

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 4 (20), 2015, Vol. III

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2015

UDC 340+330+93:902+57+61+631
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 4 (20), 2015, Vol. III

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

Impact factor of the journal «Science and world» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia)

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich

Executive editor: Manotskova Nadezhda Vasilyevna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Musienko Alexander Vasilyevich, Candidate of Juridical Sciences

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.
Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 «G»

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 340+330+93:902+57+61+631
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 4 (20), 2015, Том 3

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Австралия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович

Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук

Мусиенко Александр Васильевич, кандидат юридических наук

Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук

Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук

Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Jurisprudence

Beskhlebnova M.S.
 CADASTRAL VALUE OF THE LAND FOR TAX PURPOSES 8

Nurgalieva E.N., Kulmakhanova L.Sh.
 PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF STRIKE..... 10

Economic sciences

Antonova N.A.
 MODERN TENDENCIES INFLUENCE ON BUYING BEHAVIOR IN SERVICE SPHERE 14

Botabayeva K.G., Kim V.V., Segizbayeva D.U.
 THE MECHANISM OF COST MANAGEMENT AT HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT 17

Grechko M.V.
 ADJUSTMENT AS A KEY FEATURE OF ECONOMIC SYSTEMS EVOLVING..... 20

Zeinullina A.Zh.
 THE ESSENCE AND BASIC COMPONENTS
 OF THE SYSTEM OF SOCIAL PROTECTION OF POPULATION..... 24

Imashova Zh.D., Kulzhumirova G.K.
 JOINT VENTURES DEVELOPMENT
 IN KAZAKHSTAN AS A WAY TO ATTRACT FOREIGN INVESTMENT 28

Kudryashov A.A., Kuzmin E.V.
 INTEGRATION PROSPECTS OF INTERNET-TRADING SYSTEMS AND ONLINE BANKING 31

Lebedina M.A.
 THE RUSSIAN ECONOMY GAS SECTOR DEVELOPMENT STRATEGY
 IN THE CONTEXT OF ECONOMIC TURBULENCE CONCERNING GAME THEORY 34

Martirosyan A.S.
 CORPORATE CULTURE AS A SOURCE OF A COMPANY STRATEGIC DEVELOPMENT 41

Mikhaylova K.N., Starostenko S.V.
 FEATURES OF STRATEGY DEVELOPMENT
 OF THE ENTERPRISE CONSIDERING THE STAGE OF ITS LIFE CYCLE 43

Rysbayeva A.T.
 WAYS OF IMPROVING THE PERSONNEL POLICY OF AKTAU INTERNATIONAL AIRPORT 46

Historical sciences and archeology

Bystrenko V.I.
 HUMAN RIGHTS IN CIS 49

Biological sciences

Kuznetsova T.G.
 ROLE OF FOOD AND SOCIAL REINFORCEMENT
 IN THE TEACHING ORGANIZATION OF BABIES AND YOUTH OF CHIMPANZEE 55

Moreva O.A., Tarbeev M.L., Darsia N.A., Loginov V.V., Krivdina T.V.
 THE INFLUENCE OF HYDROMECHANIZED WORKS ON THE LIFE OF HYDROBIONTS
 DURING DREDGING AND SAND MINING IN THE WATERS OF THE NIZHNY NOVGOROD REGION 60

Saspugaeva G.E., Satova K.M., Akshabakova Zh.E.
 ASSESSMENT OF UNDERGROUND WATERS QUALITY
 OF THE PAVLODAR PETROCHEMICAL PLANT IN THE “SARYMSAK” SETTLER 65

Saspugaeva G.E., Akshabakova Zh.E.
 MODERN ECOLOGICAL CONDITION OF PAVLODAR PETROCHEMICAL PLANT 68

Saspugaeva G.E., Akshabakova Zh.E., Satova K.M.
 CHARACTERISTIC OF PRODUCTION WASTES OF THE AKTOBE FERROALLOYS PLANT 71

Subbotina Yu.M.
 RESULTS OF CULTIVATION OF FINGERLINGS OF CARP
 AND SILVER CARP IN POLYCULTURE IN FISH-BREEDING-BIOLOGICAL PONDS OF CLEANING 74

Shaymerdenova G.Z., Esimov B.K.
 SARCOSPORIDIA OF RODENTS OF THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN 78

Medical sciences

Bayakhmetova A.A., Smagulova E.N., Mangytaeva B.B., Baskakova I.V.
 ROOT CANALS ANAEROBIC MICROFLORA PECULIARITIES WHILE CHRONIC PERIODONTITIS 81

Bayakhmetova A.A., Smagulova E.N., Mangytaeva B.B., Baskakova I.V.
 THE PHOTO-ACTIVATED ROOT CANAL DISINFECTION
 EFFICIENCY BY TREATMENT OF CHRONIC PERIODONTITIS 85

Agricultural sciences

Bigaraev O.K.
 CHISELING OF COTTON-GROWING AREA IN KAZAKHSTAN 90

Bozhanova G.V., Pakul A.L.
 SUMMER BARLEY YIELD DEPENDING ON SOIL CULTIVATION SYSTEM 92

Tezekova O.T.
 THE STUDY OF THE ADAPTIVE CAPACITY
 OF SPRING WHEAT TO DROUGHT AND SALINITY 96

Umbetaev I., Bigariev O.
 TILTH TOPSOIL CONSISTENCY EFFECT ON CO₂ EMISSION 98

Umbetaev I., Mirzazhanov K.M.
 THE INFLUENCE OF SULFATE AMMONIATED PRODUCTS
 ON THE PHOSPHORUS MOVABILITY IN CARBONATED SOIL 101

Umbetayev I., Shamsiyev A.S., Bezborodov G.A.
 POPULATION DYNAMICS OF SOIL
 MICROORGANISMS IN RHIZOSPHERE OF COTTON PLANT 104

Umbetaev I., Kostakov A.
 GROWTH AND DEVELOPMENT OF COTTON ROOTS IN DAMAGE 108

Umbetaev I., Bigariev O.
 GROUND WATER LEVEL MODE FORMING FACTORS 110

СОДЕРЖАНИЕ

Юридические науки

<i>Бесхлебнова М.С.</i> КАДАСТРОВАЯ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ	8
<i>Нургалиева Е.Н., Кулмаханова Л.Ш.</i> ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАБАСТОВОК	10

Экономические науки

<i>Антонова Н.А.</i> ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНДОВ НА ПОКУПАТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ В СФЕРЕ СЕРВИСА	14
<i>Ботабаева К.Г., Ким В.В., Сегизбаева Д.У.</i> МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ	17
<i>Гречко М.В.</i> АДАПТАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЕ СВОЙСТВО ЭВОЛЮЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	20
<i>Зейнуллина А.Ж.</i> СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ.....	24
<i>Имашова Ж.Д., Кульжумирова Г.К.</i> РАЗВИТИЕ СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КАЗАХСТАНЕ КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ.....	28
<i>Кудряшов А.А., Кузьмин Е.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ИНТЕРНЕТ-ТРЕЙДИНГА И ОНЛАЙН-БАНКИНГА	31
<i>Лебедина М.А.</i> ОПТИМАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ГАЗОВОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ ИГР	34
<i>Мартиросян А.С.</i> ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ИСТОЧНИК СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	41
<i>Михайлова К.Н., Старостенко С.В.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ СТАДИИ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА.....	43
<i>Рысбаева А.Т.</i> НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ АО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ АКТАУ»	46

Исторические науки и археология

<i>Быстренко В.И.</i> ПРАВА ЧЕЛОВЕКА В СНГ	49
---	----

Биологические науки

<i>Кузнецова Т.Г.</i> РОЛЬ ПИЩЕВОГО И СОЦИАЛЬНОГО ПОДКРЕПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕНЫШЕЙ И ПОДРОСТКОВ ШИМПАНЗЕ	55
---	----

<i>Морева О.А., Тарбеев М.Л., Дарсия Н.А., Логинов В.В., Кривдина Т.В.</i> ВЛИЯНИЕ ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГИДРОБИОНТОВ ПРИ ДНОУГЛУБЛЕНИИ И ДОБЫЧИ ПЕСКА НА ВОДОЁМАХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	60
<i>Саспугаева Г.Е., Сатова К.М., Акшабакова Ж.Е.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПАВЛОДАРСКОГО НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА В НАКОПИТЕЛЕ «САРЫМСАК»	65
<i>Саспугаева Г.Е., Акшабакова Ж.Е.</i> СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАВЛОДАРСКОГО НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА	68
<i>Саспугаева Г.Е., Акшабакова Ж.Е., Сатова К.М.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА АКТЮБИНСКОГО ФЕРРОСПЛАВНОГО ЗАВОДА	71
<i>Субботина Ю.М.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕГОЛЕТОК КАРПА И ТОЛСТОЛОБИКА В ПОЛИКУЛЬТУРЕ В РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРУДАХ ОЧИСТКИ	74
<i>Шаймерденова Г.З., Есимов Б.К.</i> САРКОСПОРИДИИ ГРЫЗУНОВ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	78

Медицинские науки

<i>Баяхметова А.А., Смагулова Е.Н., Мангытаева Б.Б., Баскакова И.В.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА АНАЭРОБНОЙ МИКРОФЛОРЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПЕРИОДОНТИТЕ	81
<i>Баяхметова А.А., Смагулова Е.Н., Мангытаева Б.Б., Баскакова И.В.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОТОАКТИВИРОВАННОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА	85

Сельскохозяйственные науки

<i>Бигараев О.К.</i> ГЛУБОКОЕ РЫХЛЕНИЕ ПОЧВЫ В ХЛОПКОСЕЮЩЕЙ ЗОНЕ ЮГА КАЗАХСТАНА	90
<i>Божанова Г.В., Пакуль А.Л.</i> УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	92
<i>Тезекова О.Т.</i> ИЗУЧЕНИЕ АДАПТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ К ЗАСУХЕ И ЗАСОЛЕНИЮ	96
<i>Умбетаев И., Бигараев О.</i> ВЛИЯНИЕ СЛОЖЕНИЯ ПАХОТНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ НА ВЫДЕЛЕНИЕ CO ₂	98
<i>Умбетаев И., Мирзажанов К.М.</i> ВЛИЯНИЯ СУЛЬФОАММОНИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ПОДВИЖНОСТЬ ФОСФОРА В КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ	101
<i>Умбетаев И., Шамсиев А.С., Безбородов Г.А.</i> ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В РИЗОСФЕРЕ ХЛОПЧАТНИКА	104
<i>Умбетаев И., Костаков А.</i> РОСТ И РАЗВИТИЕ КОРНЕЙ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ	108
<i>Умбетаев И., Бигараев О.</i> ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЖИМА УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД	110

Jurisprudence
Юридические науки

УДК 349.3

**КАДАСТРОВАЯ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ**

М.С. Бесхлебнова, специалист

Управление Судебного департамента в Ростовской области (Ростов), Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются дискуссионные вопросы определения кадастровой стоимости земельных участков для целей налогообложения, высказывается авторская позиция по ряду спорных вопросов взимания земельного налога.*

***Ключевые слова:** налог, налоговая система, земельный налог, кадастровая стоимость, принципы налогообложения.*

Стабильная налоговая система является важным атрибутом состояния и развития экономической, социальной и политической сфер государства. Происходящие в жизни страны кардинальные изменения, связанные с дальнейшим развитием рыночных отношений, находят свое отражение в финансовом законодательстве [1].

Земельный налог является местным прямым налогом. Действующим законодательством существенными элементами земельного налога признаются: объект налогообложения; налоговая база; налоговый период; налоговая ставка; порядок исчисления налога; порядок и сроки уплаты налога [4].

В соответствии со статьей 390 Налогового кодекса РФ, налоговая база по земельному налогу определяется как кадастровая стоимость земельных участков, признаваемых объектом налогообложения.

Статья 3 Федерального закона от 29.07.1998 № 135-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2015) определяет кадастровую стоимость как стоимость, установленную в результате проведения государственной кадастровой оценки или в результате рассмотрения споров о результатах определения кадастровой стоимости [8].

На основании пункта 3 статьи 66 Земельного кодекса РФ в случаях определения рыночной стоимости земельного участка кадастровая стоимость этого земельного участка устанавливается равной его рыночной стоимости.

ФАС Западно-Сибирского округа в своем Постановлении от 30.06.2014 по делу № А27-13838/2013 отметил, что при исчислении земельного налога должны учитываться изменения кадастровой стоимости, внесенные в государственный кадастр недвижимости по решению суда [7].

В практике налогообложения весьма спорным является вопрос о применении кадастровой стоимости земельного участка, установленной по итогам рассмотрения споров в комиссии и внесенной в государственный кадастр недвижимости в текущем налоговом периоде. Министерство финансов РФ обращает внимание на то, что если кадастровая стоимость, определенная по итогам рассмотрения споров в комиссии в размере рыночной стоимости, установлена на дату принятия решения комиссии в текущем налоговом периоде, то данная кадастровая стоимость должна применяться при исчислении земельного налога в следующем налоговом периоде, а если по решению комиссии кадастровая стоимость определяется на 1 января года, являющегося налоговым периодом, то измененная кадастровая стоимость должна применяться в текущем налоговом периоде [5].

Согласно пункту 14 статьи 396 Налогового кодекса РФ сведения о кадастровой стоимости земельных участков предоставляются налогоплательщикам в порядке, определенном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти, то есть на основании постановления Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № 52 «О порядке доведения кадастровой стоимости земельных участков до сведения налогоплательщиков» [6].

Таким образом, кадастровая стоимость земельных участков:

1. стоимость, установленная в результате проведения государственной кадастровой оценки или в результате рассмотрения споров о результатах определения кадастровой стоимости;
2. определяется Росреестром, либо на основании решения данного органа - подведомственными ему государственными бюджетными учреждениями;
3. при рассмотрении споров комиссиями на текущую дату кадастровая стоимость устанавливается в следующем налоговом периоде, а при определении на 1 января текущего года – в текущем году.

Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок расчета кадастровой стоимости земельных участков, должны адекватно отражать интересы как налогоплательщика, так и государства [2]. Они должны четко закреплять сложившиеся в обществе представления о справедливости и взаимной ответственности [3]. Только в этом случае они создадут необходимые условия для развития земельных и налоговых правоотношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирошник, С. В. К вопросу о субъектах финансового права / С. В. Мирошник // Бизнес в законе, 2012. – № 2.
2. Мирошник, С. В. Повышение эффективности налогового законодательства: проблемы и способы их разрешения / С. В. Мирошник // Северо-Кавказский юридический вестник, 2012. – № 1.
3. Мирошник, С. В. Право в современном понимании / С. В. Мирошник // Северо-Кавказский юридический вестник, 2014. – № 2.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 29.12.2014) // СПС «Гарант».
5. Письмо Минфина России от 13.04.2012 № 03-05-04-02/35, Письмо Минфина России от 01.03.2012 № 03-05-04-02/17 // СПС «Консультант».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № 52 «О порядке доведения кадастровой стоимости земельных участков до сведения налогоплательщиков» // Собрание законодательства РФ, 2008. – № 6. – Ст. 508; Российская газета, 2008. – № 29.
7. Постановление ФАС Западно-Сибирского округа от 30.06.2014 по делу № А27-13838/2013 // СПС «Консультант».
8. Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» // СПС «Гарант».

Материал поступил в редакцию 16.03.15.

CADASTRAL VALUE OF THE LAND FOR TAX PURPOSES

M.S. Beskhebnova, Scientist

Administration of Justice Department in Rostov Region (Rostov), Russia

Abstract. *The article deals with controversial issues of the cadastral value of land for tax purposes, expresses the author's position on a number of contentious issues of land tax collection.*

Keywords: *tax, tax system, land tax, cadastral value, principles of taxation.*

УДК 349.22 331.109.32(574)

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАБАСТОВОК

Е.Н. Нургалиева¹, Л.Ш. Кулмаханова²

¹ доктор юридических наук, профессор, директор НИИ правовых исследований, разработки и экспертизы законопроектов ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, ² кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры гражданско-правовых дисциплин ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Астана), Республика Казахстан

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы правового регулирования забастовок – крайней меры разрешения трудовых конфликтов. В связи с тем, что в юридической литературе право на забастовку стало трактоваться в качестве свободы забастовки, особое внимание уделено правовой природе данного права с обоснованием мнения автора, что это право является коллективным правом наемных работников, которое строго регламентируется трудовым законодательством и реализуется процедурными нормами при выполнении определенных условий.

Ключевые слова: незаконная забастовка, трудовой конфликт, трудовой арбитраж, примирительные процедуры, локауты, профсоюз.

Право на забастовку установлено в ст. 24 Конституции Республики Казахстан (далее РК), что показывает важность данного конституционного права граждан для регламентации социально-трудовых отношений в нашей стране.

Конституция 1995 года прямо устанавливает: «Права и свободы человека принадлежат каждому от рождения, признаются абсолютными и неотчуждаемыми, определяют содержание и применение законов и иных нормативных актов» (пункт 2 статья 12). Это очевидный показатель того, что в качестве основополагающей доктрины и базового принципа правовой системы Казахстана взята концепция теории естественных прав человека, а главным критерием правотворчества и правоприменения является степень их соответствия естественным правам и свободам личности. Данная норма Конституции официально закрепляет приоритет персонцентризма над системоцентризмом в политике государства, демонстрирует официальный отказ от концепции коллективной демократии, ранее господствовавшей в идеологии советского режима [7].

Конституционное положение «о праве работников на забастовку» опирается на международно-правовые нормы, закрепляющие право работников на коллективные действия в защиту своих прав и законных интересов.

В связи с тем, что в юридической литературе право на забастовку стало трактоваться в качестве свободы забастовки, хотелось бы особое внимание уделить правовой природе данного права.

Следует, главным образом, ответить на вопрос, является ли данное конституционное право естественным правом гражданина либо оно является правом, требующим специальной регламентации, поскольку от правильного ответа на него зависит правовое регулирование целого ряда других отношений, вытекающих из конституционного права граждан на забастовку.

На международном уровне «право на забастовку» было признано в Международном пакте об экономических, социальных и культурных правах (1966 год). В статье 8 (1) (d) данного пакта предусматривается, в частности, что страны-участницы обязуются гарантировать, среди прочих, «право на забастовку» при условии его осуществления в соответствии с законами каждой страны, в которых, в свою очередь, должны определяться условия и характер осуществления этого права [1].

Несмотря на то, что в актах Международной организации труда (МОТ) отсутствует право на забастовку, такое право вытекает из содержания Конвенции МОТ № 87, как законное средство защиты профессиональных интересов работников. Право на забастовку упоминается косвенно только в статье 1 Конвенции 1957 года «Об упразднении принудительного труда» (№ 105) и в параграфах 4, 6 и 7 Рекомендации 1951 года «О добровольном примирении и арбитраже» (№ 92). Однако в ряде Резолюций Международной конференции труда, региональных конференций и отраслевых комитетов говорится о праве на забастовку и мерах, гарантирующих использование этого права [8].

В соответствии со статьей 3 (1) Конвенции № 87 «О свободе ассоциации и защите права на организацию (1948 год)» [8], право на организацию деятельности и разработку программ признается за организациями трудящихся и предпринимателей. Забастовка является частью такой деятельности в соответствии с этой нормой; это коллективное право, осуществляемое группой трудящихся, принявших решение не работать с тем, чтобы их требования были удовлетворены. Право на забастовку является неотъемлемой частью права на объединение, защищаемого Конвенцией № 87. Право на забастовку не может рассматриваться как абсолютное право: оно не только может быть объектом общего запрета в исключительных обстоятельствах, но должно регламентироваться положениями, определяющими условия осуществления этого права или ограничивающими его осуществление.

Изучение документов МОТ показывает, что ограничения права на забастовку допустимы лишь в строго определенных случаях: в государственной службе, в существенных услугах, при чрезвычайных обстоятельствах, либо на период переговоров или третейского разбирательства, либо до исчерпания определенных процедур. При этом под «существенными услугами» понимаются виды деятельности, остановка которых создает угрозу жизни, безопасности, здоровью всего населения или его части и может привести к потенциальному разрушению национальной экономики [4].

Перечень необходимых услуг, которые должны выполняться в период забастовки, носит ограниченный характер и включает только те работы, которые действительно обеспечивают основные потребности населения. При формировании такого перечня желательно участие профсоюзов и организации работодателей.

В Европейской хартии об основных социальных правах трудящихся (1989 год) «право на забастовку» трактуется как дополнительная гарантия осуществления механизма коллективно-договорного регулирования труда, эффективного осуществления права на коллективные договоры, а не как самостоятельное фундаментальное право. Следовательно, Е.А. Лукашева права, когда утверждает, что коллективные права не являются естественными, поскольку формируются по мере становления интересов коллектива. Коллективное право на забастовку не является суммой индивидуальных прав членов трудового коллектива [5]. Такое право возникает только в случае коллективных трудовых споров и сочетается с правом работодателей на коллективные действия, т.е. с правом на локауты. Статья 289 Трудового кодекса (далее ТК) РК гласит: «Работники могут принять решение о проведении забастовки, если посредством примирительных процедур не удалось добиться разрешения коллективного трудового спора, а также в случаях уклонения работодателя от примирительных процедур либо невыполнения соглашения, достигнутого в ходе разрешения коллективного трудового спора». Из этого видно, что право на забастовку является дополнительной гарантией осуществления механизма коллективно-договорного регулирования, поскольку такое право у работников возникает после проведения примирительных процедур, а не сразу с момента возникновения конфликта интересов. Требования работников при невозможности их разрешения в порядке, предусмотренном статьей 290 ТК РК, рассматриваются в ходе примирительных процедур. Не случайно в части второй данной статьи особо подчеркивается, что отклоненные работодателем, объединением работодателей (их представителями) или удовлетворенные ими частично требования первоначально рассматриваются в примирительной комиссии, а при не достижении соглашения в ней – в трудовом арбитраже. Следовательно, нельзя трактовать «право на забастовку» широко и понимать как «свободу забастовки». Нельзя реализовать данное право без строгих оснований и порядка осуществления. Это не естественное право человека, которое не зависит от законодателя, а наоборот, коллективное право наемных работников, которое строго регламентируется трудовым законодательством и реализуется процедурными нормами при выполнении определенных условий.

В соответствии с Конвенцией МОТ «О свободе ассоциации и защите права на организацию» право на забастовку увязывается с правом работников на объединение и правом на ведение коллективных переговоров. Возможность использования забастовки ограничивается лишь разрешением коллективных трудовых споров.

В принципах МОТ в отношении права на забастовку указаны условия, которые необходимо соблюдать при организации и проведении забастовок, что и получило отражение в казахстанском законодательстве:

1. обязательство предоставлять заблаговременное уведомление;
2. обязательство применять, в случае трудовых споров, процедуры примирения, посредничества и арбитража перед объявлением забастовки при условии, что данные процедуры являются адекватными, беспристрастными и быстрыми, а стороны могут участвовать в них на любых этапах;
3. обязательство иметь определенный кворум и получать согласие оговоренного большинства;
4. обязательство принимать решение о забастовке тайным голосованием;
5. организация мер, соответствующих нормам безопасности и не допускающих несчастных случаев;
6. организация минимальных услуг в конкретных случаях;
7. гарантия права на работу тех, кто не участвует в забастовке [6].

Так, в Трудовом кодексе РК признаются обоснованными лишь следующие условия организации и проведения забастовки: обязательство представить заблаговременное уведомление (см. статью 299 ТК РК); обязательство применить процедуры примирения и трудового арбитража перед объявлением забастовки при условии, что данные процедуры проводятся в соответствии с установленными нормами права, а стороны могут участвовать в них на любых этапах (см. 292, 293, 294, 295 ТК РК); обязательство иметь определенный кворум и получить согласие большинства (статьи 289, 293 ТК РК); обязательство принимать решение о забастовке большинством голосов участников (статья 298 ТК РК); применение мер, соответствующих нормам безопасности и не допускающих несчастных случаев (статья 301 ТК РК); организация минимальных услуг в конкретных случаях (пункт 4 статьи 299 ТК РК); гарантия права на работу тех, кто не участвует в забастовке и др. Трудовой кодекс РК также предусматривает возможность привлечения лиц, принуждающих работников к участию или отказу от участия в забастовке к различным видам правовой ответственности (пункты 4, 5 статьи 298 ТК РК).

В международной практике выработаны несколько основных критериев для определения законности забастовок. К ним относятся: цели забастовки, требования забастовщиков; методы, формы, и средства борьбы; соотношение целей забастовки и методов ее проведения. К сожалению, ТК РК прямо не предусматривает этих критериев, хотя из смысла статей главы 32 можно их вычлениить, особенно из положений о незаконных забастовках.

Анализ норм ТК РК показывает, что законность забастовки, т.е. правомерность раскрывается с помощью понятия «незаконные забастовки».

Незаконными признаются забастовки, создающие реальную угрозу основам конституционного строя и здоровью других лиц. В статье 303 ТК РК одновременно с признанием забастовки незаконной, речь идет также о запрете забастовки. Так, не допускается проведение забастовок работниками любых организаций в период введения военного или чрезвычайного положения. Запрет на проведение забастовки распространяется также на работников ряда организаций, к которым относятся: органы и организации Вооруженных сил РК; другие военные и военизированные и иные формирования и организации, ведающие вопросами обеспечения обороны страны, безопасности государства, аварийно-спасательных, поисково-спасательных, противопожарных работ, предупреждения или ликвидации стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций; правоохранительные органы, организации, непосредственно обслуживающие особо опасные виды производств или оборудование; станции скорой и неотложной медицинской помощи. В ней также перечислены организации, связанные с жизнеобеспечением населения: энергоснабжение, отопление, теплоснабжение, водоснабжение, газоснабжение, авиационный, железнодорожный и водный транспорт; связь, больницы, работникам которых разрешаются проведение забастовки при соблюдении условий, перечисленных в пункте 2 данной статьи 303 ТК РК. Право на забастовку также может быть ограничено законами.

