу с противодействием коррупции, другими нарушениями законодательства Российской Федерации.

В этих условиях эффективность функционирования органов государственного аудита, независимо от их статуса, особенно зависит от актуальности, полноты и надежности используемой ими информации, глубины и качества ее анализа. Все счетные палаты России без исключения испытывают острый недостаток в сведениях, дефицит которых связан с отсутствием полноценной системы регистрационно-учетных функций государства и слабой разработанностью научно обоснованных подходов к определению характера и объема данных, необходимых для мониторинга использования общественных ресурсов.

Принципиально важный вывод о том, что дееспособный, современный, обладающий уникальными информационными ресурсами институт государственного аудита способен выполнять как регулятивные, так и конструктивные функции, помогая государству и обществу не только в проведении эффективных институциональных изменений, но и в выборе перспективных направлений развития страны.

Следует отметить, что многие теоретические выводы, касающиеся, например, вопросов становления эффективной системы противодействия коррупции, аудита в сфере государственно-частного партнерства, контроля реализации приоритетных национальных

проектов подкреплены богатым фактическим материалом, обобщающим результаты деятельности Счетной палаты Российской Федерации.

Статус и потенциал института государственного аудита позволяет выразить уверенность в том, что он может стать полноправным участником процессов, связанных с решением актуальных на сегодняшний день проблем.

Список литературы:

1. Басов А.И. Инновации главное направление инвестиционного процесса / А.И. Басов // Финансы и кредит. — 2013. — № 5. — с. 28—34.
2. Горшков Д.А. Социально-экономические механизмы реализации приоритетных национальных проектов в современной России: Дисс. канд. экон. наук. — М, 2007. — С. 32.
3. Постановление Правительства РФ от 26.06.1995 г. № 594 «О реализации Федерального закона «О поставках продукции для федеральных государственных нужд».
4. Регионы России в цифрах. Электронный ресурс. / Портал Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РБ Уфа, РБ., — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: www.bashstat.ru, свободный. — Загл. с экрана. -яз. рус.
5. Федеральный закон РФ от 13.12.1994 г. № 60-ФЗ «О поставках продукции для федеральных государственных нужд».

КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА КАК ФУНКЦИЯ МЕНЕДЖМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Калинин Павел Андреевич

*преподаватель кафедры менеджмента и маркетинга
ФГ БОУВО «Вятский государственный университет»,
РФ, г. Киров*

Варанкина Светлана Валерьевна

*магистрант кафедры менеджмента и маркетинга
ФГ БОУВО «Вятский государственный университет»,
РФ, г. Киров
E-mail: s.v.varankina@mail.ru*

Немчанинова Евгения Николаевна

*магистрант кафедры менеджмента и маркетинга
ФГ БОУВО «Вятский государственный университет»,
РФ, г. Киров
E-mail: mail@do-kirov.ru*

PERSONNEL RESERVE OF MODERN HIGHER EDUCATION INSTITUTION AS FUNCTION OF MANAGEMENT OF THE EDUCATIONAL ORGANIZATION

Pavel Kalinin

*teacher of chair of management and marketing
of FG BOUVO "Vyatka state university",
Russia, Kirov*

Svetlana Varankina

*undergraduate of chair of management and marketing
of FG BOUVO "Vyatka state university",
Russia, Kirov*

Evgeniya Nemchaninova

*undergraduate of chair of management and marketing
of FG BOUVO "Vyatka state university",
Russia, Kirov*

АННОТАЦИЯ

В статье с позиций системного подхода анализируются функции кадрового резерва современного ВУЗа. Подчеркивается, что работа с кадровым резервом выступает одним из ключевых направлений кадрового менеджмента образовательного учреждения. Авторский подход позволяет рассматривать кадровый резерв с двух позиций: с позиции организации (ВУЗа) и с позиции работника, включаемого в состав резерва. Функции кадрового резерва, выявленные автором, подтверждают тезис о повышенной значимости этого явления в системе управления организацией.