Практически все страны, признающие право на забастовку, налагают ряд ограничений на осуществление этого права. Степень таких ограничений разнообразна, и чаще всего они касаются определенной категории работников, их функций (жизненно важные службы, роль в системе трудовых отношений) и т.п. Имеются ограничения, связанные с целями или методами проведения забастовки, или с обязательством соблюдать срок подачи предварительного уведомления. Комитет экспертов МОТ считает, что жизненно важными службами являются лишь те, прекращение деятельности которых может вызвать опасность для жизни, безопасности или здоровья всего населения или его части. Полный и неизменный список таких служб составить невозможно, да и нежелательно. Ввиду многообразия терминов, используемых в национальном законодательстве, иногда возникает противоречие между понятиями «минимальное обслуживание» и «жизненно важные службы». По мнению Комитета экспертов МОТ, под жизненно важными службами понимаются службы, применительно к которым могут быть оправданы ограничения или запрет, сопровождаемые с компенсациями. Минимальное обслуживание уместно в качестве возможной альтернативы полному запрету в ситуациях, когда значительное ограничение или полный запрет на забастовочные действия не представляется оправданным и когда, не подвергая сомнению само право на забастовку значительного большинства работников, стоит вопрос об обеспечении основных потребностей пользователей или о непрерывном или безопасном функционировании соответствующих служб. При этом «принуждение к работе» может быть оправдано необходимостью продолжения деятельности жизненно важных служб. Если «право на забастовку» является объектом ограничений или запрета, и наемные работники, таким образом, лишаются права на забастовку, они должны получить компенсационные гарантии в виде примирительных и посреднических процедур, приводящих, в случае тупиковой ситуации, к использованию механизма арбитража, пользующегося доверием конфликтующих сторон.

Требования, выдвигаемые в ходе забастовочных акций, эксперты МОТ делят на три группы:

1. профессиональные требования, связанные с желанием работников улучшить условия труда;
2. профсоюзные требования, связанные с необходимостью расширить права профсоюзных организаций;
3. политические требования [2].

Значит, забастовки, с точки зрения международных стандартов, могут носить и политический характер. И все же, учитывая, что основная деятельность профессиональных союзов – социальная защита интересов наемных работников посредством социального диалога с работодателями, следует считать основной и единственной функцией профсоюзов представительство и защиту социально-трудовых прав работников. Профессиональные и экономические интересы, защищаемые профсоюзами посредством права на забастовку, могут касаться не только улучшения условий труда или удовлетворения требований профессионального характера, но также проблем, возникающих на предприятии и непосредственно затрагивающих интересы работников.

Суть правового регулирования коллективных трудовых споров заключается в стимулировании сторон к поиску компромиссных решений, поэтому и отводится особая роль примирительным процедурам. В процессе проведения этих процедур стороны могут воспользоваться Рекомендацией МОТ № 32 «О добровольном примирении и арбитраже (1951 год)». Положения казахстанского трудового законодательства нацеливают стороны коллективного трудового спора на обязательное проведение примирительных процедур, что является одним из важнейших условий реализации права на забастовку.

Забастовки, которые являются чисто политическими, выпадают из сферы применения принципа свободы объединения. Часто возникают трудности на практике из-за невозможности провести различие между политическим и профессиональным аспектами забастовки. В этой связи имеются разъяснения такого характера: забастовочные движения должны касаться проблем, связанных только с социально-экономической политикой государства, которые непосредственно отражаются на работниках, в частности, в вопросах занятости, социальной защиты и жизненного уровня. В законодательстве многих стран политические забастовки открыто рассматриваются как незаконные.

Казахстанское законодательство связывает незаконные забастовки с локаутами, т.е. с расторжением трудовых договоров с работниками по инициативе работодателя в связи с их участием в коллективном трудовом споре или забастовке. Так, статья 305 гласит: «В процессе урегулирования коллективного трудового спора, включая проведение забастовки, запрещается локаут, то есть расторжение трудовых договоров с работниками по инициативе работодателя в связи с их участием в коллективном трудовом споре или в забастовке, за исключением случая, предусмотренного подпунктом 19 пункта 1 статьи 54 настоящего Кодекса».

Следовательно, локаут разрешается только в одном случае: при продолжении работником участия в забастовке после доведения до его сведения решения суда о признании забастовки незаконной либо о приостановке забастовки.

В юридической литературе высказана позиция о расширении случаев объявления работодателем локаута. Помимо указанного в ТК РК одного случая (подпункт 19 пункта 1 статьи 54 ТК РК), авторы предлагают дать возможность работодателю увольнять работников: а) когда выполнение коллективных требований, поставленных перед работодателем, явно не соответствует его производственным, экономическим, финансовым и другим возможностям; б) при наличии неоспоримых доказательств, фактов подстрекательства работников на проведение забастовки конкурирующим с ним работодателем (работодателями) или другими лицами [3].

Нам представляется, что нельзя расширять случаи увольнения работников по инициативе работодателя в связи с их участием в коллективном трудовом споре или забастовке, поскольку законодательное запрещение локаута является показателем прогрессивности государства, свидетельством усиления защитной функции трудового права. Известно, что по своим правовым последствиям локаут гораздо жестче, чем забастовка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ведомости Верховного Совета СССР. – 1976. – №17. – Ст. 291.
2. Жерногин, Б. Принципы МОТ в отношении права на забастовку / Б. Жерногин. Женева, 2001.
3. Касумов, А. М. Правовое регулирование трудовых споров в контексте способов защиты трудовых прав / А. М. Касумов, З. И. Джафаров. М., 2013. – С. 304.
4. Киселев М. Я. Трудовое право / М. Я. Киселев, А. М. Лушников. – 4-е издание. М., 2011. – С. 504.
5. Лукашева, Е. А. Общая теория прав человека / Е. А. Лукашева. – М., 1996. – С. 24.
6. Принципы МОТ в отношении права на забастовку. Женева, 2005. – С. 25
7. Шиктыбаев, Т. Т. Конституционные основы благ и свобод человека и проблемы их защиты в деликтном праве современного Казахстана / Т. Т. Шиктыбаев. – Алматы, 2005. – С. 13–14.
8. The International Labour Organization Fundamental Conventions. – Geneva : International Labour Office, 2002. – 78 p.

Материал поступил в редакцию 06.03.15.

PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF STRIKE

E.N. Nurgalieva¹, L.Sh. Kulmakhanova²

¹ Doctor of Juridical Science, Professor, Head of the Institute for Legal Research, Bill Development and Examination,

² Candidate of Juridical Science, Senior Lecturer of Civil Disciplines Department

Eurasian National University named after L.N. Gumilev (Astana), Republic of Kazakhstan

Abstract. *The article considers the legal regulation of strikes, which is a last measure for settling labor conflicts. Due to the fact that in the legal literature, the right to strike was interpreted as freedom of strike, special attention is paid to the legal nature of this right with the justification the author's opinion that this right is a collective right of employees, which is strictly regulated by the labor laws and procedural rules, implemented under the certain conditions.*

Keywords: *illegal strike, labor dispute, labor arbitration, conciliation, lockouts, trade union.*

Economic sciences
Экономические науки

УДК 330

**ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНДОВ НА ПОКУПАТЕЛЬСКОЕ
ПОВЕДЕНИЕ В СФЕРЕ СЕРВИСА**

Н.А. Антонова, кандидат философских наук, доцент кафедры сервиса и сервисных технологий
Иркутский Государственный Университет, Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются влияние современных трендов на покупательское поведение, появление под воздействием ряда факторов универсальных трендов, таких как дифференциация, рационализация, индивидуализация, рефлексивность, абстрагирование, глобализация и так называемое «расколдовывание» и их трансформация в более конкретные современные тренды, которые влияют на стиль жизни современного потребителя и создают особенности его покупательского поведения.*

***Ключевые слова:** тренд, универсальный тренд, современный тренд, социокультурные тенденции.*

Покупательское поведение в сфере услуг является одной из актуальных тем маркетинга, понимание его ландшафта позволяет корректировать продукт, предоставляемый на рынке и технологии его дальнейшего продвижения. Маркетологи и социологи склоняются к тому, что в последнее время покупательское поведение, а также мир потребления в целом очень изменчивы под воздействием современных трендов и неких циклических законов. Познание этих трендов есть поиск в хаосе информации. Поиск новых идей, применимых при разработке новых сервисных продуктов, проходит в области анализа современных трендов, которые представляют сдвиг потребительского интереса. Этимология данного термина имеет длительную историю, его использовали в Англии с конца XVI в. применительно к течению реки, текущей, «изгибающейся» в определенном направлении. Само понятие тренда не окончательно определено в современной научной практике, его используют экономисты, социологи, маркетологи, исследователи моды с преломлением в специфику рассматриваемого ими объекта. В широком смысле «тренд» в переводе с английского «тенденция» – возможность тех или иных событий развиваться в данном направлении, однонаправленное движение, действующее в течение определенного периода времени. Классический путь роста тренда проходит от еле заметной зарождающейся реальности к широкому потоку проявлений. В данном определении есть два ключевых допущения: во-первых, это всегда движение (тренды входят в жизнь незаметно, вначале они еле уловимы, затем становятся все более явными и ускоряющимися, изменяют жизнь общества и могут превратиться в социальную норму), во-вторых, движение, рассматриваемое на определенном отрезке времени (которое характеризуется свойственной ему экономической, политической и социальной ситуацией). Таким образом, всегда существуют драйверы (преобразователи сигналов) трендов, которые порождают последние или являются их «катализатором», если мы говорим о сфере сервиса, то здесь в первую очередь рассматриваем экономические и социогенные, культурные драйверы, т.е. индивидуальные, социальные, экономические изменения, которые характеризуют тот или иной промежуток времени. Рассмотрим, как универсальные тренды (тенденции разных сфер, проявляющиеся в течение длительного времени) порождают современные тренды, оказывающие влияние на покупательское поведение клиентов предприятий сферы сервиса, используя проведенный нами опрос 450 респондентов.

В настоящем времени трендов достаточно много, и они все перемешаны. Именно в единстве динамичности и устойчивости трендов и кроется их привлекательность. Первый универсальный тренд (не по значимости) – **дифференциация и специализация**. Данный универсальный тренд означает в первую очередь узкоспециализированный подход во всех областях человеческой жизни, появление все новых специализаций и профессий, во-вторых, порождение разнообразия в потребностях клиентов и способах их удовлетворения, появление большого спектра атрибутов продуктов, атрибутов выгод. Так, 67 % опрошенных отметили то, что раньше делали сами, в последнее время либо передают специалистам сферы сервиса, либо готовы это сделать; происходит это потому, по мнению респондентов, что специалист сделает нечто лучше, и при этом часто затраты меньше, свободное время можно потратить на другое. Современным трендом является утрата «простых» навыков. Еще одним современным трендом является чувствительность клиентов к дифференциации предложений на рынке, созданных, например, по принципу модуляции из вертикального маркетинга

Кроме того, потребители услуг готовы реагировать на создание потребностей в пределах своей широкой специализации и отходить от своих традиционных потребностей или трансформировать их вслед за предложениями рынка. Такую готовность высказали 73 % опрошенных.

Из результатов опроса 500 исполнительных вице-президентов компаний Западной Европы, проведенного в 2014 г. [1], следует, что за последние десять лет в наибольшей мере в конкурентной борьбе изменили ситуацию новые конкуренты (38 % опрошенных), а не традиционные (26 %), причем новые конкуренты добились успеха не за счет лучшего ведения бизнеса (31 %), а за счет изменения его правил (62 %). Конкуренция осуществляется все в большей степени не между новыми товарами и услугами, а между альтернативными моделями бизнеса.

Второй современный тренд – **рационализация**, он порождает современный тренд *Snack culture*. Снек-культура «сжимает» размеры товаров, услуг, информации для более легкого, доступного и быстрого их потребления. В результате потребители выражают желание приобретать услуги в экспресс-формате (47 % опрошенных), а информацию в лаконичной визуализированной форме (83 % опрошенных). Еще один современный тренд – **гибридизация и совмещение практик**: совмещение множества функций в одном продукте, созданном, например, по технологиям латерального маркетинга. Положительное отношение к появлению «гибридов» и «совмещения практик», таких как бар-ногтевая студия, кафе-детский развлекательный центр, образовательные и дегустационные туры и т.д. высказали 93 % опрошенных. Третий современный тренд – усиленное внимание потребителя на соотношение его затрат и полученной ценности, следствием чего является анализ со стороны потребителя таких атрибутов продукта, как эстетические (38 % опрошенных), эргономических – степень удобства пользования продуктом (69 %), эксплуатационных – степень стабильности сохранения качества в процессе эксплуатации (92 %), экономических – степень соответствия цены и ценности, потребности в нем (97 %).

Третий универсальный тренд – **индивидуализация**, которая проявляется в снижении зависимости от группы, увеличении возможности выбора, стремлении к уникальности и отличию от других. Однако в России скорее можно говорить не об индивидуализации (что подразумевает уважение к индивидуальности другого), а об атомизации. То есть повышении степени изолированности людей друг от друга. И, тем не менее, современным трендом является персонализация профиля потребителя. Потребители все больше проявляют желание иметь и готовность платить за персонального тренера, диетолога, стилиста, косметолога, индивидуализированные программы тренировок, питания, различные консультирования в бытовых вопросах, в частности клининга (57 % опрошенных). Сегментирование имеет более сложные основания, так, например, уровень дохода не всегда служит основанием для выбора, потребители с высоким достатком в разных нишах могут рационально использовать довольно дешевые продукты, в то время как потребители с небольшим доходом, иногда с гедонистических позиций использовать достаточно дорогие продукты; возраст также не является предсказуемым фактором, так 34 % опрошенных в возрасте после 40 отметили, что не перешли на «возрастные» продукты. Таким образом, большую информацию при сегментировании (или скорее таргетинге) дает стиль жизни потребителя. Именно в стили жизни можно найти большинство ответов при изменчивости поведения современного потребителя. Современный тренд – тенденция к намеренному несовершенству и беспорядку при стремлении к аутентичности. Здесь находим корни неочевидной красоты, которая становится основой продуктов современной индустрии моды и красоты, когда потребитель готов платить за образ, который по себестоимости очень дешев, но представляет достаточную ценность. Современный тренд – «назад к чувствованию», натуральности, толерантности и открытости.

Четвертый универсальный тренд – **рефлексивность**, который проявляется в том, что у современного потребителя появляется возможность конструировать (карьеру, идентичность, жизнь) и выбирать осознанно пути развития, он уже меньше ограничен статусными характеристиками, рассматривает свою идентичность как проект, нуждающийся в инвестициях, развитии, постоянном преобразовании в меняющихся условиях. Все больше потребителей идет на предприятия индустрии моды и красоты для дестигматизации или символизации. Причем поиск идентичности является сам по себе современным трендом. К этой группе относится и современный тренд формирования новой биографии. Кроме того, современным трендом является то, что предсказал Элвин Тоффлер в своей книге «Третья волна», введя понятие социально-экономического землетрясения, которое породит небывалое стремление людей тотально испытывать эмоции. Философы от Аристотеля до Канта, психологи от Вильяма Джеймса до Карла Роджерса и просто мыслящие представители человечества задавались и задаются одними и теми же вопросами: что движет людьми? что составляет смысл человеческого существования? что позволяет человеку испытывать удовлетворенность жизнью? Вывод, вытекающий из их размышлений, можно очертить следующими общими рамками: нечто, что находится вне пределов удовлетворения потребностей, нечто за пределами модели «раздражитель – ответная реакция», нечто, что каким-то образом возвышается над бытием. Профессор Чикагского университета Михали Чиксентмихалан [3] именуется это нечто «потокком», речь идет о гармоничном мироощущении, радостном восприятии жизни, он говорит о «потоке ощущений», «потоке сознания», о других людях как потоке и даже о «наслаждении от работы как потока». Высшая цель состоит в «превращении жизни в целом в органический поток эмпирических переживаний».

Среди опрошенных респондентов при посещении предприятий сферы сервиса (при этом для конкретизации впечатлений было предложено оценивать предприятия индустрии моды и красоты) важность ощущений (сенсорных переживаний) отметили 81 %, аффективных переживаний – 72 %, переживаний, связанных с размышлением, пробуждением творческого начала, интеллектуальных переживаний, положительного удивления – 28 %, переживаний, связанных с совершением действий в отношении собственного тела, долгосрочных моделей поведения, стиля жизни – 57 %, переживаний, связанных с соотношением – от простой идентификации с референтной группой, когда потребители ощущают внутреннюю связь с другими пользователями продукта или другими клиентами компании, до причастности к весьма сложным и противоречивым структурам «услуговых»

сообществ, когда потребители воспринимают компанию как нечто «свое» и добровольно принимают на себя маркетинговую функцию – 69 %.

Пятый универсальный тренд – **абстрагирование** – упрощенное описание или изложение системы, при котором одни свойства и детали выделяются, а другие опускаются. Современным трендом становится стремление потребителя оценивать и измерять результат после получения услуги в абстрактных единицах, например, измерение в баллах результатов тренировок, косметических процедур и прочего.

Шестой универсальный тренд – **глобализация** как процесс всемирной экономической, политической и культурной интеграции. В ряде случаев глобализация приобретает форму экспансии какой-то национальной культуры; глобальный продукт, принимаемый во всем мире, пользуется успехом потому, что ассоциируется с определенной страной, имеющей в данной области высокий престиж, это ярко проявляется в области парфюмерии и моды. В других случаях в основе глобализации лежит высокое качество продукта и обслуживания (гамбургеры из «Макдональдса»). Глобализация потребления движется вперед и благодаря повышению мобильности населения: все больше людей путешествуют по миру как с деловыми целями, так и ради отдыха. Глобальное производство и сбыт формируют глобального потребителя, гражданина мира, который во всех странах хочет одно и то же, наслаждается и огорчается одним и тем же. Глобальный потребитель – это идеальный тип. В реальных людях проявляются, усиливаются черты этого идеального типа – в одних в большей степени, в других – в меньшей. Все более заметна тенденция к сближению идеального типа глобального потребителя со среднестатистическим потребителем мира. Однако парадокс глобализации проявляется в ее диалектике, когда компании стремятся дифференцировать свои точки, т.к. интерес потребителя находить одну и ту же реальность в разных местах снижается, и он в узнаваемом ищет уникальность. Современный тренд – стремление российского потребителя получить продукт и / или обслуживание, соответствующее мировым стандартам и мировым представлениям о сервисе, и на первый план здесь выходят такие критерии, как безопасность, экологичность, этичность. Готовность оценивать продукты и обслуживание с точки зрения мировых представлений о сервисе высказали 32% опрошенных. Современный тренд – культурное наследие и обмен, что проявляется в продуктах, «симулирующих» новую жизнь «корней», демонстрирующих эволюцию различных влияний, интерес к подобным продуктам выразили 48 % опрошенных. Именно глобализация дает возможность смешивать и интегрировать, а значит «играть» с продуктом и с клиентом.

Седьмой универсальный тренд – **расколдовывание** – увеличение количества объясняющей всё информации, смоделированности процессов. Современным трендом является упрощение, в частности упрощение процесса познания. Данный процесс оказывает большое влияние на потребительское поведение, через него в большей степени в современном мире происходит осознание проблемы или потребности (и в меньшей через внутренние сигналы), идет поиск информации и ее оценка, приводящие к комплексу осведомленности, комплексу выбора и системе фильтров, через которые проходят продукт или предприятие. 71 % опрошенных отметили, что информация, поступающая от предприятий о своих продуктах и выгодах, носит фрагментарный характер, изобилует узкопрофессиональной терминологической лексикой. Современный тренд – чистота, простота и минимализм, что проявляется даже в сегменте «роскошь».

Таким образом, как отмечает Н. Бондаренко [1]: «...все в мире влияет на все, по принципу «эффекта бабочки», который Лоренц Эдвард Нортон обозначил так: бабочка, взмахивающая крыльями в Айове, может вызвать лавину эффектов, которые могут достигнуть высшей точки в дождливый сезон в Индонезии». Необходимо понимать, что происходит в мире и в обществе, чтобы «ориентироваться» в современном пространстве. Ориентируясь в современных трендах, можно найти свой «голубой океан», создать ценный продукт для своих потребителей, а не грести, выбываясь из сил в «красном океане» конкуренции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко, Н. А. Snack – тренинг или влияние трендов на обучение персонала [Электронный ресурс] / Н. А. Бондаренко. – Режим доступа: <http://blogtrenera.ru/blog/snack-trening-ili-vliyanie-sovremennykh-trendov-na-obuchenii-personala.html>.
2. Пайн П, Дж. Экономика впечатлений / Дж. Пайн П, Дж. Гилмор. – М. : Изд-во «Вильямс», 2005.
3. Чиксентмихайи, М. Поток. Психология оптимального переживания / М. Чиксентмихайи. – Пер. с англ. Перова Е. – Альпина-нон-фикшн, 2011.

Материал поступил в редакцию 26.03.15.

MODERN TENDENCIES INFLUENCE ON BUYING BEHAVIOR IN SERVICE SPHERE

N.A. Antonova, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor
Department “Service and Service Technologies”, Irkutsk State University, Russia

Abstract. In this article the modern tendencies influence on buying behavior and the appearance of universal trends, such as differentiation, simplification, individuation, consciousness, abstracting, globalization and so called unspelling caused by a host of factors are considered. In addition, the transformation of these trends to more modern and specific ones, having influence on modern consumer lifestyle and forming the peculiarities of buying behavior.

Keywords: trend, universal trend, current trend, sociocultural tendencies.

THE MECHANISM OF COST MANAGEMENT AT HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT

K.G. Botabayeva¹, V.V. Kim², D.U. Segizbayeva³

¹ Lecturer of Economics and Public Administration Department,

^{2,3} Master of Economic Sciences, Senior Lecturer of Economics and Public Administration Department
Kyzylorda State University named after Korkyt Ata, Kazakhstan

Abstract. *The article reveals the expenses management system of higher education in Kazakhstan under the market conditions, which alters approaches to building control systems. The scheme of mechanism management costs of the university where management objects characterized by a variety of their composition and classifications, as well as the complexity of relationships. Effective functioning and development control system of university expenses will eventually increase the competitiveness of the university, and thus provide quality of specialists' professional training.*

Keywords: *management of university expenses, responsibility centers, the cost of training, high education.*

In modern universities of Kazakhstan, market relations play a significant role. Introduction of state universities in market relations change approaches to building management system. Accurate and timely information about all the business processes of the university will allow its management to determine the competitive price of the educational and other services, to carry out the operational break - even analysis for the determination of an additional set of business students create a portfolio areas of study so as to optimize the cost of training.

Due to the shortage, financing state universities face high competition from private universities. Among the problems that hinder, the state universities take a strong competitive position. We can distinguish following:

1. Wear of material and technical base for training specialists with higher education on average currently stands at 60 % [1].
2. The outflow of highly qualified personnel of the higher school abroad or commercial structures because of the low wages and the impossibility to realize their full scientific potential.
3. The Higher School Management has become experiencing serious difficulties from a lack of flexibility, low degree of efficiency in making managerial decisions and weak motivation of university departments and individual specialists in the organization of income-generating activities within the university.
4. Increasing the price for training can no longer be the sole source of cover the costs of the university, as in the period 2005 - 2014. The price of the training has increased half times, while the real incomes of the population are only 25 % [2].
5. Absence of the necessary procedures calculation of the real cost of training, methods of analysis of industrial and economic activities of universities, methods of calculating breakeven volume of intake of students with allocation public procurement and commercial set, i.e. the absence of a systematic mechanism of cost management in the university prevent it from identifying the necessary development strategy.

Solution to the problems of cost management at a higher educational establishment is only possible with perfect organization and management based on a systematic approach [3]. Therefore, it is necessary to create new, adequate existing conditions, cost management system of the university, which substantiates the relevance of this scientific research.

We offer the following mechanism for cost management. The subject of cost management in this mechanism is characterized, above all, multi-level that allows you to divide the time horizon of the management cycle into three component.

Department Heads of the university have the opportunity to carry out the budgets operational management of their departments costs. On the one hand, it allows to motivate themselves as leaders of departments and their employees, makes it possible to make timely decisions on the realization some functions of units or business projects. On the other hand, the budgeting system frees top leadership of the university from the current problems, thereby allowing them to focus on strategic management, which increases the competitiveness of the university.

Organization of cost management based on selection in the structure of the university centers of responsibility and, as a consequence, the separation of the subject of management into three components, sets the task delimitation functions between different levels of government. We propose the following distribution of functions between levels of state university:

1. The Academic Council headed by the rector, their function: to develop a strategy of cost management; support goals achievement; budget approval; implementation coordination and monitoring.
2. Economic planning management and their functions: planning and monitoring of activities of the centers of responsibility and the university as a whole; consulting support of decision-making departments.

3. The responsibility centers, and their functions: planning and harmonization of budgets responsibility centers; employee motivation divisions from savings, budgeting and realization of self-employment business projects; realization of the university strategic goals in the cost management.

In the proposed scheme, a cost management mechanism of the university management objects is characterized by the diversity of their composition and classification, as well as the complexity of relationships. A specific feature of cost management of the university is budgeting costs in different directions. The complexity and multi-level budgets predetermines multistage objects costs management forming. At the initial stage the budget cost responsibility centers, which are divided into budget cost elements and cost items costing budgets (for budgetary classification). In the next step for pricing purposes there are budget costs carriers (areas of study), i.e. calculated the full cost of study at various specialties, as well as the budgets of the university functions (educational, scientific and other functions, the importance of defining budgets which is determined by the academic council of the university).

Such classification of cost management objects allows the most complete and accurate cost analysis, identification of deviations from planned targets and responsible ones for these deviations.

It should be noted that the budget process of the university should be organized in accordance with the beginning and the end of the financial year, and the relative entrance exams and the beginning and end of the academic year. This is explained above all, by the life cycle of the learning process, the number of courses determines the stage. The need to determine the cost of training at various stages of particular importance in a situation where the introduction of several levels of education: bachelor, specialist, master is assumed.

One of the important elements of the mechanism of cost management is a set of functions that help to achieve system goals and linking subjects and objects of management.

In the present mechanism of university cost management, the following methods of providing administrative influence are selected: organizational, administrative, economic, social and psychological.

Organizational methods appear in the definition of the organizational structure of management expenses, in particular, the allocation of responsibility centers, organization planning and cost accounting, etc. Administrative methods involve the use of policy impacts, orders and instructions in particular, and the approved budget costs by senior management. Economic methods of creating motivation responsibility center managers and their subordinates, using the deviation liability of factual cost of the plan and standard and cost savings incentives through the use of the sum of savings for employee bonuses and development of resource base. Social and psychological methods are implemented through the creation of a favorable social and psychological climate in the centers of responsibility.

Social effect of cost management system based on the system of budgeting and construction of the structure of university management with allocation of responsibility centers in it (RC) is expressed as follows:

1. Due to the cost savings within, the responsibility centers might financially encourage employees to create such savings.
2. Due to cost savings in RC, it is possible to improve the employees working conditions of this department.
3. Due to entrepreneurial projects realization, departments more fully realized the scientific and industrial potential of employees of the department.
4. Due to cost savings in RC and implementation of entrepreneurial projects, appear chairs available funds within the units, which may be sent for additional training and professional development of teaching staff, which in turn leads to an increase in the quality of education.
5. Due to the cost of bringing education to the rational level, it is possible to reduce the price of training that prevents a greater number of students from pursuing higher education.
6. The leadership of the university with new "free" means there is an opportunity to improve the material and technical base of education and research, which ultimately leads to a new "coil" of investment that can bring university multiplier effect on renewable investments.

For current performance measures, elements of university cost management are following: budgetary performance of responsibility centers; budgetary performance costs; performance indicators of the university as a whole.

Effective functioning and development of cost management system of the university ultimately increases the competitiveness of the university, and thus provides qualitative specialists' professional training.

REFERENCES

1. Akhmetova, A. The concept of transition from high school to the management cost management results / A. Akhmetova // Bulletin of the Kazakh Economic University KazEU. - 2013. - №7. - p. 107-111.
2. Ilyasov, K. K. State budget expenditure: a tutorial / K. K. Ilyasov, P. B. Isahova. – Almaty : Economy, 2003. – p. 290.
3. Tuseeva, M. H. The problem of financing education and health care in the transit economy / M. H. Tuseeva. – Almaty : FINANCE, 2013. – p. 189.

Материал поступил в редакцию 17.03.15.

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

К.Г. Ботабаева¹, В.В. Ким², Д.У. Сегизбаева³

¹ преподаватель кафедры экономической теории и государственного управления, ^{2,3} магистр экономических наук, старший преподаватель кафедры экономической теории и государственного управления
Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, Казахстан

***Аннотация.** В статье раскрывается система управления затратами высшего образования Казахстана в условиях рыночных отношений, которая изменяет подходы к построению системы управления. Предлагается схема механизма управления затратами вуза, где объекты управления характеризуются многообразием их состава и классификаций, а также сложностью взаимосвязей. Эффективное функционирование и развитие системы управления затратами вуза в конечном итоге повышает конкурентоспособность вуза, а значит, обеспечивает качественную профессиональную подготовку специалистов.*

***Ключевые слова:** управление затратами вуза, центры ответственности, себестоимость обучения, высшее образование.*

УДК 334.7

АДАПТАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЕ СВОЙСТВО ЭВОЛЮЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

М.В. Гречко, кандидат экономических наук, доцент
Южный федеральный университет (Ростов-на-Дону), Россия

Аннотация. В качестве научной цели обозначена проблема разработки теоретической базы, а также формального описания генезиса постиндустриального общества и логики развития нелинейных социальных трансформаций и переходных процессов. Аргументировано, что экономическая система в терминах марксовской логики, представляет собой взаимообусловленную связь производительных сил (технологий) и производственных отношений (социально-экономических связей). С учетом задач исследования проведено терминологическое упорядочение и идентифицирована сущность терминов «постиндустриализм» и «адаптация». В заключении аргументировано, что каждая фаза развития экономической системы требует адекватных ей механизмов адаптации к среде, что позволило провести формальное представление соответствующих правил адаптации, характерных для постиндустриального этапа развития.

Ключевые слова: адаптация, производительные силы, производственные отношения, постиндустриализм, экономическая система, эволюция.

Контекст. В своем исследовании автор исходит из ряда предпосылок о том, что процесс смены экономических систем представляет собой эволюционный процесс, причем:

1. развитие данного процесса носит кумулятивный характер. Изменения накапливаются и реализуются в качественных преобразованиях по мере перехода определенных бифуркаций, при этом реализуется принцип перехода от менее сложного к более сложному состоянию системы, с последовательным накоплением преобразований в ней;

2. эволюция экономических систем происходит на основе преемственности – каждое новое состояние процесса связано с предшествующим состоянием, происходит последовательный отбор (селекция) наиболее эффективных механизмов и институтов развития с последующим закреплением посредством норм права, стандартов, институциональных соглашений и др.

Ранее, рядом авторов доказано в своих исследованиях, что процессы развития экономики имеют колебательный характер и характеризуются S-образными законами изменений на разных этапах. Так, циклические процессы связаны с циклами Н.Д. Кондратьева [3], и их связывают с инновационными процессами [2]. С.Ю. Глазьев ввел в поле исследования технологические уклады [1], которые затем Г.Г. Малинецкий связал с инновационными преобразованиями экономики [4]. Однако эти процессы рассматриваются фрагментарно. В тексте статьи автором предпринята попытка формального описания представленных процессов с учетом проводимых ранее исследований касаясь генезиса и развития исторически ограниченных социально-экономических систем, а также дополнена теоретическая база для описания генезиса постиндустриального общества и логики развития нелинейных социальных трансформаций и переходных процессов.

Авторское исследование предполагает терминологическое упорядочение и идентификацию сущности категории «адаптация» для устранения и снижения неопределенности, неизменно возникающей при их использовании в научном обороте. Адаптацию в широком смысле следует понимать, как приспособление системы к изменению условий, другими словами реакцию системы на внешние возмущения. Последующая конкретизация определения адаптации связана с целями исследования и конструирования. Адаптация в кибернетике – это накопление и использование информации для достижения оптимального в некотором смысле состояния или поведения системы при начальной неопределенности в изменяющихся внешних условиях. Адаптивной считают систему, которая может приспосабливаться к изменениям внутренних и внешних условий. Наряду с понятием адаптивной системы существует понятие управления с адаптацией (адаптивное управление), т.е. управления в системе с неполной априорной информацией об управляемом процессе, которое изменяется по мере накопления информации и применяется с целью улучшения качества работы системы.

Наши знания об объекте и среде, в которой он функционирует, не полностью определены. Известна лишь принадлежность их к заданному классу состояний. Задана цель управления, от которой зависит желаемое поведение объекта. Необходимо найти алгоритм управления (адаптивный регулятор), обеспечивающий достижение цели за конечное время для заданного объекта и условий его функционирования в условиях изменяющихся характеристик среды.

Характерным модулем процесса адаптации является рекомбинация, использующая бридинг (селекцию) – способ, посредством которого в природе идет рекомбинация агентов. Рекомбинация – самый эффективный двигатель эволюционного развития и в природе, и в человеческой деятельности. Рекомбинация лежит в основе генерации идей и создания новых технологий, смены экономических систем. Новая комбинация стратегических элементов формирует новую, более эффективную стратегию развития страны. Случайные мутации дают воз-

возможность генерации новых форм и увеличивают разнообразие, необходимое для развития системы.

Очевидно, что каждая фаза развития экономической системы (рисунок 1), требует адекватных ей механизмов адаптации к среде. Механизм адаптации должен учитывать величину дисбаланса с внешней средой (возмущения) с целью наиболее эффективной реорганизации эволюционных процессов во времени. Системы управления адаптивны, если они могут изменять свою структуру или функции в зависимости от изменения внешней или внутренней среды, либо внешних возмущений. В этом отношении для *постиндустриального типа* социально-экономической системы востребованы качественно иные адаптивные механизмы, исходя из специфики реакции на происходящие трансформации.

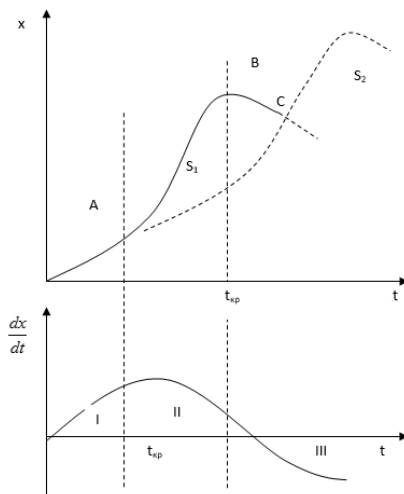


Рис. 1. Логистический закон эволюции экономических систем

Аргументируем позицию. В начале идентифицируем соответствующий временной этап формируемой социально-экономической системы. *Постиндустриализм* – этап социально-экономического развития, в рамках которого происходит качественное изменение производительных сил, приводящее к становлению производственных отношений, основанных на креативной деятельности занятых, способныхкратно повысить производительность труда и качество продуктов материального и нематериального производства.

На данном этапе происходит качественное изменение экономических процессов. От концепции равновесия и убывающей отдачи приходится отказываться и рассматривать новую теорию, связанную с неравновесными состояниями и инновационными процессами в экономике. Эволюция экономической системы ведет к более эффективной обработке информации (чем обработка ресурсов), к применению идей вместо применения энергии. В этой сфере действуют положительные обратные связи, вложения капитала дают все большую его продуктивность, усиливают эффективность внедрения инноваций. В наукоемких высокотехнологичных отраслях отдача капитала возрастает, в обрабатывающей природе ресурсы отдача убывает вследствие ограничений цен и долей рынка. Новые технологии, основанные на знаниях, изменяют экономику. Они охватывают группы товаров разных типов (ПК, ПО, сети, коммуникации), реализуют сетевые эффекты, повышают тягу людей к знаниям, обучению, реализуют синергетические эффекты.

От стандартных технологий, стабильности, планирования, иерархии в XXI веке осуществляется переход к созданию другого мира, основанного на генерации идей, их отборе и воплощении в новых технологиях и товарах. В сфере ИТ главным становится адаптация к новым идеям, генерация новых знаний и их воплощение в технологиях и изделиях.

С учетом вышесказанного, правомерно констатировать, что уровень неопределенности и изменений среды определяет потребность в адекватной адаптации. Соответственно, для идентификации основных реакций экономической системы на осевые вызовы внешней среды, характерные для постиндустриального этапа развития, представляется целесообразным формализовать соответствующие правила адаптации (таблица 1).

**Адаптивные реакции экономической системы на осевые вызовы
внешней среды, характерные для постиндустриального этапа развития**

№ п/п	Внешний вызов	Направление реакции	Адаптивная реакция
1.	Развитие менеджмента и усиление глобальной конкуренции.	→	Ориентации производства и экономики на отдельного потребителя. Создаются системы управления отношениями с клиентами (CRM), управления качеством услуг (ServQual), системы поддержки принятия решений, виртуальные предприятия.
2.	Смена доминантного фактора развития. От индустрии к знаниям, инновациям и информации.	→	Развитие определяется новыми разработками и технологиями, организационные знания становятся основой эффективной работы организаций, нематериальные активы доминируют над материальными. Широкое применение инновационных технологий и повышение квалификации работников, экономика адаптируется к новым потребностям.
3.	Трансформация роли науки.	→	Наука становится сферой «генерации знаний» и основной производительной силой. Растущее использование наукоемких технологий, высококвалифицированные сотрудники – основа развития экономики. Основной прогресса экономики и общества становятся интеллектуальные технологии, обучающиеся и адаптивные системы.
4.	Трансформация роли образования.	→	Сфера образования становится основной сферой воспроизводства интеллектуального капитала, востребованного для обеспечения процесса постиндустриальных преобразований. Обучение ориентировано на процесс извлечения новых знаний, происходит интеграция исследований и обучения.
5.	Процесс синхронного протекания нескольких технологических революций: энергетической, кремниевой, информационной.	→	1. Развитие новых технологий, позволяющих добывать сланцевые углеводороды. Снижение биржевого курса нефти в два раза. 2. Развитие технологий, позволяющих трансформировать песок в стеклянные парники и новое освоение пустынь. 3. Кратное повышение скорости обработки данных. Неспособность человеческого мозга усваивать возрастающие объемы информации.
6.	Ограничение когнитивных способностей человеческого интеллекта.	→	Разработка теории технологической сингулярности (Р. Курцвейл). Сопряжение возможностей естественного и искусственного интеллекта. Использование нанороботов в военных и медицинских целях.
7.	Трансформация природы экономического роста	→	Движущей силой роста станут технологические перемены. Темпы перемен будут более высокими. Драйвером экономического роста будут человеческое воображение и инновации.
8.	Увеличение скорости адаптации экономических агентов.	→	Необходимость перехода к концепции прогнозирования перемен. Переход к управлению, основанному на прогнозировании.

Таким образом, выработка способов адаптации экономической системы к изменениям среды (приведенная в таблице 1), позволяет повысить эффективность исследуемого процесса за счет формального описания правил адаптации. Это, в свою очередь, позволит минимизировать негативные эффекты, детерминированные нарушением устойчивости системы при переходе в состояние бифуркации, селективном выборе каналов эволюции и обретении новой траектории устойчивого (инновационного) развития, обусловленной все возрастающим значением секторов воспроизводства знаний и инноваций.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило получить следующие эмпирические выводы, суть которых отражают следующие положения.

Во-первых, сформулированы основные положения исследования генезиса социально-экономических систем, в основе которых лежат следующие инварианты: (1) экономическая система представляет собой сложный объект, стремящийся в своем развитии к самоорганизации; (2) Любая экономическая система это ограниченная в историческом и, как следствие, временном пространстве система; (3) эволюция экономической системы происходит за счет бифуркаций; (4) Каждая экономическая система включает в себя обязательный набор элементов и структурных связей: способ координации, отношений собственности, тип воспроизводства.

Во-вторых, аргументировано, что *процесс эволюции социально-экономических систем означает смену ключевых параметров (доминирующих факторов) развития и происходит за счет адаптивных реакций существующего типа системы к новым вызовам внешней среды.* Соответственно, адаптация является основным свойством, предопределяющим, и в конечном итоге регулирующим процесс эволюционного развития экономических систем.

В-третьих, сделано заключение, о том, что каждая фаза развития экономической системы (I-III) требует адекватных ей механизмов адаптации к среде. При этом уровень неопределенности и изменений среды опре-

деляет потребность в адекватной адаптации. Для идентификации основных реакций экономической системы на магистральные вызовы внешней среды, характерные для постиндустриального этапа развития, формализованы соответствующие правила адаптации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазьев, С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С. Ю. Глазьев. – М. : Экономика, 2010.
2. Гречко, М. В. Инновационное развитие экономики на основе управления человеческим капиталом / М. В. Гречко. – под ред. В. А. Долятовского. – Ростов н/Д : ИПО ПИ ЮФУ, 2012. – 240 с.
3. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев, Ю. П. Яковец, Л. В. Абалкин. – М. : Наука, 1987. – 487 с.
4. Малинецкий, Г. Инновации – последняя надежда России / Г. Малинецкий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.globoscope.ru/content/articles/2595>.

Материал поступил в редакцию 06.03.15.

ADJUSTMENT AS A KEY FEATURE OF ECONOMIC SYSTEMS EVOLVING

M.V. Grechko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Southern Federal University (Rostov-on-Don), Russia

***Abstract.** As a scientific purpose, the theoretical framework development issue is determined as well as and a formal description of the post-industrial society genesis and the development logic of nonlinear social transformation and transition processes. Economic system in terms of Marx's logic is proved to be the interdependence relationship of the productive forces (technology) and industrial relations (socioeconomic relations). Taking into account the research task, terminological grading is conducted and the nature of post-industrialism and adjustment is defined. In the conclusion every phase of economic system development is proved to require adequate mechanisms to adapt to the environment, which allowed to carry out the formal presentation of appropriate adaptation rules typical for the post-industrial stage of development.*

***Keywords:** adjustment, productive forces, industrial relations, post-industrialism, economic system, evolving.*

UDC 330.342.146 (574)

THE ESSENCE AND BASIC COMPONENTS OF THE SYSTEM OF SOCIAL PROTECTION OF POPULATION

A.Zh. Zeinullina, Candidate of Economic Sciences, Head of Accounting and Audit Department
Shakarim State University of Semey, Kazakhstan.

Abstract. *The paper considers the necessity to study the nature and main components of the social protection system of population. The approaches to interpretation of the essence of the concept of 'social protection' in the scientific literature are analyzed and generalized. The functions, categories, and components of social protection and the basic principles of its implementation at the state level are defined.*

Keywords: *system, social protection, social risks, functions, principles, categories, components of the system of social protection.*

The problem statement. Social protection of the population is one of the most important branches in the system of social management of the society. Altogether with this it affects on the society state and on the economic and political processes, which take place in it. The modern stage of the economic reforming in the Kazakhstan Republic is characterized, first of all, by the scaled transformations in the public life, social structure of all society, including those ones, caused by the industrial and innovative development of the economy [5]. The basic strategic direction of the Kazakhstan development is creation of the social oriented market economy. Having taken the course for the Kazakhstan entrance into the number of 50 most competitive countries of the world, the task of overcoming of raw material direction by the way of acquisition of the techniques of the modern five and advanced six technological modes is set [3]. The task of transition into industrial innovative type of economy development with orientation on the strategy of support of highly technological entities, innovative sector and entrepreneurial activity is set. In connection with this the Government of KR defined such directions of the country development: diversification of economy, directed on the export specialization, enhancement of the quality of human capital; improvement of the demographical situation; development of the policy of stable employment of the population. In such conditions one of the important directions is the development of effective system of social protection, that's why there arises the necessity of research of the essence and basic components of the system of social protection of the population.

Analysis of the existing researches and publications. The following authors devoted their works to the problems of social protection ability and social development of the population in society: M. Kenzhegusin, A. Bukaeva, V. Antropov, O. Zayats, O. Averin, T. Mirinova, V. Pavluchenko, Osadcha, S. Shedenkov, Zh. Khamsin, S. Yakimchuk, V. Roik and many others. However, today there is no single thought among the scientists about the contents of the concept "the system of social protection of population" and its basic components.

Formulation of the aims of research. The aim of the article is definition of the essence of the concept and basic components of the system of social protection of the population. For accomplishment of the aim set it is necessary to analyze and generalize approaches to the interpretation of the essence of concept 'social protection' in scientific literature; define functions, categories, and components of the system of social protection, as well as the basic principles of its implementation on the state level.

Statement of the basic results of research. The social protection of the population is the important component of the social policy of any country. First, the concept "social protection" gained official consolidation abroad – at first in the law about social protection, accepted in the framework of the policy of new course of F.D. Roosevelt in 1935, and later in 1940 in the document of International organization of the labour [2]. In 1952 the Ministry of Labour Protection (MLP) adopted Convention №102 that contains the whole conception of the social protection. It proclaims the right of all members of the society on the social assistance, independently on the labour experience and the amount of paid insurance contributions. In this Convention nine directions are also separated, according to which such assistance must be given: medical servicing, disease assistance, unemployment assistance, old age pension, production traumatism pension, assistance related to child birth, family assistances, disability assistances and in assistances in case of bread-winner loss. The basic principle of equal rights at provision of the social protection in registered in Convention – all states ratified the Convention and accept obligations to provide to the citizens of any other MLP member country, as well as to the refugees and stateless persons on its territory the rights equal to the rights of their citizens, which concern the types of social provision set by the Convention. The countries, which didn't reach the necessary level of economic development and the system of medical servicing of population are given the opportunity to ratify Convention on the beginning level temporarily including some aspects at substantiation of the reasons of such inclusion in the annual report, which are given to MLP (4). Henceforth the conception of MLP found its reflection in the documents of the European Union: in the European Code of the social provision (1968), the Charter of basic social rights of the labourers, Green (1992) and White (1994) books about European social policy and etc.

As the economic category the social protection is the system of distributive relation in the process of which at the expense of the part of national profit the civil funds of monetary capitals for material provision and citizens' servicing are formed and used; this is the case of the state about humans, which completely or partially lost the ability to work; the government activity on implementation of the aims and priority tasks of social policy on accomplishment of the aggregate of

legislatively consolidated economic, legal and social guarantees, which provide each member of the society with compliance of the social rights, including the well-deserved level of life [4]. However, in order to detect the significance of this area directly for citizens it is necessary to focus on the detection of the essence of the category of ‘social protection’ mainly in the narrow understanding.

We’ll consider the approaches to definition of the essence of the concept ‘social protection’ in scientific literature (table 1).

Table 1

Approaches to the definition of the essence of the concept “social protection”*

Author	Concept definition
Antropov V.V.	Under the system of social protection we should understand the aggregate of the institutions and measures, directed at the protection of individuals and social groups from the social risks, which can lead to the complete or partial loss of economic independency and social prosperity [2].
Averin O.M.	The social protection represents the system of measures relating to the compliance of social rights and social guarantees, creation of conditions necessary for normal vital activity of people, reduction of the negative influence of the factors that reduce their life quality [1].
Mironova T.K.	Social protection – the activity of the governmental and non-governmental bodies and organization relating to the accomplishment of the measures of economic, legal, organizational character, which are directed on the prevention or mitigation of the negative consequences for people and their families at occurrence of certain socially significant circumstances (including social risks), as well as for saving of the accepted level of their material and social prosperity [6].
Pavlyuchenko V.G.	Under social protection we should understand the aggregate of different measures, accomplished by the state, society, corporations, civil organizations in protection of citizens from the different types of social threats (unemployment, poverty, diseases and etc.) [8].
Osadcha G.I.	The social protection is the system of social relation, measures and legal guarantees, which protect any member of the society from the economic, social and physical degradation as a result of unexpected and sharp worsening of the conditions of its prosperity, threat for health and life, impossibility to implement their labour and civil potential caused by the reasons independent on them [7].
Shedenkov S.O.	The social protection is the system of actions directed not only on the support of a person in the difficult life situation, but also elimination the source of appearance of such situation [11].

*Developed by the author based upon (3, 6, 7, 8, 9, 10)

Thus, in modern literature there is no single approach to definition of social protection concept. However, we can say that recently the scientists more frequently consider the social protection as the protection of different groups of population from the potentially social risks.

Under the social risk we should understand the expected possible event in the life of people, appearance of which leads to constant or temporary loss of ability to work. The basic types of social risks include disease, temporary inability to work, obtainment of the trauma during labour process, professional disease, maternity, disablement, old age advance, wage-earner loss, recognition as to be unemployment, the death of insured person or disabled members of his family, which are on his allowance.

This approach most completely reflects the category of ‘social protection’ in relation to the modern realities. It is the existence of social risks representing the negative influence of the environment that conditions the necessity of development, execution and improvement of the measures of the social protection of population.

The right of the citizens of the Kazakhstan Republic for the social protection is fixed in the Constitution of KR, which announced that the Kazakhstan Republic is a social state, which policy is directed at the creation of conditions that provide well-deserved life and free development of a person. Concretization of this provision is contained in Constitution in accordance to which each citizen is ensured with social provision in case of its inability to work, for upbringing children, and in other cases, set by the Kazakhstan Republic law [10].

Summarizing what was said above, we can conclude that the essence of the social protection lies in reduction of the negative factors, which reduce the quality of the population life, mitigation of the negative consequences, conditioned by the occurrence of social risks, and the system of social protection is the aggregate of institutions and measures, directed at the implementation of such approaches.

The system of social protection of the population executes the certain functions. Internationally we can unite them in four basic functional categories: preventive, economic, rehabilitation and intuitional ones. Preventive function of the social protection lies in conduction of the organizational-technical and medical approaches, which allows protection of health and working ability of a person. The economic function is connected with indemnification of the lost profit to a person that is conditioned by the occurrence of such social risks as temporary or constant loss of the working ability and health, as well as compensation of additional losses connected with treatment and disability. Rehabilitation function provides medical, professional and social rehabilitation of a person conducted with the purpose of recovery of health and working ability lost, as well as promotion to adaptation of socially vulnerable groups of population to the conditions of market economy. The institutional functions mean support of the institutes and provision of functioning of mechanisms of the social protection of population.

The system of social protection of population has very complex structure, which every element is specific and plays its own role in provision of social security of a person. The basic categories of the system of social protection are:

1. social insurance;
2. social security;
3. social assistance.

Moreover the system of social protection also includes charity and personal savings of the citizens directed at the personal security, as well as private personal insurance (Figure 1).