Задача исследования:

Рассмотреть функционал кадрового резерва современного ВУЗа с двух позиций: с позиции организации (ВУЗа) и с позиции резервиста.

Методы исследования: анализ литературы с использованием функционально-системного подхода, сравнение, синтез.

ABSTRACT

In the article the function of a talent pool of the modern university analyzes by system approach. It is emphasized that the work with the talent pool is one of the key areas of personnel management of the educational institution. The author's approach allows us to consider the talent pool from

two perspective: from the standpoint of the organization (the university), and from the perspective of the employee is included in the reserve. Identified by the author talent pool function confirms the thesis of the increased importance of this phenomenon in the organization's management system.

Research problem:

To consider functionality of a personnel reserve of modern HIGHER EDUCATION INSTITUTION from two positions: from a position of the organization (HIGHER EDUCATION INSTITUTION) and from the reservist's position.

Research methods: the analysis of literature with use of functional and system approach, comparison, synthesis.

Ключевые слова: кадровый менеджмент; кадровый резерв; резерв; функции кадрового резерва; кадровый менеджмент ВУЗа; системный подход.

Keywords: personnel management; talent pool; reserve; function of talent pool; personnel management of the university; systems.

На сегодняшний день в условиях инновационного развития высшей школы на первый план выходит гармонизация общей стратегии развития ВУЗов и их кадровой политики. Специфика менеджмента современного образования во многом обусловлена повышенной значимостью человеческих ресурсов в системе управления. Как справедливо отмечает А.И. Владимиров, «имидж любого вуза определяется не его месторасположением и не насыщением современным учебно-научным оборудованием кафедр и лабораторий (хотя это и важно), а наличием в вузе яркого, высококвалифицированного научно-педагогического коллектива» [1; 9].

Неотъемлемым элементом системы кадрового менеджмента современной организации выступает работа по формированию и развитию кадрового резерва, рассматриваемого сегодня в качестве стратегического ресурса развития. Необходимость наличия кадрового резерва управленческих кадров и специалистов к настоящему моменту осознана на теоретическом уровне, и многие крупные компании используют эти разработки в практике кадрового менеджмента. Положения о кадровом резерве приняты и в крупнейших ВУЗах страны (МГУ, СПбГУ, ВШЭ, СФУ и др.). Между тем, доля региональных учебных заведений, осуществляющих планомерную работу с кадровым резервом, на сегодняшний день невелика. Так, ни в одном из современных кировских ВУЗов не принято документа, регламентирующего работу с кадровым резервом.

Обозначенная тенденция свидетельствует о том, что для многих высших учебных заведений приоритетной задачей на ближайшую перспективу может выступать совершенствование кадровой стратегии, в том числе в части работы с кадровым резервом. Осознанию значимости создания и развития кадрового резерва ВУЗа может способствовать анализ функций кадрового резерва в системе кадрового менеджмента.

Функции кадрового резерва рассматриваются нами с позиций системного подхода, предполагающего встраивание каждого из элементов системы управления в общую стратегию развития организации. Работа с кадровым резервом выступает в качестве подсистемы кадрового менеджмента, функции же кадрового резерва в свою очередь являются элементом системы функционирования кадрового резерва.

Таким образом, избранный функционально-системный подход к анализу сущности кадрового резерва позволяет рассматривать изучаемый объект в системе кадрового менеджмента, понять его предназначение и связь с другими объектами системы.

По нашему мнению, функционал кадрового резерва современного ВУЗа необходимо рассматривать с двух позиций: с позиции организации (ВУЗа) и с позиции резервиста.