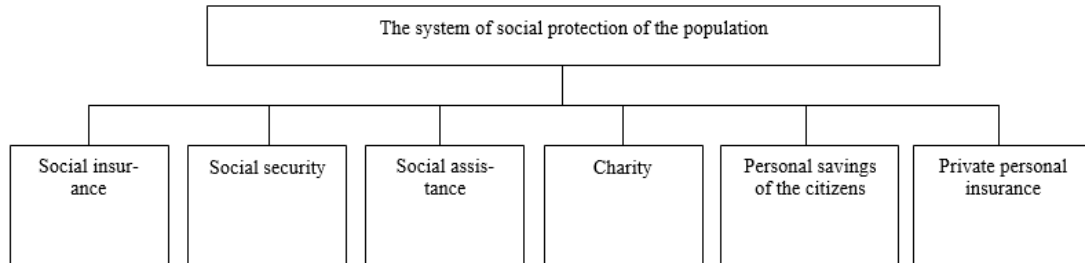


Figure 1. The scheme of the categories of social protection of the population (Averin, 2007)

In the current period in the Kazakhstan Republic the basic form of implementation of the strategy of social protection of population is social insurance, as this form involved the majority of the Kazakhstan citizens. In practice we can observe utilization of all other listed types of social protection.

Definition of the system term can be formalized in the form of multileveled construction, which is composed of interrelated elements that are included in the structures (subsystems) of different levels for achievement of certain goal. The structure of the system of social protection is composed of the components stated in table 2.

Table 2

Components of the system of social protection*

Component	Component constituents
Subjects of social protection	Employee, employer, state, insurance organizations, civil organization, outbudgetary organization, charitable funds and separate patrons.
Objects of social protection	Population (hired workers, pensioners, disabled workers, poor families, unemployment people, etc.).
Levels of social protection	Individual (employee-employer, state-citizen) and group (trade unions of hired workers, associations of the employers and etc.).
The subjects of social protection and their structure	The issues of hire and discharge of the staff, organization and regulation of the labour, mechanisms of compensation of the loss of working ability, organization of the medical and social daily servicing, and the mechanism of support of unemployment people.
Principles and types of social protection	the principle of generality and obligation, solidarity, social justice, autonomy, social partnership, and control assurance

*Developed by the author based upon (Yakymchuk, 2008)

Let's consider more precisely the principles and types of social protection, which characterize the extent of realization of the social justice and social mutually assistance;

1. The principle of generality and obligation. These principles are spread both on the process of obtainment of compensation payments, and on the process of payment of compulsory payments set by the state. The generality provides that it is spread on all members of the society without exclusion and provides free access to all types of social services – medical assistance, education, culture, free access to the labour activity, physical culture, sport, tourism, sanatorium and resort treatment, housing and communal and other objects of social infrastructure.

2. Solidarity principle. This principle states that all members of the society are in the risky conditions, but not all are subjected to risk, as a result some receive complete compensation, some partial one, some doesn't obtain anything at all, and the resources are redistributed from those, who don't receive payments in favour of those, who need this assistance, including financial resources. It is impossible to define to whom and when this risk can happen, that's why this principle is necessary for protection at occurrence of unexpected risks.

3. The principle of social justice. This principle works as opposition to the principle of solidarity, as there are risks to which all citizens without exclusion are subjected, for example, the risk to survive for old age – it is here the principle of social justice is used that excludes equality in pension security. In calculation of pensions the different conditions are used, which allow citizens having the labour experience by the term or having the labour experience on the hazardous industry to receive higher pension than the citizens, which have no big labour experience, or are employed in the simple types of work.

4. The principle of autonomy. This principle is necessary to protect social protection from the risks of using funds intended for social payments and other purposes that can cause absence of the funds for compensation to the citizens provided by the legislation. In this case the necessity not to mix the budgets of different funds is provided.

5. The principle of social partnership. In case of occurrence of dispute situations first of all the peaceful dispute solution is intended.

6. The principle of control provision. This principle provides control for the authoritative bodies on the part population [12].

The criteria of evaluation of the social protection are social guarantees and acknowledged norms of the quality of citizens' life (the level of population life, norms of consumption of the food products and etc.) [9].

Conclusion. Social protection can be considered as a system of measure directed at the preservation of the standards of life of each person set by the society. From economic point of view this system looks as the process of redistribution of the national profit on the macrolevel with the aim of provision of the normal reproduction of a person in the conditions of social risks. Thus, the system of social defense is built on the formation of profits from those who was not subjected to the influence of the social risks and relocation of profits to those, for whom the risk has already appeared. Moreover the system of social protection forms the measure connected with prevention of the social risks, compensation or minimization of the consequences of appearance of social risks that promotes to the normal reproduction of the working force and achievement of economic balance. Altogether with this, the economic contents of the social risks produces to the controversies between the worker and the employer, employer and state, employee and state, the employees who survived risk and the employees who didn't survived risk. The social protection allows reaching the balance between these controversies. In order to remove controversies the mechanism of distribution and redistribution of the internal national product is launched and the insurance funds are created. One of the basic functions of the insurance funds is directed on the support of the normal reproduction of the working force, which is under threat of social risks. For formation of the defense mechanism of the social protection of population it is necessary to understand the types of risks and level of compensations, necessary for coverage of these risks. It should be noticed that the implementation of all four specified functions and compliance of the principles listed above provides complexity of measure that are the basis of formation of the effective system of social protection of population in the state. At that, in spite of that the development and strengthening of economic and rehabilitation measures have great meaning in the current conditions, it is necessary to pay no less attention to the measures of prevention of the possibilities of appearance of social risks, as the effectiveness of the last ones is the guarantee of population prosperity, increase of level and quality of life of the citizens, as well as resulting reduction of expenses of the state in this area.

REFERENCES

1. Аверин, А. Н. Государственная система социальной защиты населения: Учебное пособие / А. Н. Аверин. – М. : Изд-во РАГС, 2007. – 124 с.
2. Антропов, В. В. Социальная защита в странах Европейского союза. История, организация, финансирование, проблемы / В. В. Антропов. – М. : ЗАО «Экономика», 2006. – 271 с.
3. Букаева, А. Д. Управление экономикой Казахстана: учебно-методическое пособие / А. Д. Букаева, Ю. В. Баталов, Г. Б. Пестунова и др. – Семей : Изд-во «Талант», 2009. – 262 с.
4. Заяц, О. В. Экономические основы социальной работы: Учеб. пособие / О. В. Заяц. – Владивосток : Издательство Дальневосточного университета, 2003. – 75 с.
5. Кенжегузин, М. Б. Казахская модель социально-экономического развития: научные основы построения и реализации / М. Б. Кенжегузин. – Алматы : ИЭ МОН РК, 2005. – 368 с.
6. Миронова, Т. К. К вопросу об определении понятия «социальная защита» (правовой аспект) / Т. К. Миронова // Трудовое право. – М. : Интел-Синтез, 2008. – № 3. – С. 7–11.
7. Осадчая, Г. И. Социальное государство и социальная политика / Г. И. Осадчая // Социальная политика и социология, 2003. – № 4. – С. 24–29.
8. Павлюченко, В. Г. Социальное страхование / В. Г. Павлюченко. – М. : «Дашков и К», 2007. – 285 с.
9. Роик, В. Д. Основы социального страхования / В. Д. Роик. – М. : Анкил, 2005. – 256 с.
10. Хамзина, Ж. А. Государственное управление социальной сферой в Республике Казахстан: теоретико-правовой аспект: монография / Хамзина Ж.А. – Астана, 2009. – 312 с.
11. Шеденков, С. А. Социальная защита в условиях местного самоуправления / С.А. Шаденков. – Белгород, 2005. – 328 с.
12. Якимчук, С. В. Социальная защита населения и ее совершенствование в современных условиях. Монография / С. В. Якимчук – Белгород : ИП Остащенко А. А. 2008. – 208 с.
13. Camwell. Effective practice in health and social care / Camwell. – McGraw-Hill, 2004. – 256 с.
14. ILO Convention No. 102. Social Security (Minimum Standards) Convention, 1952 [Электронный ресурс] // International Labour Organisation, 1952. URL: http://www.ilocarib.org.tt/projects/cariblex/conventions_14.shtml.

Материал поступил в редакцию 19.03.15.

СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

А.Ж. Зейнуллина, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой «Учет и аудит»
Государственный университет имени Шакарима города Семей, Казахстан

Аннотация. В статье рассмотрена необходимость исследования сущности и основных составляющих системы социальной защиты населения. Проанализированы и обобщены подходы к толкованию сущности понятия «социальная защита» в научной литературе. Определены функции, категории, компоненты системы социальной защиты, а также основные принципы ее реализации на уровне государства.

Ключевые слова: система, социальная защита, социальные риски, функции, принципы, категории, компоненты системы социальной защиты.

УДК 339.944.2

**РАЗВИТИЕ СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КАЗАХСТАНЕ
КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ****Ж.Д. Имашова¹, Г.К. Кульжумирова²**¹ кандидат экономических наук, доцент, ² магистрант кафедры «Менеджмент»

Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова (Актау), Казахстан

***Аннотация.** Привлечение иностранных инвестиций в Казахстан – необходимым экономический процесс. От того, насколько эффективно и качественно экономика государства будет вписываться в хозяйственные связи на мировом уровне, непосредственно зависит дальнейшая тактика и стратегия развития государства. Привлечение иностранных инвестиций создает условия для реального улучшения производственной структуры экономики Казахстана.*

***Ключевые слова:** привлечение инвестиций, инвестиции, совместные предприятия, экономика страны, инвестиционный климат.*

Для развития экономики любой страны инвестиции являются неотъемлемой частью современной экономики. На сегодняшний день на мировом рынке постоянно имеет место конкуренция за крупные (глобальные) инвестиции, на что незамедлительно реагируют соответствующие государственные органы и принимают меры, направленные на повышение привлекательности Казахстана для иностранных инвестиций.

Правительством Республики Казахстан регулярно проводится работа по улучшению экономического климата для привлечения иностранных инвестиций. Так в свое время была разработана «Программа по привлечению инвестиций, развитию специальных экономических зон и стимулированию экспорта в РК на 2010-2014 годы». Также было подписано Соглашение между Правительством РК и Организацией экономического сотрудничества и развития о реализации проекта «Участие прямых иностранных инвестиций в развитии малого и среднего бизнеса». Основной целью данного соглашения является содействие региональному развитию и диверсификация экономики РК, разработка и реализация стратегии укрепления региональных возможностей малого и среднего бизнеса с применением подхода, использующего потенциал прямых иностранных инвестиций на региональном уровне [4].

Вместе с тем, Правительством РК вынесено Постановление от 28 мая 2014 года № 570 «Об утверждении Комплексного плана мероприятий по привлечению прямых иностранных и отечественных инвестиций». Указанное Постановление содержит пять направлений по привлечению иностранных инвестиций:

1. новый пакет стимулов для привлечения прямых иностранных и отечественных инвестиций;
2. дальнейшее развитие СЭЗ
3. упрощение визового режима
4. совершенствование института «инвестиционного омбудсмена»
5. конкретный план по привлечению иностранных и отечественных инвестиций в Республику Казахстан на 2014-2015 годы [3].

Привлечение иностранных инвестиций в экономику любой страны способствует ускоренному развитию предприятий, повышает качество человеческого капитала, создает новые рабочие места. Оно осуществляется посредством создания совместных предприятий, дочерних предприятий, приватизации государственных предприятий с участием иностранного капитала, передачи в управление иностранным фирмам крупных промышленных предприятий и т.д.

Предпринимательская деятельность иностранных компаний в настоящее время активно направлена на постоянное расширение внешних рынков сбыта своей продукции и оказания услуг, и поэтому в Казахстане появилось довольно значительное количество их филиалов и представительств [5].

Создание и развитие совместных предприятий является объективным и неизбежным результатом внешнеэкономической деятельности различных стран мира. Создание совместных предприятий является значительным и ответственным процессом, в ходе которого формируются предпосылки надежного и эффективного функционирования организации, заключаются важнейшие основы для последующей ее деятельности.

Совместное предприятие обеспечивает привлечение иностранного капитала. Для стран, экономика которых нуждается в большом количестве иностранного капитала, создание совместного предприятия является самым эффективным способом его привлечения, а для иностранного инвестора гарантирующей формой инвестирования и поиска нового рынка за рубежом.

Цель создания совместных предприятий – реализация соглашений о специализации и кооперировании производства; сооружений крупных промышленных и других объектов, особенно требующих сложного и дорогостоящего оборудования, больших капиталовложений, окупающихся лишь при производстве в крупных масштабах; соглашения о налаживании производства новых видов продукции, что связано с известным риском и

крупными расходами на освоение новых технологических методов. Совместное предприятие широко используется для осуществления научно-технического сотрудничества, в том числе совместного использования патентов и лицензий, технологического опыта и знаний.

Установление порядка создания на территории Казахстана совместных предприятий отнесено к компетенции Правительства РК. Целью государственной поддержки прямых инвестиций (все виды инвестиций, за исключением инвестиций, связанных с суверенными гарантиями РК и входящих в рамки официальной технической помощи или грантов, предоставляемых Республике Казахстан), является создание благоприятного инвестиционного климата для обеспечения ускоренного развития производства товаров, работ и оказания услуг.

Казахстан, как и другие страны СНГ, стоит перед неотложной проблемой увеличения инвестиций в приоритетные отрасли экономики с целью их модернизации и внедрения новейших технологий. Также требуются немалые инвестиции и для создания инфраструктуры рынка.

Существенный вклад в инвестиции и развитие экономики Казахстана призваны внести совместные предприятия, численность которых продолжает расти. Как известно, одной из целей создания совместных предприятий в различных отраслях является привлечение дополнительной современной технологии и оборудования, а соответственно, и финансовых ресурсов, и прогрессивного управленческого опыта.

Большинство предприятий с участием иностранных партнеров функционируют в торговле и общественном питании, в строительстве.

Сегодня прямые инвестиции дают Казахстану минимальные результаты, как в плане притока капитала, так и общего воздействия на экономику. Сдерживающим фактором этого процесса стали неадекватность правовых и организационных структур, непредсказуемый риск и практические трудности в осуществлении предпринимательской деятельности.

Среди наиболее существенных препятствий на пути инвестиций в экономику стран СНГ, в том числе и Казахстана, как отмечают западные бизнесмены и банкиры – проблемы политического, экономического, технологического, информационного риска, которые перекрывают ожидаемые выгоды от сотрудничества. Как иностранные, так и отечественные предприниматели для активизации инвестиционной деятельности выдвигают в качестве непредсказуемых рисков изменения: в налоговой политике, неопределенности в разграничении компетенции и полномочий органов центральной и местной власти.

К трудностям организационно-правового характера они относят: недостаточность гарантий для долгосрочных и крупномасштабных инвестиций, отсутствие практики применения финансовых и имущественных залогов, надежность механизмов реализации инвестиционных программ и эффект правового обеспечения, нуждающегося в соблюдении договорных обязательств через ссуды или арбитраж, высокая степень страхования.

Остаются нерешенными и более частные проблемы: недостаток инфраструктуры коммерческой и правовой информации, в первую очередь, связи. Сталкиваются они и с трудностями в поисках отечественных квалифицированных партнеров, способных совместно с иностранными компаниями реализовать инвестиционный проект. Существует неадекватность представлений у иностранных и казахстанских партнеров о ценности вкладов в создаваемое совместное предприятие, по ведению бизнеса, показателей финансовой отчетности, что затрудняет проведение сравнительного экономического анализа предлагаемых проектов.

Каждая из перечисленных проблем по-своему отрицательно влияет на масштабы инвестиционных предложений и предлагает разные уровни своего решения. Но ни одна из них не является второстепенной. Западные компании и их представители в Казахстане осознают, что для создания устойчивой рыночной экономики, совершенного торгового права и системы регулирования, обеспечения прав собственности, а также полной конвертируемости национальной валюты требуется время, пока макроэкономическая стабильность будет достигнута. Они верят, что правительство республики предпримет шаги, которые уменьшат степень неопределенности и снизят риск компаний, обеспечит существенный рост торговли.

По мнению руководства западных компаний, инвестиционный климат в Казахстане в целом благоприятный, но серьезными преградами для дальнейшего вливания иностранного капитала могут стать: бюрократические препоны; финансовый риск; недостатки в налоговом и финансовом режимах; недостаточно развитая правовая инфраструктура; валютный контроль [1].

Казахстан считается привлекательным рынком по самым базовым причинам делового характера. Республике свойственны: крупный рыночный потенциал, изобилие природных ресурсов и стратегическое расположение. Потенциальная прибыльность инвестиций является существенной для многих респондентов, которые ожидают получить больше прибыли от инвестиций. Однако темп роста, масштабы привлечения иностранного капитала, отраслевая структура и география размещения еще не достаточны для потенциальных возможностей такой страны, как Казахстан, который со своим не емким рынком сбыта, природными ресурсами, квалифицированной и дешевой рабочей силой, нестабильной нормативно-правовой средой, слабой транспортно-логистической инфраструктурой, недостаточным объемом НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки), низким уровнем развития предпринимательства, сложной системой налогового администрирования, может быть одним из основных объектов вложения иностранного капитала.

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что существующий в Казахстане механизм привлечения иностранных инвестиций и создания совместных предприятий требует дальнейшего совершенствования.

Для решения этих проблем необходимо провести ряд изменений:

1. Разработать законодательные акты, позволяющие создавать в Казахстане совместные страховые компании.

2. Упростить формальности, разрешающие иностранным компаниям заниматься производственной деятельностью и реинвестировать свои доходы. Важной мерой в этой области представляется заключение контрактов между инвесторами и Госкомитетом по инвестициям, в котором подробно излагаются все льготы и преференции. Утвержденный порядок заключения контракта освободил бы инвесторов от многочисленных бюрократических процедур, практиковавшихся до настоящего времени. Одновременно следовало бы усилить стимулы по реинвестированию доходов иностранных компаний.

3. Для выполнения функций, связанных с реализацией государственной политики по привлечению иностранного капитала, целесообразно создать:

- регистрационный орган для регистрации предприятий с иностранным капиталом и аккредитации иностранных фирм и компаний;

- информационный центр по иностранному капиталу с целью создания банков данных по конкретным инвестиционным программам и проектам, законодательной базе, налоговой системе, инвестиционной политике и обеспечения этой информацией потенциальных иностранных инвесторов, для их дальнейшего привлечения [2].

Все эти меры, безусловно, пойдут на пользу стране: прямые иностранные инвестиции в экономику способствуют финансовой стабилизации экономики, помогают решить стратегические и тактические задачи макроэкономического характера, такие, как борьба с инфляцией, структурная перестройка, искоренение технологической и управленческой отсталости экономики и поскольку увеличение иностранного инвестирования необходимо для Казахстана, будем надеяться, что правительство сделает все для облегчения привлечения иностранных инвестиций и положительного изменения экономической ситуации в государстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кожобекова, Б. Е. Проблемы развития предпринимательской деятельности иностранных компаний в Казахстане / Б. Е. Кожобекова.

2. Павлова, А. Чем Казахстан может соблазнить инвесторов / А. Павлова // http://forbes.kz/finances/investment/kak_sdelat_kazahstan_raem_dlya_investorov.

3. Постановление Республики Казахстан от 28 мая 2014 года № 570 «Об утверждении Комплексного плана мероприятий по привлечению прямых иностранных и отечественных инвестиций»

4. «Программа по привлечению инвестиций, развитию специальных экономических зон и стимулированию экспорта в РК на 2010-2014 годъ».

5. <http://www.zancompany.com/ru/news-articles/articles/1545/>

Материал поступил в редакцию 27.03.15.

JOINT VENTURES DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN AS A WAY TO ATTRACT FOREIGN INVESTMENT

Zh.D. Imashova¹, G.K. Kulzhumirova²

¹ Candidate of Economical Sciences, Associate Professor,

² Candidate for a Master's Degree of Department "Management"

Caspian State University of Technologies and Engineering named after Sh. Yessenov (Aktau), Kazakhstan

Abstract. *Attracting foreign investment in Kazakhstan is a necessary economic process. On how effectively and efficiently the state's economy will fit in economic relations at the global level, the future tactics and strategy of development of the state are directly determined. Attracting foreign investment creates the conditions for a real improvement in the production structure of the economy of Kazakhstan.*

Keywords: *attracting investment, investments, joint ventures, the economy, the investment climate.*

УДК 336

ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ИНТЕРНЕТ-ТРЕЙДИНГА И ОНЛАЙН-БАНКИНГА

А.А. Кудряшов¹, Е.В. Кузьмин²

^{1,2} кандидат экономических наук, доцент

ФГОБУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций
и информатики» (Самара), Россия

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы совершенствования банковских услуг для населения. Дан обзор онлайн-банкинга как перспективного направления развития банковских услуг. Проведен анализ существующих технических и экономических проблем, связанных с доступом физических лиц на фондовый рынок. Предложен подход по интеграции возможностей онлайн-банкинга и онлайн-трейдинга в личном кабинете пользователя. Проанализированы возможные преимущества и недостатки такого подхода для коммерческих банков.*

***Ключевые слова:** интернет-банкинг, интернет-трейдинг, фондовый рынок, онлайн-банкинг, интернет-брокер, инвестиции.*

В настоящее время развитие информационных технологий идет достаточно быстрыми темпами. Широкое распространение информационных технологий позволяет охватить самые различные области человеческой жизни, а также формируют новый виток развития и реализации бизнеса. В современном обществе, наполненном большим количеством электронных информационных устройств в совокупности с сетью Интернет, наблюдается тенденция перехода к наименее затратным, в первую очередь с точки зрения временных рамок, методам и механизмам проведения платежных и инвестиционных операций [4]. Растущий потребительский спрос, развитие техники и всемирная компьютеризация привели к появлению электронных денег и электронных финансовых и платежных сервисов, использующих данный вид денег. Наиболее перспективными и актуальными в современном мире являются такие направления информатизации финансовой сферы, как Интернет-банкинг и Интернет-трейдинг.

Онлайн-банкинг или Интернет-банкинг, несмотря на настороженное отношение потребителей на ранних стадиях формирования, в настоящее время является неотъемлемой частью банковской деятельности и охватывает достаточно большой спектр потребностей, что позволяет привлекать дополнительных клиентов. Исходя из проведенного аналитическим агентством «Markswebb Rank & Report» исследования, средний годовой прирост новых пользователей системы интернет-банкинга в России составляет порядка 20 % [6]. Необходимо отметить, что немаловажную роль в этом процессе играет новое поколение пользователей, обладающее достаточным спектром знаний в области информационных технологий и с удовольствием использующие системы электронных платежей в обыденной жизни, что позволяет им экономить время на отсутствии необходимости в бесполезном стоянии в очередях или на преодоление расстояния до нужного отделения банка. Суть и возможности использования онлайн-платежей и операций интернет-банкинга заключается в том, что исчезла необходимость не только обязательного присутствия клиента в отделении банка, но и участия сотрудника банка. Пользователь самостоятельно может совершать необходимые ему платежи с максимальным комфортом, при этом экономя время и некоторую сумму денег [2]. Однако, для подключения к данной системе необходимо посещение пользователем отделения банка с целью предоставления и получения необходимой информации, что в свою очередь повышает безопасность совершения операций через онлайн-банкинг. Несмотря на бесспорное преимущество использования рассматриваемого сервиса в ряде банков наблюдается сокращение количества активных пользователей, что может негативно отразиться на количестве клиентов банка уже в ближайшее время. Это связано с обострением конкуренции в банковском секторе на фоне политической и финансовой нестабильности глобальной экономики. В связи с этим, одним из основных факторов успешного развития банковской деятельности выступает политика постоянных нововведений и расширения спектра оказываемых услуг.

В настоящее время спектр возможностей, предоставляемых системами интернет-банкинга в России, ограничивается следующими видами услуг:

1. выписки по счетам;
2. предоставление информации по банковским продуктам (депозиты, кредиты, ПИФ и т. д.);
3. заявки на открытие депозитов, получение кредитов, банковских карт и т. д.;
4. внутренние переводы на счета банка;
5. переводы на счета в других банках;
6. конвертация средств;
7. страхование;

8. оплата услуг.

В то же время в зарубежной практике одним из приоритетных направлений расширения спектра услуг интернет-банкинга является интернет-трейдинг или инвестиции в ценные бумаги, что дает возможность сделать сервис более привлекательным для клиента, поскольку приобретение ценных бумаг, признанно во всем мире наилучшим способом вложения свободного капитала.

Главной особенностью интернет-трейдинга является простота совершения операций, что позволяет привлекать к работе на фондовом рынке абсолютно новые слои инвесторов (в основном частных и мелких инвесторов), которых пугала сложная процедура работы с брокером и которые, на ранних стадиях развития интернет-трейдинга, не представляли большого интереса для брокера как клиенты из-за высоких издержек на их обслуживание. В настоящее время банки и брокерские компании широко используют данный перспективный вид деятельности. Трейдинг в сети привлекает потенциального инвестора, прежде всего, внешней простотой совершения сделок и низкими тарифами на услуги онлайн-брокеров [1]. При этом инвестору предоставляется возможность использования дисконтного сервиса, когда вся ответственность за принятие торгового решения перекладывается на плечи инвестора, или ряда полнофункциональных сервисов (личный консультант VIP, страхование акций, торговые стратегии), включающих консультации высококвалифицированных специалистов.

При этом профессиональные инвесторы, совершающие краткосрочные спекулятивные операции на биржевых площадках, используют, как правило, сложные программные комплексы для анализа динамики финансовых инструментов и доступа к биржевым торгам через сеть Интернет в режиме реального времени, что позволяет им формировать адаптивные к текущим рыночным условиям торговые стратегии и системы. Однако у массового инвестора с более длительным временным горизонтом вложений в ценные бумаги возникает ряд проблем, связанных со сложным интерфейсом программ и огромным потоком экономической информации, что вызывает определенную настороженность в вопросах использования фондового рынка как дополнительного инструмента инвестирования. Кроме того, существует необходимость открытия отдельного депозитарного счета с определенным объемом денежных средств, требующего индивидуального контроля, вызывающего некоторые проблемы, связанные с операциями по переводу средств между счетами инвестора.