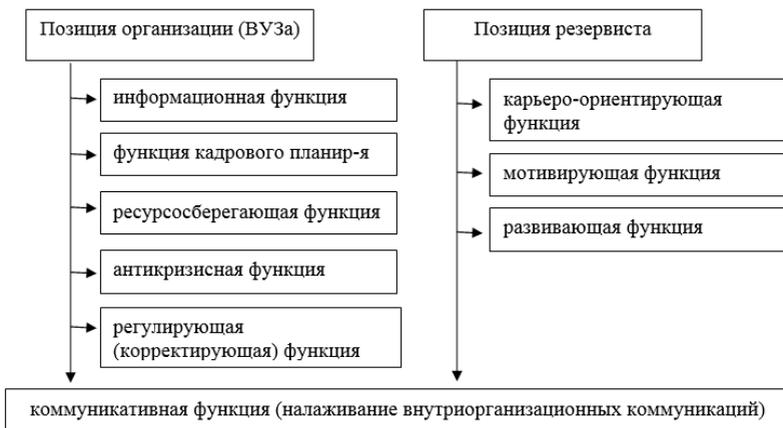


Рисунок 1. Функции кадрового резерва с позиции организации и позиции резервиста

В первую очередь обратимся к функциям кадрового резерва с точки зрения удовлетворения интересов организации.

В этом ряду, прежде всего, необходимо сказать об информационной функции кадрового резерва. Информационная функция проявляется в том, что в процессе работы с кадровым резервом организация получает возможность синтезировать информацию о перспективных сотрудниках, составить список их компетенций. Как известно, информация на сегодняшний день выступает одним из ключевых ресурсов управления, в связи с чем значимость данной функции неоспорима (принятие управленческих решений, в том числе в кадровой сфере, гораздо эффективнее вести в условиях полноты и актуальности информации, чем в условиях неопределенности).

Следующая функция кадрового резерва — функция кадрового планирования. Наличие кадрового резерва позволяет более эффективно реализовывать процесс служебно-профессионального продвижения сотрудников, ротации кадров. Служебно-профессиональное продвижение в современных ВУЗах осуществляется, как правило, с учетом конкретных достижений работника (защиты диссертации, прохождения стажировки, публикации в авторитетных изданиях), что позволяет учитывать при кадровом планировании не только имеющийся уровень достижений, но и планируемый.

Важно выделить ресурсосберегающую функцию кадрового резерва. Целенаправленная и постоянная работа с кадровым резервом позволяет снизить затраты на подбор сотрудников и их адаптацию на новом рабочем месте. С.В. Шекшня отмечает, что планомерная работа с резервом руководителей в таких компаниях, как «Дженерал Электрик», «Макдоналдс», «Хьюлет Паккард», является неотъемлемой составляющей успеха обозначенных организаций (отдача от вложений времени и средств в работу с кадровым резервом проявляется в виде безболезненной смены поколений руководителей, сохранении традиций организации и привнесении свежих взглядов в систему управления) [3; 174].

Адаптация новых сотрудников из числа профессорско-преподавательского состава ВУЗа происходит, как правило, по нескольким направлениям:

- адаптация к новому рабочему месту, к новому рабочему коллективу, новым требованиям администрации;
- адаптация к особенностям контингента учащихся (часто качественный состав студентов серьезным образом отличается в разных учебных заведениях, что требует от преподавателя пересмотра подходов к преподаванию предмета).

Безусловно, все это требует от нового сотрудника временных затрат, что, не может не отражаться на качестве преподавания. Пребывание же в кадровом резерве (речь в данном случае идет, прежде всего, о внутреннем кадровом резерве) позволяет провести планомерную адаптацию по всем перечисленным выше направлениям, что способствует более гармоничному вхождению в должность.

Таким образом, работу с кадровым резервом можно рассматривать как своего рода инвестицию. Затраты на работу с кадровым резервом (которые при системном подходе доступны для планирования) позволяют избегать экстренных финансовых и организационных потерь, связанных с поиском сотрудника в короткие сроки (для учебных заведений, например, часто серьезной проблемой является поиск сотрудника в середине учебного года), и его адаптацией.

Кадровый резерв организации может выполнять и анти-кризисную функцию. Как известно, уход ключевого сотрудника может способствовать развитию кризиса в организации. В условиях высшего учебного заведения уход сотрудника, осуществляющего преподавание профильного предмета, может ставить под угрозу существование специальности. В таких случаях работа с кадровым резервом выходит на первый план. Безусловно, в моделируемой ситуации в рамках реализации кадровой политики необходимо уделять внимание не только работе с кадровым резервом, но и системе мотивации работающих сотрудников, методам их удержания. В данном случае проявляется защитная функция кадрового резерва (в условиях неэффективности методов мотивации и удержания кадров).

В сфере высшего образования особую значимость на современном этапе его развития приобретает регулирующая (корректирующая) функция кадрового резерва. Во многом сдерживающим фактором инновационного развития ВУЗов является на сегодняшний день старение научно-педагогического состава, что в большей степени проявляется на кафедрах технического профиля. Также отмечается так называемая «возрастная пустота» в составе профессорско-преподавательского состава: основную часть работников составляют молодые люди в возрасте от 25 до 32 лет и работники старшего поколения (старше 50 лет), т. е. наблюдается острый дефицит преподавателей и администраторов среднего возраста. Работа с кадровым резервом позволяет «выращивать» молодые кадры для науки и образования, обеспечивать преемственность научных поколений и оптимальное соотношение молодых и опытных научно-педагогических кадров.

Вторую группу выделяемых нами функций кадрового резерва составляют функции, реализуемые в первую очередь в отношении работника.

К ним относится, например, карьеро-ориентирующая функция. Работник, попадая в кадровый резерв, получает для себя конкретные, четко определенные ориентиры в плане профессионального и личностного роста. Кроме этого, он получает возможность оценить свои шансы на получение желаемой должности, свое положение на «микрорынке труда» (в рамках собственной организации), и за счет этого определить приоритетные направления собственного развития. Безусловно, степень воздействия пребывания в резерве на темпы личностного роста может быть разной, и во многом зависит от профессиональных устремлений конкретного работника, от его умения ставить цели, достигать их, ориентироваться на заданное направление.

Следующая функция кадрового резерва — мотивирующая. Включение работника в состав кадрового резерва создает для него перспективу не только профессионального развития, но и роста материального благосостояния, что позволяет гармонизировать личные цели работника с целями и задачами организации. В некоторых высших учебных заведениях разработана специальная система мер поддержки для работников, включенных в резерв. Так, в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» разработана система мер поддержки для каждой категории резервистов, включающая установление стимулирующих доплат; возможность участия в длительных (от 1 до 3 месяцев) программах академической мобильности в ведущих мировых университетах и исследовательских центрах; возможность сокращения учебной нагрузки на 25 %; участие в специальных мероприятиях, организованных для группы высокого профессионального потенциала: семинарах, курсах, конкурсах, тренингах и выездных школах, нацеленных на обсуждение стратегических целей и задач НИУ ВШЭ, развитие профессиональных и организационных навыков, подготовку к преподавательской деятельности и занятию более высоких академических должностей [2; 8—9]. Безусловно, далеко не каждый российский ВУЗ имеет возможность обеспечивать функционирование подобной системы мер поддержки: многое зависит от возможностей и уровня учебного заведения.

В процессе формирования кадрового резерва и работы с ним реализуется также его развивающая функция. Неотъемлемым элементом работы с кадровым резервом является обучение резервистов по ряду направлений, обозначенных в качестве ключевых

применительно к целям организации и личности конкретного сотрудника. Обучение осуществляется, как правило, за счет компании (учебного заведения), что дает возможность резервисту «без отрыва от производства» повышать свой профессиональный уровень, конкурентоспособность на рынке труда, наращивать «социальный капитал».

На стыке двух выделяемых нами групп функций кадрового резерва находится коммуникативная функция. В процессе реализации отдельных этапов работы с кадровым резервом обеспечивается дополнительная коммуникация внутри организации:

- между руководством организации и резервистами (претендентами на включение в резерв);
- между работниками, включенными в кадровый резерв (в процессе совместного обучения, стажировок и т. п.).