В развитых странах наиболее распространенным подходом является стратегия долгосрочного инвестирования в фондовые ценности посредством приобретения активов по мере появления свободных денежных средств (так называемая стратегия усреднения с равными долями капитала (dollar-cost averaging) [3]. Суть данной стратегии заключается в приобретении одного и того же актива на фиксированный объем средств через заданные интервалы времени, что позволяет избежать потерь в случае среднесрочного падения стоимости акций компании. Поскольку в настоящее время системы интернет-банкинга и интернет-трейдинга существуют параллельно, инвестору необходимо провести ряд итераций для осуществления необходимых инвестиционных операций, что ограничивает количество желающих реализовать свои возможности по инвестированию собственных средств в фондовые ценности.

В таком случае актуализируется вопрос интеграции системы интернет-трейдинга и системы интернет-банкинга, что позволит расширить возможности клиента в области сохранения и накопления денежных средств и приведет к увеличению ликвидности фондового рынка, а также позволит компаниям-эмитентам привлекать необходимый капитал за счет высвободившихся средств. Для реализации интегрированной системы на базе интернет-банкинга потребуются решение следующих задач:

1. осуществление привязки брокерского счёта клиента с личным кабинетом;
2. реализация возможности совершения инвестиционных операций посредством онлайн-банкинга;
3. представление доступных инструментов для систематизации и ранжирования финансовых инструментов по доходности и риску;
4. реализация дополнительных функций визуализации объема инвестированных средств и дохода по ним.

Современные информационные системы и технологии способны в полном объеме решить поставленные задачи при минимальных вложениях в предлагаемый проект. Именно реальная возможность резко повысить оборот за счет инновационного сервиса при незначительном увеличении расходов на обслуживание должна стимулировать крупные и средние российские компании банковского сектора в ближайшее время предлагать услуги интернет-трейдинга в системе онлайн-банкинга для своих клиентов.

Однако при использовании предложенного сервиса, некоторые финансовые инструменты фондового рынка могут нести в себе определенную опасность для банковского сектора. В частности, в случае охвата интегрированным сервисом рынка облигаций, конкуренция между банковским вкладом и облигациями будет достаточно высокой, что может привести к частичному переливу капитала из банковского сектора в другие сектора экономики. Этот процесс связан, в первую очередь, с привлекательностью рынка облигаций для массового инвестора, поскольку имеет ряд преимуществ (таблица 1).

Несмотря на это, внедрение предлагаемого интегрированного сервиса позволит банкам многократно расширить клиентскую базу; обслуживать большее количество клиентов без увеличения штатов; реализовать дополнительные возможности по обслуживанию клиентов; расширить региональный охват клиентов без создания филиалов; снизить издержки на обслуживание клиентов; повысить лояльность к себе со стороны клиентов.

Таблица 1

Сравнительная характеристика банковских депозитов и облигаций [5, 7]

Фактор	Депозиты	Облигации
Доходность	1,5-11 %	8,0-20 %
Налогообложение дохода	Нет	Только корпоративный сектор
Транзакционные издержки	Нет	От 0,03 до 0,05 %
Кредитный риск	Низкий, при размещении не более 700 тыс. руб. в одном банке	Низкий, при диверсификации портфеля
Возможность досрочного прекращения инвестиций	Есть. Теряется часть дохода	Есть
Выбор комбинации риск доходность	Узкий	Широкий
Капитализация процентов	Возможна	Нет
Минимальный объем средств	От 1000 руб.	От 1000 руб.
Горизонт инвестирования	Определяется условием вклада	По выбору инвестора

Таким образом, внедрение интегрированного сервиса в сложную систему банковских операций способствует увеличению продуктивности и эффективности работы банка и фондовых бирж. Ведение биржевых торгов с использованием самых новых информационных разработок делает этот процесс более доступным для юридических и физических лиц, тем самым привлекая в эту сферу все больше и больше инвесторов. Эти новшества позволят совершать разные по своему масштабу финансовые сделки с помощью компьютерных технологий, затрачивая на это меньше времени, сил и средств, будут способствовать решению многих проблем, связанных с проведением биржевых торгов и имеют огромные перспективы в развитии банковской системы и финансовой отрасли в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горожанин, Д. А. Электронные ориентиры / Д. А. Горожанин, И. А. Хасаншин // Креативная экономика, 2012. – № 1. – С. 112.
2. Крюкова, А. А. Разработка концепции комплексного управления взаимоотношениями с клиентами / А. А. Крюкова, Е. В. Кузьмин // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2009. – № 7 (57). – С. 61–64.
3. Кудряшов, А. А. Механизм принятия решений при реализации дилинговых операций на международном валютном рынке / А. А. Кудряшов // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Самара : Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королева, 2011.
4. Уринцов, А. И. Устойчивое развитие экономики: опережающее управление / А. И. Уринцов – Симферополь : Издательство Дняпи, 2013. – 610 с.
5. Banki.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.banki.ru/>.
6. MarkswbbRank&Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://markswbb.ru/e-finance/e-finance-user-index/>.
7. RusBonds [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rusbonds.ru/about.asp>.

Материал поступил в редакцию 19.03.15.

INTEGRATION PROSPECTS OF INTERNET-TRADING SYSTEMS AND ONLINE BANKING

A.A. Kudryashov¹, E.V. Kuzmin²

^{1,2} Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Volga State University of Telecommunications and Informatics (Samara), Russia

Abstract. In this article, the issues of banking accommodations development for citizens are described. The review of online banking as a forward-looking banking accommodations development direction is considered. The analysis of current engineering and economic problems concerning the stock market access for the individuals is conducted. An approach for integration of online banking and online trading opportunities in personal account of a user is offered. The possible advantages and drawbacks of this approach for trade banks are analyzed.

Keywords: Internet banking, online trading, stock market, online banking, online intermediary, investments.



УДК 519.832.3

ОПТИМАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ГАЗОВОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ ИГР

М. А. Лебедина, студент

Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации
(Москва), Россия

***Аннотация.** Газовый сектор занимает важное место в российской экономике. Однако эффективность его развития, особенно в условиях экономической турбулентности, мало изучена. В сложившихся условиях особенно важным является поиск наиболее оптимальных путей развития российского газового сектора, который поможет преодолеть экономический кризис и займет место инновационной точки роста. Цель данной работы – с помощью теории игр с природой найти оптимальную стратегию ОАО «Газпром» в условиях объективной актуальной неопределенности. В данной работе выбрано несколько состояний природы, которые, по нашему мнению, оказывают существенное влияние на экономическую ситуацию. При необходимости число состояний природы может быть увеличено. Исследование показало, что оптимальной стратегией является увеличение переработки газа на химическое сырье, что также подтверждается выводами специалистов нефтегазовой отрасли. Полученные результаты доказывают потенциал метода теории игр с природой для решения подобных задач.*

***Ключевые слова:** газовый сектор РФ, экономическая турбулентность, оптимальная стратегия развития, игра с природой, критерий Вальда, максимаксный критерий, выигрыш-критерий Гурвица, обобщенный выигрыш-критерий Гурвица.*

В условиях сложившейся экономической ситуации, постоянного научно-технического прогресса, внедрения новых энергосберегающих технологий и биоэнергетики как для РФ, так и для ОАО «Газпром» является принципиально важным выбрать стратегию, которая позволит сохранить и повысить конкурентные позиции ОАО «Газпром» на мировом рынке, что не только скажется на прибылях ОАО «Газпром», но также на поступлениях в государственный бюджет РФ.

Так как экономическая ситуация как в мире, так и в отдельных странах, зависит от огромного числа факторов, в том числе политических, социальных, природно-экологических, то справедливо утверждать, что выбор оптимальной стратегии осложняется наличием неопределенности. Проблему неопределенности в некоторой степени можно решить с помощью математической формализации, которая заключается в критическом анализе финансово-экономической ситуации и в результате помогает более обоснованно выбрать стратегию поведения.

Поиск оптимальных стратегий поведения осуществляется с помощью математического аппарата, который в условиях поднятой газовой проблемы может быть представлен игрой с природой [10, 1, 5], в которой эффективность стратегий определяется классическим выигрыш-критерием Гурвица оптимальности чистых стратегий [9, 5].

Для самостоятельности статьи напомним некоторые определения игры с природой. Пусть A – сознательный игрок, имеющий в своем распоряжении $m \geq 2$ чистых¹ альтернативных стратегий A_1, A_2, \dots, A_m , множество которых обозначим S^C ; P – природа, находящаяся в любой момент времени только в одном из $n \geq 2$ своих состояний P_1, P_2, \dots, P_n с неизвестными вероятностями; a_{ij} – выигрыши игрока A в игровых ситуациях (A_i, P_j) , $i = 1, 2, \dots, m$, $j = 1, 2, \dots, n$, когда игрок A выбирает стратегию A_i , а природа находится в состоянии P_j . Массив выигрышей представляется матрицей выигрышей (1). Пусть $\lambda \in [0, 1]$ – показатель оптимизма игрока A , субъективно определяемая им количественная «мера своего оптимизма» при выборе им стратегии. Тогда $(1 - \lambda)$ – показатель пессимизма. Очевидно, что оба показателя неотрицательны и в сумме дают 1.

$\begin{matrix} \Pi_j \\ A_i \end{matrix}$	Π_1	Π_2	\dots	Π_n
A_1	a_{11}	a_{12}	\dots	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	\dots	a_{2n}
\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
A_m	a_{m1}	a_{m2}	\dots	a_{mn}

(1)

Показатель эффективности чистой стратегии A_i по выигрыш-критерию Гурвица определяется следующим образом [9, 5]: $(Hur)_i^p(\lambda) = (1 - \lambda)W_i + \lambda M_i^3$, $i = 1, 2, \dots, m$, где $W_i = \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij}$ и $M_i = \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}$ – показатели эффективности стратегии A_i соответственно по критерию Вальда [10, 1, 5] и по максимаксному критерию [5]. Ценой игры $(Hur)_{S^C}^p(\lambda)$ в чистых стратегиях по выигрыш-критерию Гурвица с показателем оптимизма λ называется максимальный из показателей эффективности:

$$(Hur)_{S^C}^p(\lambda) = \max_{1 \leq i \leq m} (Hur)_i^p(\lambda) = \max_{1 \leq i \leq m} [(1 - \lambda)W_i + \lambda M_i].$$

Стратегия A_k называется оптимальной во множестве S^C чистых стратегий по выигрыш-критерию Гурвица с коэффициентом λ , если ее показатель эффективности совпадает с ценой игры: $(Hur)_k^p(\lambda) = (Hur)_{S^C}^p(\lambda)$.

Как следует из определения выигрыш-критерия Гурвица при оценке эффективности стратегий принимает во внимание только наименьшие и наибольшие выигрыши при этих стратегиях, не учитывая, таким образом, стратегии в полном объеме. Обобщенный выигрыш-критерий Гурвица, предложенный Л.Г. Лабскером [4], уже свободен от этого свойства.

Приведем краткое определение этого критерия [4, 5].

В каждой строке матрицы (1) переставим выигрыши в неубывающем порядке. Получим матрицу

$\begin{matrix} \text{РАНГИ} \\ A_i \end{matrix} \ j$	1	2	\dots	n
A_1	b_{11}	b_{12}	\dots	b_{1n}
A_2	b_{21}	b_{22}	\dots	b_{2n}
\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
A_m	b_{m1}	b_{m2}	\dots	b_{mn}

(2)

Выигрыши b_{ij} , $i = 1, 2, \dots, m$, называются выигрышами j -го ранга, а сама матрица называется ранжированной. Таким образом, $b_{i1} \leq b_{i2} \leq \dots \leq b_{in}$, $i = 1, 2, \dots, m$. Очевидно, что выигрыши 1-го ранга и n -го ранга суть показатели эффективности стратегий соответственно по критерию Вальда и по максимаксному критерию.

Пусть $\bar{\lambda} = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ – вектор коэффициентов, обладающих свойствами

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1. \tag{3}$$

Смысловая нагрузка этих коэффициентов состоит в том, что коэффициент λ_j ($j = 1, 2, \dots, n$) количественно характеризует субъективную оценку игрока A того, что при выборе им любой чистой стратегии он получит выигрыш j -го ранга.

Обобщенным выигрыш-критерием Гурвица с вектором коэффициентов $\bar{\lambda} = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ называется критерий, по которому: $(EHur)_i^p(\bar{\lambda}) = \sum_{j=1}^n \lambda_j b_{ij}$, $i = 1, 2, \dots, m$, – показатель эффективности стратегии A_i ; $(EHur)_{S^C}^p(\bar{\lambda}) = \max_{1 \leq i \leq m} (EHur)_i^p(\bar{\lambda})$ – цена игры; стратегия A_k называется оптимальной во множестве S^C чистых стратегий, если $(EHur)_k^p(\bar{\lambda}) = (EHur)_{S^C}^p(\bar{\lambda})$; $(S^C)^{O((EHur)^p(\bar{\lambda}))}$ – множество стратегий, оптимальных во множестве чистых стратегий по обобщенному выигрыш-критерию Гурвица с вектором коэффициентов $\bar{\lambda} = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$.

Показателем оптимизма игрока A в обобщенном выигрыш-критерии Гурвица с вектором коэффициентов $\bar{\lambda} = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ называется число

$$\lambda_o = (1/4)[3 + (-1)^n] \lambda_{(1/4)[2n+3+(-1)^n]} + \sum_{j=(1/4)[2n+3+(-1)^n]+1}^n \lambda_j, \quad (4)$$

а показателем пессимизма – число $\lambda_p = 1 - \lambda_o$.

Значения коэффициентов λ_j , $j = 1, 2, \dots, n$, удовлетворяющих условиям (3), могут выбираться игроком A субъективно. В этом случае обобщенный выигрыш-критерий Гурвица представляется в большей степени субъективным, чем объективным. С целью некоторого ограничения полного произвола субъективного выбора этих коэффициентов предлагаются различные формализованные методы их вычисления [5, 3, 2]. Остановимся на одном из них. Пусть $b_j = \sum_{i=1}^m b_{ij}$ и $b = \sum_{j=1}^n b_j$. Будем предполагать, что

$$b_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad \text{и} \quad b > 0. \quad (5)$$

Условие (5) дает возможность говорить о долях b_j/b сумм b_j выигрышей каждого ранга в сумме b всех выигрышей. Если игрок A оценивает обстановку при принятии решения более оптимистически, чем пессимистически: $\lambda_o > \lambda_p$, то коэффициенты λ_j можно определить по формуле $\lambda_j = b_j/b$, $j = 1, 2, \dots, n$. Если игрок A при принятии решения более пессимист, чем оптимист: $\lambda_o < \lambda_p$, то коэффициенты λ_j можно определить по формуле $\lambda_j = b_{n-j+1}/b$, $j = 1, 2, \dots, n$. Если игрок A нейтрал, т.е. $\lambda_o = \lambda_p$, то ([4], [5]) $\lambda_j = b/n$, $j = 1, 2, \dots, n$.

Проведем теоретико-игровую формализацию поставленной задачи.

Игрок A – ОАО «Газпром», обладающий альтернативными допустимыми чистыми стратегиями A_i , $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$, определяемыми следующим образом: A_1 – внедрение в ОАО «Газпром» новых технологий и снижение себестоимости добычи газа; A_2 – увеличение объемов переработки газа на химическое сырье (удобрения, топливо, краска и др.); A_3 – строительство и расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира без строительства дополнительных трубопроводов; A_4 – преимущественная переориентация на поставки газа в Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР) с сохранением традиционных рынков сбыта в Европе; A_5 – расширение пропускной способности «Голубого потока»; A_6 – расширение внутреннего рынка потребления газа (газификация России).

«Природа» – объективное положение, сложившееся в настоящий момент в рассматриваемой сфере. Бу-

дем считать, что природа в любой момент времени может находиться только в одном из описанных ниже состояний P_j , $j=1,2,3,4,5,6$: P_1 – истощение легкоизвлекаемых запасов газа на территории РФ и эмбарго на поставку высокотехнологичного оборудования для добычи трудноизвлекаемого газа из США и Европейских стран; P_2 – падение спроса на традиционный природный газ в связи с ростом добычи сланцевого газа в других странах, развитием возобновляемых источников энергии, отменой запрета на использование атомной энергетики в Германии – главного покупателя газа ОАО «Газпром» на европейском рынке; P_3 – мировой экономический кризис, и как следствие снижение спроса, и падение цен на газ; P_4 – неплатежеспособность традиционных контрагентов; P_5 – политическая нестабильность в Китае и Турции (создание исламского государства) – главных потенциальных покупателей газа ОАО «Газпром»; P_6 – политическая нестабильность и военные действия в Украине, следствием чего станет невозможность использования принадлежащих ей трубопроводов для поставки газа в Европу.

Роль выигрышей в модели будет исполнять прибыль или убыток ОАО «Газпром», которые выражаются условными очками, лежащими в пределах от -5 до 5, где -5,-4,-3,-2,-1 – отрицательные выигрыши игрока A , представляющие убыток ОАО «Газпром» соответствующего размера, 0 обозначает нейтральную ситуацию (финансовое положение ОАО «Газпром» остается неизменным), 1,2,3,4,5 – положительные выигрыши игрока A , выражающие прибыль ОАО «Газпром» соответствующего размера. Присвоение условных очков осуществлялось на основе анализа финансовой отчетности и стратегических документов ОАО «Газпром» [7], «Стратегии энергетического развития России на период до 2035 года», мониторинга мировой экономической и политической ситуации, прогнозов аналитиков и экспертов [6, 8]. Каждый элемент a_{ij} , $i, j=1,2,3,4,5,6$, являющийся выигрышем игрока A в игровой ситуации (A_i, P_j) , определяется следующим образом:

a_{11} – ОАО «Газпром» снизит себестоимость добычи газа, что сможет компенсировать потери от истощения запасов. Результат – игрок A сохраняет свои позиции, условное значение (у.з.) = 0; a_{12} – увеличение объема переработки газа на химическое сырье, продажа которого компенсирует потери от истощения запасов и приведет к росту доходов. Результат – положительный выигрыш игрока A , у.з. = 3; a_{13} – расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира, что приведет к росту доходов; у.з. = 2; a_{14} – переориентация на поставки газа в АТР, что, однако, это не сможет компенсировать потери от сокращения легкоизвлекаемых запасов; у.з. = -3; a_{15} – расширение пропускной способности «Голубого потока», что, однако, не сможет компенсировать потери; у.з. = -4; a_{16} – расширение внутреннего рынка потребления газа, что, однако, не компенсирует потери от сокращения запасов; у.з. = -3;

a_{21} – снижение себестоимости добычи газа, однако, это не сможет полностью компенсировать потери от сокращения спроса; у.з. = -2; a_{22} – увеличение объема переработки газа на химическое сырье, что компенсирует его потери и возможно даже приведет к росту доходов; у.з. = 3; a_{23} – расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира, что приведет к незначительному росту дохода; у.з. = 1; a_{24} – переориентация на поставки газа в АТР, однако это не сможет компенсировать потери от сокращения глобального спроса; у.з. = -2; a_{25} – расширение пропускной способности «Голубого потока», однако это не сможет компенсировать потери; у.з. = -4; a_{26} – расширение внутреннего рынка потребления газа, что сможет компенсировать потери; у.з. = 0;

a_{31} – снижение себестоимости добычи газа, однако, это не сможет полностью компенсировать потери от сокращения спроса; у.з. = -1; a_{32} – увеличение объема переработки газа на химическое сырье, что компенсирует его потери и возможно даже приведет к росту доходов; у.з. = 1; a_{33} – расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира, что, однако, не приведет к росту доходов; у.з. = -1; a_{34} – переориентация на поставки газа в АТР, однако это не сможет компенсировать потери от сокращения глобального спроса; у.з. = -2; a_{35} – расширение пропускной способности «Голубого потока», однако это не

сможет компенсировать потери; у.з. = -4 ; a_{36} – расширение внутреннего рынка потребления газа, что не сможет компенсировать потери; у.з. = -1 ;

a_{41} – снижение себестоимости добычи газа, что полностью компенсирует потери от неплатежеспособности некоторых покупателей газа; у.з. = 0 ; a_{42} – увеличение объема переработки газа на химическое сырье, что компенсирует его потери и возможно даже приведет к росту доходов; у.з. = 3 ; a_{43} – расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира, что приведет к росту доходов; у.з. = 4 ; a_{44} – переориентация на поставки газа в АТР, что сможет компенсировать потери от неплатежеспособности некоторых покупателей газа; у.з. = 1 ; a_{45} – расширение пропускной способности «Голубого потока», однако это не сможет компенсировать потери; у.з. = -3 ; a_{46} – расширение внутреннего рынка потребления газа, но это не сможет компенсировать потери; у.з. = -1 ;

a_{51} – снижение себестоимости добычи газа, однако это не компенсирует потери таких покупателей газа как Китай и Турция; у.з. = -3 ; a_{52} – увеличение объема переработки газа на химическое сырье, что компенсирует его потери и возможно даже приведет к росту доходов; у.з. = 2 ; a_{53} – расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира, что приведет к росту доходов; у.з. = 2 ; a_{54} – переориентация на поставки газа в АТР, что не сможет компенсировать потери таких покупателей, как Китай и Турция; у.з. = -3 ; a_{55} – расширение пропускной способности «Голубого потока», что компенсирует потери; у.з. = 1 ; a_{56} – расширение внутреннего рынка потребления газа, но это не сможет компенсировать потери; у.з. = -1 ;

a_{61} – снижение себестоимости добычи газа, что, однако, не компенсирует потери от невозможности использования газотранспортной системы Украины; у.з. = -3 ; a_{62} – увеличение объема переработки газа на химическое сырье, что компенсирует его потери и возможно даже приведет к росту доходов; у.з. = 2 ; a_{63} – расширение сети терминалов по сжижению газа для поставки его в любую точку мира, что приведет к росту доходов; у.з. = 3 ; a_{64} – переориентация на поставки газа в АТР, что компенсирует потери от прекращения прокачки газа через Украину; у.з. = 2 ; a_{65} – расширение пропускной способности «Голубого потока», что сможет компенсировать потери; у.з. = 1 ; a_{66} – ОАО «Газпром» расширит внутренний рынок потребления газа, но это не сможет компенсировать потери от невозможности использования газопровода Украины; у.з. = -1 .

Используя определенные выигрыши, получаем конкретный вид платежной матрицы (1):

$P_j \backslash A_i$	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
A_1	0	-2	-1	0	-3	-3
A_2	3	3	1	3	2	2
A_3	2	1	-1	4	2	3
A_4	-3	-2	-2	1	-3	2
A_5	-4	-4	-4	-3	1	1
A_6	-3	0	-1	-1	-1	-1

Из матрицы A очевидно, что стратегия A_2 строго доминирует каждую из стратегий A_1, A_5, A_6 , т.е.

$a_{2j} > a_{ij}$, $i=1,5,6$, $j=1,2,3,4,5,6$, и доминирует нестрогая стратегия A_3 , т.е. $a_{2j} \geq a_{4j}$, $j=1,2,3,4,5,6$. Поскольку мы хотим найти оптимальную стратегию во множестве чистых стратегий, то стратегии A_i , $i=1,4,5,6$, заведомо невыгодны игроку A и потому их можно удалить. В результате получим матрицу $A =$

$\begin{matrix} & \Pi_j \\ A_i \end{matrix}$	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5	Π_6
A_2	3	3	1	3	2	2
A_3	2	1	-1	4	2	3

В соответствии с определением обобщенного выигрыш-критерия Гурвица проведем ранжирование матрицы A : $B =$

$\begin{matrix} & \text{РАНГИ} \\ A_i \ j \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6
A_2	$b_{21} = 1$	$b_{22} = 2$	$b_{23} = 2$	$b_{24} = 3$	$b_{25} = 3$	$b_{26} = 3$
A_3	$b_{31} = -1$	$b_{32} = 1$	$b_{33} = 2$	$b_{34} = 2$	$b_{35} = 3$	$b_{36} = 4$

Используя столбцы матрицы B , имеем:

$$b_1 = 1 - 1 = 0, \quad b_2 = 2 + 1 = 3, \quad b_3 = 2 + 2 = 4, \quad b_4 = 3 + 2 = 5, \quad b_5 = 3 + 3 = 6, \\ b_6 = 3 + 4 = 7 \quad b = \sum_{j=1}^6 b_j = 0 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25.$$

Поскольку в данной работе рассмотрены только неблагоприятные состояния «природы», которые могут оказать значительное влияние на прибыли ОАО «Газпром» и его положение на мировом энергетическом рынке, то коэффициенты обобщенного критерия Гурвица следует выбирать по формуле $\lambda_j = b_{n-j+1}/b = b_{6-j+1}/b = b_{7-j}/b$, $j=1,2,3,4,5,6$, используя которую, получим следующий вектор коэффициентов:

$$\bar{\lambda} = (\lambda_1 = 0,28, \lambda_2 = 0,24, \lambda_3 = 0,20, \lambda_4 = 0,16, \lambda_5 = 0,12, \lambda_6 = 0,00).$$

Тогда согласно обобщенному выигрыш-критерию Гурвица можем подсчитать показатели эффективности чистых стратегий A_2 и A_3 :

$$(EHur)_2^P(\bar{\lambda}) = 0,28 \cdot 1 + 0,24 \cdot 2 + 0,20 \cdot 2 + 0,16 \cdot 3 + 0,12 \cdot 3 + 0 \cdot 3 = 2, \\ (EHur)_3^P(\bar{\lambda}) = 0,28 \cdot (-1) + 0,24 \cdot 1 + 0,20 \cdot 2 + 0,16 \cdot 2 + 0,12 \cdot 3 + 0 \cdot 4 = 1,04.$$

Сравнивая вычисленные значения показателей эффективности стратегий, видим, что ценой игры является $(EHur)_{S^c}^P(\bar{\lambda}) = \max_{1 \leq i \leq 6} (EHur)_i^P(\bar{\lambda}) = 2$. Следовательно, оптимальной во множестве чистых стратегий по обобщенному выигрыш-критерию Гурвица с вектором коэффициентов

$$\bar{\lambda} = (0,28; 0,24; 0,20; 0,16; 0,12; 0,00)$$

является стратегия A_2 .