Безусловно, в этом случае кадровый резерв выполняет позитивную роль в процессе налаживания внутриорганизационных коммуникаций.

Важно отметить, что эффект от работы с кадровым резервом может проявляться и в виде нежелательных явлений, обусловленных спецификой межличностных отношений в коллективе. В частности, со стороны работников, не включенных в список резерва, могут возникнуть негативные настроения в отношении резервистов. Избежать подобных последствий можно только в случае четкой определенности критериев зачисления в резерв, их документированного выражения (например, в виде Положения о кадровом резерве) и строгого выполнения предписаний документа в кадровой практике.

Нельзя не отметить взаимозависимость и взаимообусловленность обозначенных функций кадрового резерва.

Так, очевидна связь информационной и карьеро-ориентирующей функций: составление списка работников, включаемых в состав кадрового резерва, позволяет каждому из них определить свое место в существующей организационной структуре, сориентироваться в перспективных направлениях собственного профессионального развития. Взаимообусловленностью характеризуются функция кадрового планирования и регулирующая (корректирующая) функция: в процессе реализации первой из них обозначаются направления корректировки для второй.

В целом, проведенный анализ отдельных аспектов кадрового менеджмента современного ВУЗа позволяет говорить о значимости кадрового резерва и работы с ним в стратегическом развитии современной образовательной организации. Значимость кадрового резерва ВУЗа определяется спецификой персонала образовательных

учреждений, наличием специфических черт профессионального портрета преподавателя, современным этапом развития рыночных отношений, задающим высокий уровень конкуренции, в том числе на рынке образовательных услуг.

Список литературы:

1. Варанкина С.В., Созинова А.А. Совершенствование управлением персонала организации // Материалы докладов VI международной научно-практической конференции «Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований»/Сб.материалов том 2, 22—23 июня 2015 г. — North Charleston, USA: CreateSpace, 2015. Секция «Экономические науки», — С. 193—196.
2. Владимиров А.И. О кадровой политике в ВУЗе. — М., 2011.
3. Положение о группе высокого профессионального потенциала (кадровом резерве) в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» // Официальный сайт НИУ «Высшая школа экономики». — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: www.hse.ru.
4. Созинова А.А. Аналитическое и методологическое сопровождение проектов развития региона// В мире научных открытий, — 2013 г. — № 11.10(47), — с. 162—169.
5. Созинова А.А., Варанкина С.В. Развитие персонала как фактор повышения конкурентоспособности организаций сферы услуг// Экономика и предпринимательство, — 2014 г., — № 11 (ч. 2), — с. 762—764.
6. Созинова А.А., Мокрушин С.А. Сравнительный анализ единоличного и коллегиального метода принятия управленческих решений// Всероссийская ежегодная научно-практическая конференция «Общество, наука, Инновации» (НПК — 2014). Сб. материалов, 15—26 апреля 2014 г. / Вят. гос. ун-т. — Киров, 2014. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — (Факультет экономики и менеджмента. Секция «Актуальные вопросы менеджмента и маркетинга». Статья № 19).
7. Созинова А.А., Паршина А.С., Ганжеева С.Г. Система адаптации новых сотрудников организации// Всероссийская ежегодная научно-практическая конференция «Общество, наука, Инновации» (НПК — 2015). Сб.материалов, 13—24 апреля 2015 г. / Вят. гос. ун-т. — Киров, 2015. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — (Факультет экономики и менеджмента. Секция «Актуальные вопросы менеджмента и маркетинга»), — с. 2126—2132.
8. Шекшня С.В. Управление персоналом современной организации. — М., 2002.

Научное издание

«ИННОВАЦИИ В НАУКЕ»

Сборник статей по материалам
XLVIII международной научно-практической конференции

№ 8 (45)

Август 2015 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 08.09.15. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 7,75. Тираж 550 экз.

Издательство «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3