Согласно полученному результату чистая стратегия A_2 , предусматривающая увеличение переработки газа на химическое сырье (топлива, удобрения, краски и др.), позволит ОАО «Газпром» даже в наиболее неблагоприятной экономической ситуации, при наступлении непредвиденных природно-экологических катаклизмов, в случае политических, социальных потрясений, которые могут произойти в мире, получать стабильные доходы от импорта, повысить конкурентные преимущества на мировом энергетическом рынке, занять позицию высокотехнологичной и инновационной компании.

В заключение автор благодарен профессору Л.Г. Лабскеру за постановку задачи и обсуждение материала статьи.

Примечания

¹ Стратегия называется чистой, поскольку она выбирается игроком определенным образом.

² Буква «с» в индексе обозначения – первая буква английского cleag – чистый (также используется термин pure)

³ В левой части обозначения $(Hur)_i^p(\lambda) = (1-\lambda)W_i + \lambda M_i$ буква “p” – первая буква английского payoff – выигрыш в теории игр, подчеркивающая, что рассматривается критерий именно относительно выигрышей (а не рисков).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вальд, А. Статистические решающие функции / А. Вальд // Позиционные игры. – М. : 1967. – С. 300–522.
2. Лабскер, Л. Г. К вопросу о математической формализации выбора коэффициентов Обобщенного критерия Гурвица / Л. Г. Лабскер // Управление риском, 2009. – № 3 (51). – С. 48–62.
3. Лабскер, Л. Г. О показателе оптимизма лица, принимающего решение по Обобщенному критерию Гурвица / Л. Г. Лабскер // Экономические науки, 2009. – № 53 (Апрель). – С. 305–312.
4. Лабскер, Л. Г. Обобщенный критерий пессимизма-оптимизма Гурвица / Л. Г. Лабскер // Финансовая математика. – М. : МГУ им. М.В. Ломоносова, 2001. – С. 401–404.
5. Лабскер, Л. Г. Теория критериев оптимальности и экономические решения. Монография / Л. Г. Лабскер. – М. : Кнорус, 2014. – С. 744.
6. Огородников, Е. Ключ к глобальному лидерству лежит на Востоке / Е. Огородников // Эксперт, 2014. – №14. – С. 33–38.
7. Официальный сайт ОАО «Газпром», URL: <http://www.gazprom.ru/> (дата обращения: 24.02.2015).
8. Цылина, Е. Европейская корректировка «Газпрома» / Е. Цылина // РБК Daily. URL: <http://www.rbcdaily.ru/> (дата обращения: 20.02.2015).
9. Hurwicz, L. Optimality Criteria for Decision Making under Ignorance / L. Hurwicz // Cowles commission papers, 1951. – No. 370.
10. Wald A. Statistical decision functions / A. Wald. – N-Y. : Wiley, Chapman & Hall. 1950. – P. 179.

Материал поступил в редакцию 25.03.15.

THE RUSSIAN ECONOMY GAS SECTOR DEVELOPMENT STRATEGY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC TURBULENCE CONCERNING GAME THEORY

M.A. Lebedina, Student

Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow), Russia

Abstract. *The gas sector is very important in the Russian economy. However, the efficiency of its development especially under the condition of economic turbulence is poorly known. Currently the search for the best way of Russian gas sector development is essential, as it can help overcome the economic crisis and become an innovative growing point. The aim of this research is finding the best strategy for Gazprom JSC with the help of the game theory under the condition of intrinsic relevant instability. In this article, several nature states are chosen which affect the economic situation. The number of nature states can be increased if required. The research shows that the best strategy is the increase of gas processing to chemical raw materials, which is supported by the experts in oil and gas sphere. The obtained results prove the opportunity of game theory method for the solution of such issues.*

Keywords: *gas sector of the Russian Federation, economic turbulence, optimal development strategy, nature game, Wald criterion, maximax criterion, Hurwicz criterion, generalized Hurwicz criterion.*

УДК 65.01

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ИСТОЧНИК СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.С. Мартиросян, студент

Федеральное Государственное Образовательное Учреждение
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Москва), Россия

***Аннотация.** В данной статье рассматривается организационная культура предприятия в качестве одного из факторов эффективной деятельности бизнеса, а также источника обеспечения его конкурентоспособности. Раскрыто само понятие организационной культуры и выделены факторы, влияющие на ее формирование. Рассмотрен актуальный вопрос о заимствовании организационной культуры более успешных предприятий и, путем рассуждений и сравнения исторического опыта взаимодействия разных культур с взаимодействием внутри организации, сделаны выводы о целесообразности данного стратегического хода.*

***Ключевые слова:** организационная культура, стратегия, конкурентоспособность, успех, развитие, глобализация, заимствование культуры.*

Некоторые компании добиваются высокого уровня организованности и успеха, а другие – нет. Современная наука находится в поиске факторов, на основании которых одним удается достичь полного контроля над своим бизнесом, а у других спустя небольшой промежуток времени динамика показателей идет на спад. Одна из причин этого явления – разная культура этих организаций. Нельзя не согласиться с тем, что «в условиях динамично меняющейся внешней среды, стремительного развития и усложнения отношений диверсификации в российской и мировой экономике ... предопределило необходимость решения задачи постоянного повышения эффективности и результативности деятельности компаний» [2] и организационная культура призвана сыграть в этом немаловажную роль.

Под организационной культурой подразумеваются отличительные черты организации, включающие в себя системный блок используемых и принятых в организации принципов, процессных действий, подходов к осуществлению своей деятельности, к формам отношений и конечному достижению поставленных целей и задач в компании.

Дифференциация обусловлена разными факторами. Один из них – внешняя среда субъектов хозяйствования, которая постоянно преобразуется. Е.В. Печерица на примере предприятий гостиничного бизнеса показывает, насколько динамично меняется конкурентная среда и подходы к формированию стратегии предприятий, при том, что «выбор методов защиты и упрочения конкурентной позиции – главная стратегическая задача лидера отельного бизнеса» [5]. Сегодня актуализируется роль, как подчеркнуто в работе А.Г. Поляковой, «выявления источников и движущих сил обеспечения конкурентоспособности», к числу которых относится и организационная культура компаний [3].

Немаловажным фактором, влияющим на организационную культуру, выступает глобализация. Так, в работе Л.Н. Рудневой, Е.В. Курушиной и И.С. Симаровой отмечается роль глобализации, которая обеспечивает взаимопереплетение культуры с экономикой, политикой, социальной сферой, экологией и влечет за собой «сетевую организацию производства, распределения и управления; развитие глобальной конкуренции; формирование единого информационного пространства» [8]. Глобализация меняет содержание экономического пространства внутри предприятия. «Новое» освоение экономического пространства предполагает формирование нового наполнения» [7], построение которого, по мнению А.Г. Поляковой происходит на основе инноваций [7].

Зачастую, компании, пытающиеся повторить успех других, делают попытки заимствовать культуры более успешных организаций. Вопрос о возможности заимствования организационной культуры является одним из дискуссионных. Заимствование может быть эффективным, если организация очень отстает от остальных конкурентов или же входит в новую для себя сферу бизнеса. В таком случае, конечно, опыт и какие-то устоявшиеся подходы в успешных компаниях станут своего рода ориентиром для новичка.

Но при этом нельзя забывать, что организационная культура предполагает аспекты, учитывая которые, организация может считаться успешной или претендовать на звание успешной:

1. степень важности, ценности организационной культуры должны быть высокими; результаты действий такой компании должны быть оправданы высокими продажами, низкими расходами и прочими характеристиками, которые будут представлять собой непосредственную ценность для организации;
2. культура должна обладать отличительными чертами от большинства компаний в виде некоторых признаков и (в зависимости от рода деятельности) характеристик;
3. условие, связанное с оригинальностью внедрения и обеспечения культуры, так же важно. Копирование чужого «культурного стиля» может нанести определенный вред внутренней репутации и ходу дел в компании. Вероятно, что компания не будет иметь успешного достижения своих планов, если будет использовать

только отличительные черты других организаций.

Особенности, указанные выше, имеют приоритетный характер в данном вопросе, так как при анализе и создании определенных правил по развитию и внедрению ценной и работающей в верном направлении организационной культуры представляется возможным выделить её определенных ключевых особенностей, которые имеют непосредственное влияние на эффективность. Также требуется выявить риски, связанные с неэффективным воздействием на культуру и с рисками в программе ее развития, разработать методические рекомендации, связанные с изменениями неэффективно используемой культуры.

Взаимодействие разных культур является актуальным вопросом, по сей день он несёт в себе приоритетный характер. В течение веков и тысячелетий имело место использование некоторых особенностей определенных культур между собой, конечным результатом чего являлось составление уникальной по своей идее человеческой цивилизации. Сложный и неравномерный «контакт» культур между собой всегда носил напряженный характер. И сегодня, как отмечает Е.В. Курушина, «современные тенденции динамики среды бизнеса, связанные с глобализацией экономики и интеграцией национальных хозяйственных систем, открывают новые возможности роста компаний» [4].

Ведь зачастую противоположные в осмыслении некоторые элементы национальной культуры не имели места для принятия творческих ценностей. И наоборот, некоторые элементы таких национальных, этнических культур изменялись и осваивались активнее других, поскольку здесь имело место схожее национальное мышление художественных ценностей. Безусловно, соотношение уровней развития культур и различие накопленного опыта имеют огромное значение. В каждой цивилизации, каждой национальной культуре развиваются совершенно разные ветви культуры. Это и есть межцивилизационный диалог – это есть диалог культур.

Точно так же, на мой взгляд, дело обстоит и с организационной культурой. Заимствовать её полностью невозможно. Культура каждой организации уникальна. Можно лишь перенять отдельные элементы организационной культуры, которые помогут компании гармонично и эффективно реализовывать свою стратегию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисенко, О. А. Межцивилизационный диалог. Диалог культур / О. А. Борисенко // Научный электронный архив. URL: <http://econf.rae.ru/article/4864>.
2. Колмаков, В. В. Теория и практика управления финансовой деятельностью: монография / В. В. Колмаков, В. В. Кокуева, Н. В. Линдер и др.; Под ред. А. Г. Поляковой. – М.: МЭСИ, Ист Консалтинг, 2013. – 196 с.
3. Кузнецов, Д. И. Роль инновационной деятельности в обеспечении региональной конкурентоспособности / Д. И. Кузнецов, А. Г. Полякова // Инновации в науке, 2011. – № 2–2. – С. 92–97.
4. Курушина, Е. В. Транснациональный менеджмент: стратегический аспект. Учебное пособие / Е. В. Курушина. – Тюмень, 2012. – 128 с.
5. Печерица, Е. В. Повышение конкурентоспособности отелей на основе применяемой ими стратегии (на примере Санкт-Петербурга) / Е. В. Печерица // Техничко-технологические проблемы сервиса, 2013. – № 3 (25). – С. 79–84.
6. Полякова, А. Г. Инновационная деятельность как фактор модернизации экономического пространства региона / А. Г. Полякова // Научные труды Вольного экономического общества России, 2010. – Т. 137. – С. 419–427.
7. Полякова, А. Г. Регионы нового освоения в условиях модернизации / А. Г. Полякова. – Тюмень, Ист файнэншиэл сервис энд консалтинг, 2010. – 232 с.
8. Руднева, Л. Н. Устойчивое развитие тюменской области в условиях глобализации экономики. / Л. Н. Руднева, Е. В. Курушина, И. С. Симарова // Проблемы устойчивого развития российских регионов материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ответственный редактор Л. Н. Руднева. – Тюмень, 2014. – С.135–141.

Материал поступил в редакцию 24.03.15.

CORPORATE CULTURE AS A SOURCE OF A COMPANY STRATEGIC DEVELOPMENT

A. S. Martirosyan, Student

Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow), Russia

Abstract. *In this article, the corporate culture is considered as one of the effective business performance factors and also a competitive advantage source. The notion of corporate culture is defined and factors affecting it as well. The current issue of adoption of more successful enterprise corporate culture and by means of historical experience comparison of different cultures interaction and interaction within an enterprise is considered. The conclusion about the advisability of this strategy is made.*

Keywords: *corporate culture, strategy, competitive advantage, success, development, globalization, culture adoption.*

УДК 65.016

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ СТАДИИ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

К.Н. Михайлова¹, С.В. Старостенко²
^{1, 2} студент 4 курса

Факультет «Анализ рисков и экономическая безопасность»,
ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Москва), Россия

***Аннотация.** Правильно сформулированная стратегия – залог успешного функционирования организации. В процессе функционирования и развития стратегия фирмы меняется, так как на каждом этапе у организации появляются новые цели и проблемы, но грамотно сформулированная стратегия, учитывающая стадию развития, помогает своевременно предвидеть и решить кризисные ситуации. Школы стратегического менеджмента позволяют определиться с наиболее подходящей для фирмы стратегией, учитывая все её особенности.*

***Ключевые слова:** бизнес, стратегия, жизненный цикл организации, менеджмент, развитие, школы стратегического управления.*

Стратегия является важной составляющей любого бизнеса. Как элемент бизнеса, типы стратегий разделяются на аналитические школы, которые актуальны на различных этапах существования компании.

В работе Н.В. Шандовой отмечается, что «решение проблем предприятий, достижения их долгосрочных целей, прежде всего, за счет эффективного и результативного использования ресурсов, и нацелено стратегическое управление» [11], в то же время очевидно, что вопрос выбора оптимальной стратегии управления промышленным предприятием связан с множеством аспектов деятельности [2] и является крайне актуальным и востребованным, о чем свидетельствует наличие множества публикации на эту тему [11]. Разделим известные школы в стратегическом менеджменте по основным стадиям формирования, роста, стабилизации и спада.

Следует отметить, что использование различных подходов научного познания позволяет, как отмечает Е.В. Курушина, наиболее полно раскрывать сущность многоплановых понятий, выявлять ключевые характеристики явлений [4]. Их многообразие во многом обусловлено тем, что экономическая деятельность разворачивается в экономическом пространстве, которое характеризуется многомерностью, которая в свою очередь, как пишут А.Г. Полякова и И.С. Симарова, «обуславливает возможность его описания (экономического пространства – примечание автора) через совокупность свойств: целостность, сложность, гармоничность, самоорганизация, потенциальность и пр.» [9].

В этой связи целесообразно соотнести встречающиеся в научной литературе подходы со стадиями жизненного цикла предприятий.

Первая стадия жизни компании сводится к формированию некой базы, основы последующего существования фирмы. На первых порах основной мыслью стратегии становится: привлечение потребителя к товару, поиску собственной ниши и формирование имиджа компании. На этапе зарождения вполне целесообразно применение школы предпринимательства, где руководством к действию выступает предвидение и «чутьё» предпринимателя, вместе с ней, действенным инструментом, также могут послужить идеи, заложенные в школе познания (когнитивная школа). Сторонники школы познания опираются на когнитивно-поведенческую психологию, проводя анализ стратегических процессов с точки зрения ментальных способностей человека. Генри Минцберг, Брюс Альстранд, Жозеф Лампель называют этот подход не столько единоличной школой, сколько связанными между собой идеями и мыслями различных исследователей, исходя из этого, в школе имеется определенный дуализм взглядов, отражающийся в двух вполне самостоятельных направлениях. В первом направлении рассматривается процесс формирования стратегии как попытка создания некой объективной картины мира. Второе направление основывается на субъективности ментального процесса и рассматривает стратегию как интерпретацию мира. Таким образом, если первое направление воспринимает познание как воссоздание мира, то во втором, напротив, познание создает мир.

Когнитивный подход получает широкое распространение в современной научной литературе. В частности, в исследовании А.Г. Поляковой его применение предусматривается в построении стратегических альтернатив развития более крупных объектов управления – регионов, хотя допускается и адаптация подобного инструментария на микроуровне [6]. Большинство представителей когнитивной школы полагают, что каждый стратег обладает своим стилем построения стратегии, что, в принципе, вполне логично: зачастую люди, обладая идентичной информацией, будут принимать абсолютно разного рода решения и это может складываться из огромного количества причин, но основными всегда являются знания и имеющийся у стратега опыт. Следующий этап – рост, на котором организация выходит на следующую стадию своего развития. Стратегия сменяется уже на нарастающий рост объемов и качества товаров и услуг. Происходит позиционирование продукции на рынке, поиск лучших партнеров, завоевание своей доли на рынке, обеспечение рентабельной работы предприятия. На данной стадии развития можно использовать школу обучения, которая утверждает, что построение

стратегии происходит как развивающийся процесс, компания может совершать ошибки и учиться на них. На стадии роста можно использовать школу позиционирования, которая применяется на практике до тех пор, пока компания идет по траектории своего развития.

Во время стадии стабилизации в центре стоит максимизация валовой выручки, рост прибылей; целевая установка – борьба за удержание своей доли рынка, рост производственных мощностей отходит на второй план по сравнению с сокращением издержек. В основе максимизации валовой выручки лежит формирование имущественного базиса – создание объектов собственности, которые, по мнению А.Г. Поляковой и В.В. Колмакова, формируют экономическую основу развития [8]. Таким образом, удержание доли рынка предполагает расширенное инвестирование в материальные активы, для чего требуются и ресурсы, и кооперация, и надежные механизмы и инструменты финансового менеджмента [10].

На данном этапе зачастую применяется школа внешней среды, которая подходит к процессу формирования стратегии как к процессу «опознания», ранжирования возникающих факторов и своевременному приспособлению организации к факторам, позволяющих выйти компании из стагнации, равно как и школа позиционирования, рассматривающая построение стратегии как аналитический процесс – обе стратегии ведут организацию по траектории развития.

«Зона кризисного развития», она же этап спада – это состояние предприятия, когда существует несколько вариантов выхода на следующий виток развития. Оптимальным выходом является реализация стратегии модернизации, варианты которых описаны в работе А.Г. Поляковой [7]. Главная стратегия при спаде заключается в спасении предприятия, осуществление мероприятий для выживания в краткосрочном горизонте и обретение устойчивости в стратегическом в перспективе. В этой зоне организация начинает трансформироваться, поэтому здесь уместно использовать преимущества школы конфигурации. Эта школа может объяснить феномен кардинальных преобразований, т.е. сделать то, что не могут сделать описательные школы.

Кардинальные перемены означают смену стратегии, замену организационной структуры и процессов. При этом предпосылки возникновения кризиса требуют пристального изучения на ранних этапах, что позволит успешно реализовать стратегию антикризисного менеджмента [3]. Основным преимуществом школы конфигурации является то, что она заключает в себе предпосылки других школ, но при этом каждая из них рассматривается в строго определенном контексте. Именно объединение воедино всех предпосылок и отличает школу конфигурации от остальных. Условием нормального выхода из зоны кризисного развития является разрешение ряда корневых конфликтов организации, что обязательно следует учитывать руководителям при создании стратегий. Стратегии в этой зоне должны быть адресованы разрешению корневых конфликтов. Если организация выходит в развитие за счет слияния, то следует использовать все преимущества процессов школы власти, потому что ее кредо – переговорный процесс.

Создание такого обилия школ стратегий было не случайным. Как только компания достигает определенного этапа, у нее меняются цели и задачи по дальнейшему развитию, и на помощь приходит очередная школа стратегий. Как указано в работе Е.В. Печерицы, «наличие лидирующей позиции в отрасли и завоевание большей доли рынка, является важнейшим фактором конкурентоспособности» [5], а завоевание требуемой позиции на рынке во многом зависит от правильного применения наработанного научного базиса. Из школы стратегий, равно как и из оценки жизненного цикла, можно извлечь немалую пользу для бизнеса за счет обеспечения его стабильным планом функционирования на том или ином этапе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азанова, Н. Н. Выбор оптимальной стратегии управления промышленным предприятием / Н. Н. Азанова // Проблемы экономики и менеджмента, 2014. – №2(30). – С. 13–21.
2. Давлетова, Р. С. Влияние внешней среды на стратегическое планирование развития промышленного предприятия / Р. С. Давлетова, Р. А. Коловертнов, Р. В. Файзуллин // Экономика и предпринимательство. 2013. – №7. – С. 519–522.
3. Колмаков, В. В. Российская экономика в условиях мирового финансового кризиса / В. В. Колмаков, А. Г. Полякова // Вестник Ижевского государственного технического университета, 2009. – № 4. – С. 65–68.
4. Курушина, Е. В. Экономическая интеграция с позиций методологии научного познания (вопросы классификации). Фундаментальные исследования / Е. В. Курушина. – 2013. – № 8–5. – 1150 с.
5. Печерица, Е. В. Повышение конкурентоспособности отелей на основе применяемой ими стратегии (на примере Санкт-Петербурга) / Е. В. Печерица // Техника-технологические проблемы сервиса, 2013. – № 3 (25). – С. 79.
6. Полякова, А. Г. Vision-технология как инструмент перспективного развития региона / А. Г. Полякова // Экономический журнал, 2010. – № 22. – С. 14.
7. Полякова, А. Г. Модернизационные процессы: современное понимание и классификация / А. Г. Полякова // Научное обозрение. Серия I: Экономика и право, 2011. – № 2. – С. 30–34.
8. Полякова, А. Г. Управление собственностью как экономической основой пространственного развития: сущность, концептуальные основы, механизм / А. Г. Полякова, В. В. Колмаков. – Тюмень, 2006. – 196 с.
9. Полякова, А. Г. Концептуальная модель управления развитием региона с учетом уровня пространственной связанности / А. Г. Полякова, И. С. Симарова. – Экономика региона, 2014. – № 2. – С. 34.
10. Теория и практика управления финансовой деятельностью: монография / В. В. Колмаков, В. В. Коокуева, Н. В. Линдер и др.; Под ред. А.Г. Поляковой; МЭСИ. – М. : Ист Консалтинг, 2013. – 196 с.
11. Фурсов, С. В. Понятие, экономическая сущность и значение стратегического управления / С. В. Фурсов // Проблемы экономики и менеджмента, 2014. – №5(33). – С. 56–66.

12. Шандова, Н. В. Подходы к формированию стратегии устойчивого развития промышленных предприятий / Н. В. Шандова // Проблемы экономики и менеджмента, 2014. – №2 (30). – С. 54–58.

Материал поступил в редакцию 16.03.15.

FEATURES OF STRATEGY DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE CONSIDERING THE STAGE OF ITS LIFE CYCLE

K.N. Mikhaylova¹, S.V. Starostenko²

^{1,2}Forth Year Student

Faculty “Risk Analysis and Economic Safety”,

Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow), Russia

Abstract. *The right strategy is the key for the success of the enterprise. In the process of functioning and development, the enterprise strategy changes as new goals and issues appear on each stage of work. However, the right strategy taking into account the development stage helps to foresee and solve critical situations. Schools of strategic management allow determining the right enterprise strategy, considering all its peculiarities.*

Keywords: *business, strategy, life cycle of an enterprise, management, development, schools of strategic management.*

УДК 331

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ АО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ АКТАУ»

А.Т. Рысбаева, магистрант

Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова (Актау), Казахстан

Аннотация. В статье рассматривается кадровая политика предприятия. Выделены общие требования к кадровой политике, а также ее принципы.

Ключевые слова: кадровая политика, Международный аэропорт Актау, управление персоналом.

Эффективное управление предприятием означает эффективное управление всеми тремя ресурсами, которые есть у любого предприятия: материальными, финансовыми и человеческими. Большинство предприятий уже успели овладеть техниками управления финансовыми и материальными ресурсами. В последнее время внимание руководителей таких предприятий переключилось на управление человеческими ресурсами. Развитие любого предприятия зависит от того, насколько полно и правильно используются имеющиеся трудовые ресурсы, поэтому данная тема является наиболее актуальной.

Кадровое планирование – система подбора квалифицированных кадров, имеющая своей целью обеспечить потребность организации в необходимом количестве специалистов в конкретные временные рамки. План по трудовым ресурсам разрабатывается с целью произвести расчёты относительно служащих, которые потребуются организации и профессиональной структуры, которая будет необходима в данный период. Следует также принять решение об источниках потенциального набора, установить и поддерживать контакты для обеспечения того, чтобы потребности организации и потенциальное вознаграждение за труд денежное или моральное были известны будущему составу служащих [6, с. 56-57].

Реализация целей и задач управления персоналом осуществляется через кадровую политику. Кадровая политика – главное направление в работе с кадрами, набор основополагающих принципов, которые реализуются кадровой службой предприятия. В этом отношении кадровая политика представляет собой стратегическую линию поведения в работе с персоналом. Кадровая политика – это целенаправленная деятельность по созданию трудового коллектива, который наилучшим образом способствовал бы совмещению целей и приоритетов предприятия и его работников [4, с. 61-62].

Главным объектом кадровой политики предприятия является персонал (кадры). Персоналом предприятия называется основной (штатный) состав его работников. Кадры – это главный и решающий фактор производства, первая производительная сила общества. Они создают и приводят в движение средства производства, постоянно их совершенствуют. От квалификации работников, их профессиональной подготовки, деловых качеств в значительной мере зависит эффективность производства [7, с. 132].

Экономические процессы в странах, объединённых аэропортовым бизнесом, заставляет топ-менеджеров организовывать свою работу, считаясь с глобальными стандартами качества, цен, дизайна, услуг. В силу растущей международной конкуренции руководители крупных предприятий вынуждены приспособлять свои услуги и практику к той среде, в которой функционируют международные предприятия. Современное управление персоналом – это система идей и приёмов эффективного построения и управления организациями. Развитие предприятия, особенно такого, как «Международный аэропорт Актау», зависит от того, как полно используются имеющиеся трудовые ресурсы. Каждый современный руководитель понимает, что высокий профессионализм, эффективная работа каждого сотрудника являются сегодня ключевым фактором улучшения экономических показателей работы компании и основой успеха бизнеса. Чтобы решить эти задачи, необходимо привлечь лучшие кадры, построить систему мотивации персонала, обучения и развития персонала, сформировать сплочённую команду, максимально используя потенциал каждого сотрудника.

Общие требования к кадровой политике в современных условиях сводятся к следующему:

1. кадровая политика должна быть тесно увязана со стратегией развития предприятия. В этом отношении она представляет собой кадровое обеспечение реализации этой стратегии;
2. кадровая политика должна быть достаточно гибкой. Это значит, что она должна быть, с одной стороны, стабильной, поскольку именно со стабильностью связаны определенные ожидания работника, с другой – динамичной, т.е. корректироваться в соответствии с изменением тактики предприятия, производственной и экономической ситуации. Стабильными должны быть те её стороны, которые ориентированы на учет интересов персонала и имеют отношение к организационной культуре предприятия;
3. поскольку формирование квалифицированной рабочей силы связано с определенными издержками для предприятия, кадровая политика должна быть экономически обоснованной, т. е. исходить из его реальных финансовых возможностей;

4. кадровая политика должна обеспечить индивидуальный подход к своим работникам [7, с. 132].

Таким образом, кадровая политика направлена на формирование такой системы работы с кадрами, которая ориентировалась бы на получение не только экономического, но и социального эффекта при условии соблюдения действующего законодательства.

Кадровая политика формирует:

1. требования к рабочей силе на стадии её найма (к образованию, полу, возрасту, стажу, уровню специальной подготовки и т. п.);
2. отношение к «капиталовложениям» в рабочую силу, к целенаправленному воздействию на развитие тех или иных сторон занятой рабочей силы;
3. отношение к стабилизации коллектива (всего или определённой его части);
4. отношение к характеру подготовки новых рабочих на предприятии, её глубине и широте, а также к переподготовке кадров;
5. отношение к внутрифирменному движению кадров.

Кадровая политика должна увеличивать возможности предприятия, реагировать на изменяющиеся требования технологии и рынка в ближайшем будущем.

Свойства кадровой политики:

1. связь со стратегией;
2. ориентация на долгосрочное планирование;
3. значимость роли кадров;
4. круг взаимосвязанных функций и процедур по работе с кадрами [4, с. 156-157].

Аэропорт, как и любая организационная структура, деятельность которой тесно связана с элементами внешней среды, обладает свойствами и характеристиками открытой системы. На вход этой системы подается необходимый ресурсный потенциал, который после ряда преобразований приводит к определенной степени достижения целей организации. Среди целого комплекса производственных ресурсов (трудовые, материальные, финансовые и информационные) руководство стабильно преуспевающих мировых компаний наиболее ценными признает человеческие ресурсы [3, с. 139].

Трудовые, или человеческие ресурсы, как социально-экономическая категория производства, в системе рыночных отношений обозначается понятием «персонал». Персонал – это совокупность всех наёмных работников, выполняющих управленческие, производственные и вспомогательные функции [1, с. 498].

В акционерном обществе «Международный аэропорт Актау» работают 1511 человек (по состоянию на март 2015 года). К структурным подразделениям с наибольшей численностью относятся: служба обеспечения пассажирских перевозок (СОПП) – 435 человек, служба перронного обслуживания (СПО) – 364 человека, служба авиационной безопасности (САБ) – 336 человек, инженерно-авиационная служба (ИАС) – 221 человек, производственно-диспетчерская служба предприятия (ПДСП) – 155 человек.

Число рабочих, уволившихся по собственному желанию – 95 человек, уволенных за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины – 65 человек.

Под системой управления персоналом понимается совокупность взаимосвязанных элементов кадровой работы, образующих единую целостность для достижения организационных целей. В системе управления персоналом в соответствии с критерием времени планирования и реализации кадровых программ принято выделять два аспекта: стратегический и оперативный (иногда выделяют также и промежуточный – тактический).

Оперативный аспект управления персоналом на авиапредприятии «Международный аэропорт Актау» реализован в достаточной степени, стратегический – нуждается в существенной доработке [5, с. 127].

Стратегия управления персоналом должна опираться на разработанную и реализуемую стратегию развития предприятия. Однако экспертный опрос топ-менеджеров предприятия не позволил четко определить генеральную цель и стратегию развития компании, что затрудняет разработку стратегических ориентиров кадровой политики. Поэтому на начальном этапе необходимо сформулировать основные стратегические направления кадровой политики, которые позволят предприятию в долгосрочном плане закрепить за собой имеющиеся и создать дополнительные конкурентные преимущества.

Принципы кадровой политики АО «Международный аэропорт Актау» сформулированы во внутрифирменном документе «Положение о персонале». Перечисленные в нем основные направления кадровой работы соответствуют положительному опыту зарубежных и отечественных авиапредприятий: программы развития персонала, регулирование оплаты труда, порядок найма, продвижения по службе, аттестации, высвобождения персонала, формирование социального партнерства персонала и исполнительных органов. Регламентированными принципами кадровой политики также являются: гарантия занятости персонала, справедливое отношение ко всем работникам, социальные гарантии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журавлев, П. В. Технология управления персоналом / П. В. Журавлев, С. А. Карташов, Н. К. Маусов. – М. : «Экзамен», 1999. – 576 с.
2. Закон РК №339-IV «Об использовании воздушного пространства» от 15 июля 2010
3. Кочеткова, А. И. Введение в организационное поведение / А. И. Кочеткова. – М. : ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2001. – 340 с.
4. Мескон, М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело ЛТД, 1994. – 106 с.
5. Митина, Л. М. Психология развития конкурентоспособной личности: учебно-методическое пособие / Л. М. Митина. – М. : ЮНИТИ, 2002. – 145 с.
6. Скрипник, К. Д. Управленческая деятельность: структура, функции, навыки персонала / К. Д. Скрипник. – М. : «Издательство ПРИОР», 2000. – 192 с.
7. Старобинский, Э. Е. Как управлять персоналом / Э. Е. Старобинский. – М. : «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1995. – 154 с.
8. Трудовой кодекс Республики Казахстан 2015 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.02.2015 г.)

Материал поступил в редакцию 23.03.15.

WAYS OF IMPROVING THE PERSONNEL POLICY OF AKTAU INTERNATIONAL AIRPORT

A.T. Rysbayeva, Candidate for a Master's Degree
Esenov Caspian State University of Technologies and Engineering (Aktau), Kazakhstan

***Abstract.** The article deals with the personnel policy of the enterprise. The general requirements for personnel policy are highlighted, as well as its principles.*

***Keywords:** personnel policy, Aktau International Airport, personnel management.*

Historical sciences and archeology
Исторические науки и археология

УДК 93

ПРАВА ЧЕЛОВЕКА В СНГ

В.И. Быстренко, доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой истории и политологии
Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия

***Аннотация.** В статье рассматривается положение с правами и свободами человека в странах СНГ после распада СССР, политика СНГ в отношении прав человека, раскрываются основные цели, задачи, пути решения проблемы защиты прав и свобод человека вообще и русскоязычного населения в частности, определенные в документах СНГ, анализируются некоторые результаты работы по защите прав и свобод, причины нарушения прав в ряде стран, роль правозащитных организаций.*

***Ключевые слова:** права человека, Содружество Независимых Государств, Уполномоченный по правам человека, миграция.*

Создавая в 1991 г. Содружество Независимых Государств, лидеры новых государств обещали гарантировать всем гражданам равные права и свободы в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и документами ООН, ОБСЕ. Они обязались способствовать сохранению и развитию этнической, культурной, языковой и религиозной самобытности национальных меньшинств, обязались развивать взаимовыгодное сотрудничество народов в области культуры, образования, науки, в гуманитарных и иных областях [1]. Это был очень важный для всех пункт Соглашения, поскольку накануне распада СССР нарушение прав человека выразилось, прежде всего, в притеснении национальных меньшинств и групп. Названные цели были обозначены и в Уставе СНГ (статья 3) [2].

Население всех государств СНГ к этому времени было многонациональным. Напомним, что партия, пришедшая к власти в России после революции 1917 года (РСДРП(б) – РКП(б) – ВКП(б)-КПСС) строилась по интернациональному принципу. СССР был создан как равноправный союз наций и народов. В Совете Национальностей, одной из палат высшего органа власти СССР, от каждой союзной республики независимо от численности населения было равное количество депутатов. Все годы осуществлялась политика выравнивания условий жизни народов. Например, для обеспечения некоторых республик рабочими местами создавались промышленные предприятия, наукоемкие производства (в Молдавии, Узбекистане, Казахстане и т.д.).

Многонациональность многих республик стала фактом не только в силу субъективного административного деления, промышленного развития, но и в результате репрессивной политики (переселения немцев, турок-месхетинцев, кабардино-балкарцев и др.). Почти во всех союзных республиках население титульной нации составляло более половины населения. Например, в Украине из 50 млн. чел. населения республики украинцев было 36,5 млн., в Грузии из 5 млн. – грузин 3,4 млн., в Армении из 3 млн. чел. – армян 2,7 млн., в Узбекистане из 16 млн. чел. – узбеков 10 млн. Только в Казахстане из 15 млн. населения казахи составляли 5,2 млн. чел. Остальные – русские, украинцы, узбеки, таджики, татары и др. [3]. На стройках Сибири, обеспечивших страну энергией, нефтью, газом, работали представители всех республик, а русский язык был не только государственным, но и языком межнационального общения. С 1989 г. в ряде республик были приняты законы о языке («языковая революция»), а с 1990 г. – процесс разделения населения на статусное (носитель суверенитета) и нестатусное (отчужденное от государственности, бесправное). В ряде республик к моменту ликвидации СССР в условиях ослабления центральной власти и стремления руководства республик обеспечить суверенитет путем централизации начался процесс ликвидации автономий, а значит, отрицания каких-либо особых прав национальных меньшинств в пользу титульной нации (например, в Грузии была ликвидирована югоосетинская автономия). В некоторых местах уже существовали межнациональные конфликты, перераставшие в военные столкновения (в Нагорном Карабахе). Хочется надеяться, что лидеры трех республик СССР, сочинявшие Соглашение о создании СНГ (Белоруссии – С. Шушкевич, России – Б. Ельцин, Украины – Л. Кравчук), помнили об этом, хорошо представляли ситуацию в стране и регионах, видели опасность процесса раздела страны, искренне, а не формально заботились о последствиях своего решения для масс народов, обещая гарантировать права каждого гражданина. К сожалению, реальность это не подтверждает.

Для обеспечения и защиты прав человека в рамках СНГ требовалась правовая база, органы и механиз-

мы. Обстановка в странах СНГ к этому времени с правами человека, массовое бегство русскоязычного населения практически из всех республик, кроме Белоруссии и Украины на тот момент, в Россию вынуждали активизировать действия. В апреле 1993 г. на заседании Совета глав государств СНГ Б.Н. Ельцин, президент РФ, предложил заключить региональную конвенцию о защите лиц, принадлежавших к национальным меньшинствам. Была принята Декларация о правах человека.

В соответствии с Уставом СНГ в сентябре 1993 г. была учреждена Комиссия по правам человека, консультативный орган, в задачу которого входил контроль за выполнением обязательств по правам человека, взятым на себя государствами – участниками СНГ, прежде всего Декларации о международных обязательствах в области прав человека и основных свобод в странах СНГ от 24 сентября 1993 г. Страны СНГ обязались принять решения и выполнять обязательства в области прав человека, вытекающие из международных договоров и соглашений, участником которых был СССР, урегулировать отношения друг с другом, касающиеся соблюдения прав человека, на основе двусторонних и многосторонних соглашений. Но не все приняли эту Декларацию. Тогда же в 1993 г. в СНГ были приняты Соглашения о первоочередных мерах по защите жертв вооруженных конфликтов, о помощи беженцам и вынужденным переселенцам, по которому предусматривалась помощь при эвакуации, в обустройстве и трудоустройстве в местах их временного размещения, получение компенсации за оставленное ими движимое и недвижимое имущество. За счет взносов участников соглашения и добровольных пожертвований был создан Межгосударственный фонд помощи беженцам и вынужденным переселенцам. Соглашение обязывало страны СНГ привести национальное законодательство в соответствие с международными нормами в этой области. В 1994 г. в СНГ принята Конвенция об обеспечении прав лиц, принадлежащих к национальным меньшинствам. Узбекистан и Туркмения не подписали её, а Украина и Азербайджан приняли ее на своих условиях.

В мае 1995 г. члены Совета Глав Государств СНГ приняли Конвенцию СНГ о правах и основных свободах человека, которые соответствовали международному каталогу прав и свобод человека. Её не подписали Азербайджан, Казахстан, Туркмения, Узбекистан и Украина. Участниками Конвенции стали шесть государств СНГ (Армения, Беларусь, Киргизия, Молдова, Таджикистан), но она вступила в силу только в 4 государствах: с 11 августа 1998г. в России, Таджикистане, Белоруссии, с 21 августа 2003г. – в Киргизии. Чтобы Содружество как международная организация защищало права человека было необходимо, чтобы другие его члены подписали и ратифицировали эту Конвенцию.

Права человека нашли отражение в Конституциях стран СНГ, хотя трактовка их несколько отличалась. В России по Конституции признавались и гарантировались права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с настоящей Конституцией 1993 г. В Армении государство обеспечивало защиту прав и свобод человека на основе Конституции и законов в соответствии с принципами и нормами международного права. Киргизия гарантировала защиту прав и свобод человека согласно общепризнанным принципам и нормам международного права, но добавила условие – согласно межгосударственным соглашениям по вопросам прав человека, ратифицированным Киргизской Республикой. Грузия признала и обещала соблюдать общепризнанные права и свободы человека как непреходящие и высшие человеческие ценности. В соответствии со статьей 7 Конституции Грузии того времени при осуществлении власти народ и государство ограничены этими правами и свободами как непосредственно действующими правами. Грузия не отвергала общепризнанных прав и свобод человека, указанных в Конституции и вытекающих из её принципов, но, к сожалению, правоприменителям было сложно установить эти конкретные права и свободы, вытекающие из принципов Конституции, что было одной из причин нарушения прав в отношении абхазов, юго-осетин. Ряд государств СНГ увязали осуществление прав и свобод человека только с выполнением международных договоров, одной из сторон которых они являются (Азербайджан, Молдавия). Белоруссия и Таджикистан более широко трактовали источники защиты прав человека: Конституции, законы государства и обязательства государства, предусмотренные международными договорами. Конституции Украины, Казахстана, Туркмении не связывали напрямую признание ими прав человека с международно-правовыми их обязательствами. В Казахстане признавались и гарантировались по Конституции права и свободы человека в соответствии с Конституцией (статья 12). В Украине права и свободы человека и их гарантии должны были определять содержание и направленность действия государства, которое должно отвечать перед человеком за свою деятельность. Утверждение и обеспечение прав и свобод человека по Конституции Украины было главной обязанностью государства (статья 3). В преамбуле Конституции Туркмении лишь провозглашались права и свободы человека, как и в Узбекистане, который провозгласил приверженность правам человека [4].

Решение о создании Комиссии по правам человека, принятое Советом Глав Государств СНГ в 1993 г., не было реализовано сразу. Вновь обсуждали вопрос о комиссии одновременно с принятием «Конвенции СНГ о правах и основных свободах человека» в 1995 г. Комиссия должна была стать консультативным органом, наблюдающим за выполнением обязательств по правам человека. Положение о ней до 2014 г. не было принято Советом Глав Государств СНГ, и пока она не развернула свою работу.

Не создан и судебный орган в рамках СНГ, для рассмотрения дел о нарушении прав человека. Часть стран СНГ, в том числе и РФ, являются участниками Европейской конвенции о защите прав и основных свобод в рамках Совета Европы. В этих условиях, казалось бы, не было необходимости в создании собственных систем защиты прав и основных свобод. Однако, опыт последних лет свидетельствует, что в европейских структурах

все больше проявляют себя двойные стандарты в отношении прав и свобод человека, стремление диктовать свои условия странам, с их точки зрения нарушающим Европейскую конвенцию, вводить санкции, требовать изменения конституции и т.д.

Несмотря на принятые документы и создание структур, которые должны были защищать права и свободы человека, Содружество Независимых Государств как международная организация в этой сфере за прошедшее время не проявило себя в должной степени. В ряде стран СНГ с точки зрения международного сообщества права человека нарушались. Русское и русскоязычное население нередко испытывали дискриминацию при реализации гражданских прав, ограничения при решении вопросов собственности, приватизации, приобретения земли, работы в государственных учреждениях, учебе, предпринимательской деятельности. Происходило постепенное под разными предлогами вытеснение представителей нетитульных наций с руководящих постов. Рабочие и инженеры различных отраслей увольнялись в ходе сокращения или сворачивания производства на предприятиях. Введение национальных языков в качестве государственных в области делопроизводства, средств массовой информации, образования, сокращение системы обучения и образования на русском языке вело к сокращению сферы применения русского языка. Наряду с этим имели место локальные вспышки бытового национализма и межэтнической вражды, проявившиеся еще в годы перестройки в СССР. На судьбе людей негативно отразились отступления от международно-правовых стандартов и норм внутреннего законодательства, которые связывали с «восточным фактором». Все это привело к массовой эмиграции русскоязычного населения.

В первые годы после распада СССР особенно болезненной была проблема беженцев.

В мире выработаны нормы в отношении беженцев и других вынужденных мигрантов, разработан понятийный аппарат, наработан опыт оказания помощи и защиты их прав. В ООН есть Верховный комиссар по делам беженцев. Для защиты особо уязвимой группы людей – беженцев, под которыми понимают в международном праве лиц, оказавшихся вне пределов своей страны, потому что опасаются стать жертвой преследований или бежали из страны в результате войны или гражданского конфликта, было создано в 1950 г. Управление (УВКБ ООН). В начале 1950-х гг. в мире было 2 млн. «вынужденных мигрантов», а к концу 1990-х гг. – до 70 млн [5].

Проблема беженцев и переселенцев стала актуальной и для России после распада СССР, поскольку за пределами России оказалось более 25 млн. русскоязычного населения, нередко преследуемого и изгоняемого с территории возникших на развалинах СССР суверенных государств. В Россию хлынул поток беженцев (как, впрочем, и продолжает течь сегодня в связи с военными действиями на Украине). Внутри самой России тоже в результате этнических конфликтов начались массовые перемещения. Положение осложнялось тем, что распад СССР, разрыв экономических связей, осуществление радикальных реформ – все это ухудшало экономическую ситуацию в России и препятствовало оказанию помощи беженцам в необходимой мере. В 1992 г. в России был открыт региональный офис УВКБ ООН. В 1993 г. Россия ратифицировала Конвенцию 1951 г. «О статусе беженцев» и её Протокол 1967 г. Были приняты российские законы «О беженцах» (19.02.1993 г., вторая редакция 27.06.1997 г.) и «О вынужденных переселенцах», создана Федеральная Миграционная служба. В 2000 г. УВКБ ООН осуществило более 70 проектов по оказанию помощи при содействии правительственных и неправительственных организаций в различных регионах России. С конца 1992 г. по декабрь 2000 г. УВКБ ООН предоставило более 60 млн. долларов для оказания помощи беженцам и лицам, находящимся на положении беженцев в России [6]. С января 1995 г. до конца 1997 г. по просьбе российского правительства УВКБ ООН реализовывало программу гуманитарной помощи на Северном Кавказе, ООН отпустила 41, 9 млн. долл. из которых доля УВКБ ООН составила 23,3 млн. долл.

Казахстан, Туркмения, Украина не связали напрямую признание и соблюдение прав человека с выполнением своих международно-правовых обязательств, ссылались на собственные законы.

В нарушении прав человека обвинялась, например, Туркмения. В середине 1990-х гг. Ашхабад официально запретил принимать русских на административные должности. Одновременно перевели школы и вузы на туркменский язык, закрыв доступ русскоязычной молодежи к образованию. Без работы остались тысячи врачей, учителей и других специалистов. В 2003 г. президентами Туркмении и России был подписан протокол, прекращающий действие двойного гражданства между Россией и Туркменией. Через 10 дней после подписания протокола Президент Ниязов издал указ, по которому лица, имеющие двойное гражданство, должны были покинуть страну в течение двух месяцев. Тех, кто выбирал российское гражданство, власти выбрасывали на улицу, а дома – конфисковали [7]. Комиссия по правам человека ООН назвала режим «пожизненного» президента Сапармурата Ниязова самым репрессивным в мире. В Туркмении до 2006 года контролировались практически все аспекты гражданской жизни, государство было изолировано от мира. Законы запрещали критику Ниязова, это приравнивалось к государственной измене. Национальные и региональные СМИ принадлежали правительству, доступ в Интернет контролировался, иностранная пресса – запрещена. В 2004 г. в Туркмении был принят закон, приравнивающий участие людей в незарегистрированных неправительственных или религиозных группах к уголовному преступлению. Комиссия по правам человека ООН приняла резолюцию, критикующую руководство Туркмении, против неё проголосовали Россия и Армения.

После смерти Ниязова в декабре 2006 г. в стране произошли некоторые изменения. Новый президент, избранный вторично в 2012 г. Г. Бердымухамедов, опирается на поддержку Совета старейшин, активизирует

деятельность местных властей, местного самоуправления, делегировав им часть государственных полномочий. В 2013 г. в Туркмении вступил в силу первый закон «О средствах массовой информации».

Туркмения выбрала собственный путь становления государства, опираясь на национальные, экономические, политические и культурные традиции, находившие понимание у большей части населения. Они не вписываются в европейские ценности в полной мере, но способствовали сохранению стабильности в государстве, помогли избежать внутренних неурядиц в условиях социально-экономических трудностей в период радикальных преобразований. Однако международное сообщество, ориентированное на европейские ценности, стремящееся везде их утвердить, обвинило туркменские власти в нарушении прав и свобод человека, в насаждении культа личности и т.д.

Нарушения прав человека отмечались международным сообществом и в Узбекистане (отсутствие независимых СМИ, ограничение религиозной свободы, арест правозащитников, ущемление свободы слова, применение пыток, эксплуатация детского труда, вымогательство должностных лиц и т.д.). В 2005 г. В Узбекистане проходил судебный процесс над членами запрещенной группировки «Акрамийя». Тогда вооруженные люди напали на УВД Андижанской области и воинскую часть Министерства обороны, захватили оружие, освободили из тюрьмы заключенных, напали на здание областной администрации. В ходе массовых беспорядков погибло 170 чел., 500 получили ранения. США и западные страны потребовали независимого расследования, обвинили Ташкент в «неразборчивом и необязательном применении силы». В декабре 2005 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию «Положение в области прав человека в Узбекистане», выразила озабоченность по поводу серьезных нарушений прав. За неё проголосовали 74 страны, против – 39, воздержались – 56. Россия голосовала против. Она сразу после Андижанских событий заявила, что имеет доказательства об участии исламских террористов в их инспирировании и выступила против международного расследования действий узбекских властей. Резолюция ООН носит рекомендательный характер, но факт ее принятия говорит о проблеме с правами человека в Узбекистане, а СНГ как организация не проявило себя, страны СНГ даже голосовали поразному [8].

Во многих странах СНГ оппозиция и правозащитники обвиняли власти в нарушении политических прав человека. Оппозиция в Таджикистане обвиняла власти в давлении на оппозицию, в Белоруссии – в репрессиях против оппозиции, в Киргизии – в подавлении оппозиции, в России – в нарушении политических прав, фальсификации выборов и др.

Казахстан к моменту обретения суверенитета был многонациональным, казахи составляли менее половины населения. Руководству республики необходимо было соблюдать баланс интересов оппозиционных националистов, разных клановых групп, русскоязычного населения. На первом месте была задача обеспечить стабильность и суверенитет, а не общеевропейские ценности. И им это удавалось.

Эксперты ЮНЕСКО разграничивают понятия государственный язык – язык, выполняющий интеграционную функцию в государстве, и официальный – язык государственного управления, законодательства, судопроизводства. В Уставе СНГ было записано, что русский язык является рабочим языком СНГ, но это не определяло его правового статуса в странах СНГ. При обсуждении вопроса о языке в Межпарламентской ассамблее СНГ представители Армении и Азербайджана заявили, что им не нужен документ, определяющий правовой статус русского языка. В 2004 г. Межпарламентская Ассамблея государств-участников СНГ приняла Модельный закон о языках, установив понятия государственный язык, официальный язык, язык национального меньшинств [9]. Русский язык остался государственным в Белоруссии, статус закреплен по итогам референдума 1995 г. и подтвержден Конституцией Республики Белоруссия 1996 г., где он признается государственным наряду с белорусским. В Казахстане русский язык имеет статус языка официального общения.

Киргизия в 2000 г. приняла закон о придании русскому языку статуса официального, а в декабре 2001 г. закрепила это положение в Конституции страны, что обеспечивало права русскоязычного населения и собственного киргизского, которое вынуждено в поисках работы ехать в Россию. Зная язык, они лучше приспосабливаются к условиям России. В соответствии со статьей 5 Конституции 2007 года русский язык имеет статус официального языка, позже он объявлен обязательным для использования в органах государственной власти и самоуправления.

В Таджикистане русский – язык межнационального общения, но с переводом в 1998 г. делопроизводства на таджикский язык сфера использования русского сократилась. В Азербайджане и Армении статус русского языка не определен, в Грузии, в Узбекистане (с декабря 1995 г.) он признан языком национального меньшинства, в Украине – язык национального меньшинства (по Конституции, статья 10).

Процесс становления государств СНГ продолжается, большая их часть строится как моноориентированные, вопрос о русском языке не всегда решается удовлетворительно, часть русскоязычного населения по-прежнему стоит перед выбором: или иммигрировать, или ассимилироваться (как русскоязычное население в восточной Украине). В странах СНГ есть нарушения политических прав, прав национальных меньшинств, этнических групп, естественных, социально-экономических прав человека. Например, широко распространено неравенство женщин. Так к 2005 г. в странах СНГ от 56 до 68 % безработных были женщины. В Украине временно неработающих женщин было в 3 раза больше, чем мужчин. Неравенство наблюдалось и в оплате труда. В среднем женщины в СНГ получали 70 % от зарплаты мужчин, а в Таджикистане – 43 %. Обязавшись соблюдать нормы международного права, большинство стран СНГ не ратифицировало 131-ю конвен-

цию о минимальной зарплате, а решение поднять «начальную» зарплату до прожиточного минимума принял вначале только Казахстан. В Казахстане, России, Украине были разработаны проекты о государственных гарантиях равных прав и равных возможностей для мужчин и женщин, но не приняты [10]. Хотя следует напомнить, что вопрос о правах мужчин и женщин – это тоже вопрос культуры, исторических традиций, религиозных норм, навязать равенство невозможно без учета этих факторов, навязывать – вредно. К тому же нарушения прав женщин в оплате труда существуют в развитых странах мира, которые гордятся своими демократическими, общеевропейскими ценностями.

Острота проблемы соблюдения и защиты прав и свобод человека в странах СНГ объяснялась историческим наследием, наличием на территории ряда государств вооруженных конфликтов, попытками осуществить модернизацию социальной системы в условиях цивилизационных различий и другими факторами. Нельзя сразу стать правовым государством. У всех свои традиции, своя культура.

Содружество Независимых Государств как международная организация в защите прав человека себя, на наш взгляд, не реализовало. В ряде стран на права человека влияли цивилизационные различия, для некоторых из них неприемлем европоцентристский подход к правам человека. Естественные, основные, фундаментальные права человека – ценность не только европейская, они универсальны, но защищаться и гарантироваться они могут разными способами. Права могут фиксироваться в Конституциях, но оставаться на бумаге, отвергаться средой или пониматься по-своему. В 1999 г. в России был впервые опубликован доклад Уполномоченного по правам человека РФ О. Миронова. В стране, пережившей к тому времени «шоковую терапию» Е. Гайдара, грабительскую приватизацию А. Чубайса, дефолт, приведших к сосредоточению огромных богатств необъятной страны в руках немногих, не умевших или не желавших управлять богатствами с пользой для всего общества, не было недостатка в примерах нарушения прав и свобод человека. Только за год работы Уполномоченного по правам человека РФ ему поступило 7 тыс. жалоб на нарушения прав человека [11].

Во многих странах СНГ, как и в России, мониторинг прав человека осуществлялся при поддержке и по специальным программам международных правозащитных организаций. Например, Московская Хельсинская группа (МХГ) издавала доклады о соблюдении прав человека в РФ, опираясь на сведения более 80 региональных правозащитных организаций. При поддержке Агентства международного развития США была создана общероссийская сеть правозащитного мониторинга. Этот проект был завершен в 2001 г., но в ряде субъектов РФ работа продолжалась при содействии Европейской комиссии [12]. Сегодня доверия к организациям, существующим на иностранные гранты, нет.

В докладах МХГ приводились примеры массовых нарушений прав человека в России должностными лицами государства. Например, в 2003 г. 13 млн. россиян имели зарплату, не дотягивающую до прожиточного минимума, а более 32 млн. россиян находились за чертой бедности [13]. Это было массовое нарушение социально-экономических прав человека. Московская Хельсинская Группа в начале 2000-х гг. делала вывод, что «права человека воспринимаются российскими властями не как один из приоритетов их политики, а как элемент положительного имиджа, о котором стоит заботиться до тех пор, пока это не требует больших усилий и не войдет в противоречие с более насущными интересами» [14]. Не случайно росло число жалоб на нарушения прав человека в Европейский суд в Страсбурге. В 2003 г. Европейский суд по правам человека было подано 12 тыс. жалоб от граждан России. По нескольким из них были приняты решения. Большинство жалоб было отклонено из-за несоблюдения заявителем всех необходимых процедур [15].

Интересно объяснение причин массового нарушения прав: сохранение живучих традиций недооценки человека, его прав и свобод, существовавшие в Российской империи, в СССР. Страны СНГ вышли из них. Для утверждения реальной ориентации власти на человека нужно более длительное время. Низкая правовая культура граждан, которые в большинстве не умеют отстаивать свои права, не верят в такую возможность в условиях несовершенства законов и отсутствия реальной ответственности должностных лиц за отступление от права.

За прошедшие после распада СССР годы в странах СНГ сложились системы, при которых ценности свободы, права, рыночных отношений, уважения к человеческой жизни не стали ещё привлекательными. Структуры, которые их обеспечивают, не в полной мере выполняют свои функции [16].

Во всех странах СНГ утвердилась внешне стандартная, но лишенная своих привычных для европейцев качеств демократия. В этих условиях, как считает ряд исследователей, Россия и страны СНГ должны теснее сотрудничать с западным миром в своем движении к реальному наполнению содержанием демократических институтов [17]. Вновь спорят западники и почвенники («славянофилы»). Обеспечение реальных прав и свобод человека, на наш взгляд, невозможно путем слепого копирования западного образца, а требует учета собственной истории, традиций, менталитета, возможностей государства, внутренних и внешних факторов.

В целом положение с правами человека в странах СНГ и его роль в их защите пока изучаются слабо, нужны конкретные исследования.

Примечания

1. Соглашение о создании СНГ // Дипломатический вестник, 1993. – №9–10. – С. 31–38.
2. Устав СНГ // Дипломатический вестник, 1993. – №9–10. – С. 31–38.
3. Советский энциклопедический словарь. – Изд. третье. – М. : «Советская энциклопедия», 1985. – С. 76, 344, 522, 1369, 1372.

4. Быстренко, В. И. Содружество независимых государств: учеб. пособие / В. И. Быстренко. – Новосибирск : НГУЭУ, 2008. – С. 94–96.
5. Вынужденная миграция: Россия и современный мир. – М. : МАКС Пресс, 2001. – Вып.6. – С. 10.
6. Вынужденная миграция: Россия и современный мир. – М. : МАКС Пресс, 2001. – Вып. 6. – С. 147.
7. Федулова, Н. Влияние России в странах СНГ: гуманитарные аспекты / Н. Федулова // Мировая экономика и международные отношения, 2007. – №5. – С. 79–86, 81.
8. Евсеев, В. О противоречивости российско-узбекских отношений в военно-политической сфере / В. Евсеев // Мировая экономика и международные отношения, 2011. – №6. – С. 71.
9. Модельный закон «О языках». – Единый реестр правовых актов и других документов СНГ / Режим доступа: <http://www.cis.minsk.by/sm.aspx?uid=7850>.
10. Быстренко, В. И. Содружество независимых государств.: учеб. пособие / В. И. Быстренко. – Новосибирск : НГУЭУ, 2008. – С. 100.
11. Российская газета. – 1999. – 11 марта.
12. Права человека в регионах Российской Федерации. Доклад Московской Хельсинской Группы. 2001. – М., 2002. – С. 7, 14.
13. Труд. – 2003. – 15–16 августа
14. Права человека в регионах Российской Федерации. Доклад Московской Хельсинской Группы. 2001. – М., 2002. – С. 14.
15. Никитин, М. Российское правосудие прибавило работы Страсбургскому / М. Никитин // Коммерсант. – 2003. – 26 июля.
16. Истягин, Л. Некоторые итоги посткоммунистических трансформаций: надежды и реалии / Л. И. Истягин // Мировая экономика и международные отношения, 2013. – №3. – С. 109–115.
17. Там же. – С. 112.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быстренко, В. И. Содружество независимых государств.: учеб. пособие / В. И. Быстренко. – Новосибирск : НГУЭУ, 2008.
2. Вынужденная миграция: Россия и современный мир. – М. : МАКС Пресс, 2001. – Вып. 6.
3. Евсеев, В. О противоречивости российско-узбекских отношений в военно-политической сфере / В. О. Евсеев // Мировая экономика и международные отношения, 2011. – №6.
4. Истягин, Л. Некоторые итоги посткоммунистических трансформаций: надежды и реалии / Л. И. Истягин // Мировая экономика и международные отношения, 2013. – №3.
5. Модельный закон «О языках». – Единый реестр правовых актов и других документов СНГ / Режим доступа: <http://www.cis.minsk.by/sm.aspx?uid=7850>.
6. Никитин, М. Российское правосудие прибавило работы Страсбургскому / М. Никитин // Коммерсант, 2003. – 26 июля.
7. Права человека в регионах Российской Федерации. Доклад Московской Хельсинской Группы. 2001. – М., 2002.
8. Российская газета. – 1999. – 11 марта.
9. Советский энциклопедический словарь. – Изд. третье. – М. : «Советская энциклопедия». – 1985.
10. Соглашение о создании СНГ, Устав СНГ // Дипломатический вестник, 1993. – №9–10.
11. Труд. – 2003. – 15–16 августа
12. Федулова, Н. Влияние России в странах СНГ: гуманитарные аспекты / Н. Федулова // Мировая экономика и международные отношения. – 2007. – №5.

Материал поступил в редакцию 26.03.15.

HUMAN RIGHTS IN CIS

V.I. Bystrenko, Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of Department of History and Political Science
Novosibirsk State University of Economy and Management, Russia

***Abstract.** In article the state of the human rights and freedoms in the CIS countries after dissolution of the Soviet Union, policy of the CIS for human rights is considered. The main objectives, tasks, solutions of problem of protection of human rights and freedoms generally and the Russian-speaking population in particular, defined in documents of the CIS, are revealed, some results of work on protection of the rights, causes of infringement of the rights in a number of the countries, a role of human rights organizations are analyzed.*

***Keywords:** human rights, Commonwealth of Independent States, Commissioner for Human Rights, migration.*

Biological sciences
Биологические науки

УДК 612.821.2: 599.88

**РОЛЬ ПИЩЕВОГО И СОЦИАЛЬНОГО ПОДКРЕПЛЕНИЯ
В ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕНЬШЕЙ И ПОДРОСТКОВ ШИМПАНЗЕ**

Т.Г. Кузнецова, доктор биологических наук, главный научный сотрудник
Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН (Санкт-Петербург), Россия

***Аннотация.** Детеныши шимпанзе в возрасте 8-10 месяцев способны успешно дифференцировать и адекватно реагировать на положительные и отрицательные биологические пищевые и биосоциальные голосовые раздражители. Физиологическая сила информационных однонаправленных по эмоциональной значимости голосовых сигналов шимпанзе, непосредственных натуральных и речевых раздражителей человека оказалась близкой по своему воздействию на поведение и сердечный ритм детенышей, подростков и взрослых шимпанзе. Изменения сердечного ритма (СР) опережали появление поведенческих эмоциональных реакций. Голосовые сигналы шимпанзе и фонограмма человеческой речи, введенные в процесс целенаправленной деятельности, воспринимались ими как помеха, вызывая защитные поведенческие реакции и изменения СР.*

***Ключевые слова:** шимпанзе (*Pan Troglodytes*), пищевое и социальное подкрепление.*

ВВЕДЕНИЕ

Высшие животные обладают определенным уровнем понятийного мышления [4, 5, 6, 7, 9, 10]. С первых дней жизни детеныша шимпанзе в лаборатории важное значение приобретают голосовые сигналы не только матери и сородичей, но и человека. Наблюдения за их развитием и поведением с момента рождения и специально проведенные исследования показали, что шимпанзе понимают и адекватно реагируют более, чем на 50-60 команд, воспринимают не только интонационную составляющую голоса человека [2, 10], но и успешно формируют условные рефлексы на звуковые комплексы человеческой речи [1, 6].

Проблемными остаются вопросы: как влияет натуральное и вербальное подкрепление на изменение функционального состояния детенышей и подростков шимпанзе.

Задача исследования заключалась в анализе сердечного ритма детенышей и подростков шимпанзе при восприятии ими натурального пищевого подкрепления, собственных голосовых сигналов и речевых раздражителей человека с целью выяснения сравнительной физиологической силы и роли этих стимулов в организации целенаправленной деятельности.

Методы и объекты

Для получения ответа на поставленные вопросы был проведен эксперимент с восьмью детенышами в возрасте 8-10-ти месяцев, пятью подростками 6-8-лет.

Детенышам и подросткам шимпанзе в процессе целенаправленной деятельности – собирания детской игрушки – пирамидки и выбору по образцу [5, 7] предъявлялись: вид натурального пищевого раздражителя (лакомство), само лакомство, фонограммы пищевых, контактных голосов шимпанзе, собственный плач детеныша, слова «молодец, хорошо», «плохо, нельзя», произнесенные знакомым мужским голосом, и фонограммы фраз «сладкая конфета» и «хлористый кальций», произнесенные с соответствующей и инвертированной по смыслу подкрепления интонацией.

В ходе экспериментов велись видеозапись поведенческих реакций шимпанзе и регистрация сердечного ритма (СР) во втором грудном стандартном отведении (AVL) с помощью разработанного нами [3] кардиографического пояса и усилителя биопотенциалов «Mitsar-ЭЭГ». Достоверность получаемых данных определялась по t-критерию Стьюдента.

Результаты

На первом этапе детенышам в состоянии спокойного бодрствования на руках у матери за стеклом предъявлялось натуральное подкрепление (лакомство), которое детеныш взять не мог. В результате по сравнению с фоном длительность интервалов RR достоверно ($P < 0,001$) возросла (табл. 1 1, 2). После того, как подкрепление убиралось, на лице малышей появлялась гримаса плача (опускались уголки губ и глаз), и они прижимались к матери. Интервалы RR при этом достоверно сокращались как относительно фона, так и предыдущего состояния (табл. 1 1, 2, 3), что свидетельствовало об активации системы отрицательных эмоций и избегании отрицательного стимула.

При получении реального пищевого подкрепления активировалась система положительных эмоций и

соответствующими им поведенческими и сердечно-сосудистыми реакциями. Интервалы RR по своим значениям приблизились к исходным величинам и достоверно возросли по сравнению с моментом исчезновения пищевого стимула.

Таким образом, выявилось достоверное различие в изменении CP детенышей шимпанзе в ответ на наличие и отсутствие положительного пищевого стимула.

Таблица 1

Сравнительная характеристика динамики сердечного ритма детенышей шимпанзе в ответ на виртуальное и реальное натуральное подкрепление и восприятие эмоционально значимой фонограммы – собственного плача детеныша

№ п/п	Состояние детенышей	Вариационно-статистические характеристики сердечного ритма детенышей шимпанзе			
		$X_{R-R} \pm m_{mc}$	P<	δ	$\Delta mc = R-R_{max-min}$
1	Исходное (фон)	380,2 ± 0,74		2,99	20
2	Предъявление лакомства	416,1 ± 1,05	0,001*	7,31	60
3	Подкрепление убрано	362,4 ± 1,84	0,001**	15,82	100
4	Повторное его предъявление	397,7 ± 2,14	0,001*	4,85	50
5	Получение подкрепления	390,5 ± 0,69	н/д	3,03	20
6	Восприятие фонограммы плача	369,9 ± 4,27	0,001**	14,34	100

Примечание: обозначение () – средние значения интервалов R-R не различаясь достоверно между собой, отличаются от исходного состояния и группы положительных раздражителей; (**) – средние значения интервалов R-R не различаются между собой, но отличаются от исходного состояния и группы отрицательных раздражителей.*

Затем малышам была предъявлена фонограмма их собственного плача при тех же условиях – у матери на руках. В ответ на фонограмму плача у детенышей активировалась система ориентировочно-негативного рефлекса (широко раскрылись глаза, стремление к матери, а интервалы RR сократились ($P < 0,001$) относительно предыдущего состояния, связанного с получением подкрепления и приравнялись по величине к моменту, когда лакомство было убрано.

Следовательно, физиологическая сила двух стимулов – плач детеныша и исчезновение (отсутствие) натурального подкрепления – оказалась близкой. При этом следует подчеркнуть, что реакция со стороны сердечно-сосудистой системы по времени проявлялась раньше, чем возникали поведенческие реакции. Таким образом, уже к 8-10 месяцам у детенышей шимпанзе формируется обобщенная реакция стремления к вообще положительному и избегание вообще отрицательного раздражителя, не зависимо от того, натуральный он или биосоциальный. При этом физиологическая сила от воздействия однозначных эмоционально значимых стимулов оказывается примерно равной.

На следующем этапе сравнили силу воздействия фонограмм положительных контактных голосовых сигналов шимпанзе с наличием пищевого подкрепления и фонограммой мужского голоса, произносящего слово «молодец» с положительной интонацией и отрицательных стимулов: отсутствие пищевого подкрепления, плача детенышей и фонограммой того же мужского голоса, произносящего слово «плохо» с отрицательной интонацией.

Детенышей обучали собиранию детской игрушки – пирамидки. За правильно выполненное задание их хвалили словами «молодец», произнесенными с положительной интонацией, при ошибках произносили «плохо» с отрицательной интонацией. Изменения CP сопоставлялась как при словах-поощрениях и порицаниях, так и с предыдущими состояниями при получении или отсутствии натурального пищевого подкрепления.

В таблице 2 приведены усредненные для всей группы малышей интервалы R-R в ответ на указанные стимулы, где четко видно, что CP под воздействием положительных стимулов достоверно ($P < 0,05$) изменяется относительно отрицательных воздействий.

Вместе с этим, в ответ на получение натурального пищевого подкрепления и при восприятии слова «молодец», произнесенного с положительной интонацией, достоверных различий в интервалах R-R не обнаружилось, равно как не различался этот показатель в исходном состоянии детенышей у матери на руках и при восприятии контактного голосового сигнала шимпанзе. В то же время эти две группы стимулов вызывали различную и достоверную реакцию со стороны их CP.

Интересно, что величина интервалов R-R детенышей под воздействием положительной интонационной окраски голоса знакомого человека не отличалась от положительного натурального подкрепления. Это дает основания для заключения, что сформированная положительная система «детеныш шимпанзе-экспериментатор» по силе физиологического воздействия близка к натуральному подкреплению. Тогда как поведенческие реакции и изменения интервалов R-R при восприятии ими положительно окрашенных голосов сородичей, но не видимых в данный момент, указывали на возникновение у них ориентировочной реакции, аналогичной перемещению их в экспериментальную комнату.

Характеристика сердечного ритма детенышей шимпанзе первого года жизни под воздействием непосредственных пищевых, голосовых и речевых раздражителей

Вариационно-статистические показатели СР	фон	Положительные раздражители			Отрицательные раздражители		
		пищевой	голосовой	речевой	пищевой	голосовой	речевой
		есть	контактный	«молодец»	нет	плач	«плохо»
$X_{R-R} \pm m_{mc}$	364,2±1,1	328,3±3,8	363,3±4,9	324,0±3,8	447,5±14,2	429,7±18,8	433,0±11,8
δ	3,8	2,3	6,1	8,8	55,1	77,6	32,7
$\Delta mc = R-R_{max-min}$	40	50	50	50	200	150	120

Но вот частота сердечных сокращений при восприятии отрицательных по значимости стимулов мало различаясь между собой, достоверно ($P < 0,05$) превосходила значения таковую в ответ на положительные стимулы. При этом обратил на себя внимание факт увеличения вариабельности значений интервалов R-R при восприятии эмоционально отрицательных стимулов.

Этот факт подтверждает наше предположение, что для детенышей, выращенных человеком, информация, заложенная в голосе человека по силе физиологического воздействия близка как к наличию или отсутствию натурального подкрепления, так и голосовым реакциям сородичей. Воспитанные человеком, детеныши шимпанзе рано научаются понимать, различать интонационную и семантическую составляющие команд людей, что согласуется с данными некоторых зарубежных исследователей [11, 12, 13].

Полученные факты, с одной стороны, подтвердили описанное выше сходство и различие изменений СР в ответ на восприятие положительных и отрицательных натуральных раздражителей и фонограммы биосоциальных (собственных вокализаций и голоса человека) раздражителей. С другой, показали, что «живой» речевой сигнал человека – похвала – окрашенный эмоционально положительной или отрицательной интонацией, мало отличается по ответной реакции на положительный или отрицательный голосовой сигнал шимпанзе.

На следующем этапе исследования была сделана попытка сопоставить влияние физиологической силы фонограмм мужского голоса, произносящего фразы «Сладкая конфета» или «Горькое лекарство» с соответствующей и инвертированной интонацией на динамику сердечного ритма и поведение подростков шимпанзе.

Вслед за фонограммами следовало соответствующее им подкрепление: вид конфеты и сама конфета или вид чашечки с хлористым кальцием и непосредственно раствор CaCl (со вкусом хлористого кальция они были знакомы).

В результате оказалось, что при виде натурального положительного пищевого стимула, при его получении и в ответ на произнесенную с положительной интонацией фразу «Сладкая конфета» достоверных различий в изменении СР обнаружено не было ни у одного из подростков.

В ответ на введение эмоционально отрицательных стимулов наблюдалось существенное изменение в ответных реакциях. Во-первых, величина интервалов R-R в ответ на эмоционально отрицательный стимул достоверно отличалась от таковых при восприятии положительных стимулов (табл. 3), а во-вторых, ответные реакции не различались достоверно как в ответ на наличный раздражитель, так и на фонограмму, но при этом по сравнению с положительными стимулами, вариабельность интервалов R-R увеличилась в 3-4 раза.

Этот факт дал основание для заключения, что ответная реакция со стороны сердечно-сосудистой системы шимпанзе по физиологической силе приблизительно равна и при воздействии непосредственного натурального раздражителя, и его вида, с одной стороны, но с другой – физиологическая сила речевого человеческого раздражителя (интонационная и семантическая составляющие) приближалась по воздействию к натуральным, как положительным, так и отрицательным стимулам.

Однако было не ясно, какая из составляющей речи человека оказывает более существенное влияние на вегетативные реакции саморегуляции шимпанзе.

Для ответа на этот вопрос подросткам шимпанзе были предъявлены инвертированные по интонации те же фразы: «Сладкая конфета» произносилась с отрицательной интонацией, «Горькое лекарство» – с положительной.

В результате оказалось, что при восприятии семантически положительной фразы, произнесенной с отрицательной интонацией величина интервалов R-R не отличается от таковой при восприятии эмоционально отрицательных стимулов. И наоборот, фраза, произнесенная с положительной интонацией, но по смыслу являющаяся отрицательным стимулом, вызвала те же изменения в динамике СР, что и положительный непосредственный стимул.

**Изменение сердечного ритма подростков шимпанзе
при восприятии натуральных и речевых эмоционально значимых сигналов**

Состояние шимпанзе	Вариационно-статистические характеристики сердечного ритма шимпанзе		
	$X_{R-R} \pm m_{mc}$	δ	$\Delta mc = R-R_{max-min}$
фон	651,3±5,6	7,47	40
Вид пищевого подкрепления	638,3±7,2	9,12	40
Натуральное пищевое подкрепление	652,8 ±5,4	10,8	60
Фонограмма речевого сигнала, обозначающего положительное пищевое подкрепление	650± 7,3	14,9	80
Вид непосредственного отрицательного подкрепления (вид чашечки с CaCl)	698,9±28,9	21,6	160
Непосредственное (CaCl) отрицательное подкрепление	759,8±16,7	19,9	240
Фонограмма речевого сигнала, обозначающего отрицательное подкрепление	765± 23,8	46,8	120
Фонограмма речевого сигнала, обозначающего положительное пищевое подкрепление, произнесенная с отрицательной интонацией	755± 23,8	46,8	130
Фонограмма речевого сигнала, обозначающего отрицательное подкрепление, произнесенная с положительной интонацией	648± 7,3	14,9	85

Следовательно, шимпанзе при общении с человеком ориентируются на интонационную составляющую, хотя отлично понимают команды и просьбы.

Характерно, что при проведении аналогичного исследования на детях 3-7 лет, младшие дети, как и шимпанзе, реагировали на интонационную составляющую речевых команд, старшие – в большей степени ориентировались на семантическую, а у детей 4-5 лет четкой разницы при восприятии интонационно инвертированных фраз в динамике СР выявлено не было [2].

Таким образом, оказалось, что голосовой сигнал человека в зависимости от его эмоциональной окраски влияет на механизмы регуляции СР аналогично положительным и отрицательным голосовым сигналам шимпанзе и по силе физиологического влияния приближается к аналогичному непосредственному стимулу. При этом физиологическая сила положительного или отрицательного голосового сигнала шимпанзе близка к положительной или отрицательной интонационной окраске речевых сигналов человека.

Для ответа на вопрос, как голосовой сигнал шимпанзе влияет на их произвольную и не произвольную целенаправленную деятельность, был проведен отдельный эксперимент с двумя подростками самцами шимпанзе.

Им предъявляли фонограммы положительных – игровых, пищевых, контактных и отрицательных – негативных, угрожающих, ориентировочных голосовых сигналов в момент конструктивной деятельности – сборки конструкции из кубиков по команде экспериментатора и в процессе самостоятельного, свободного конструирования.

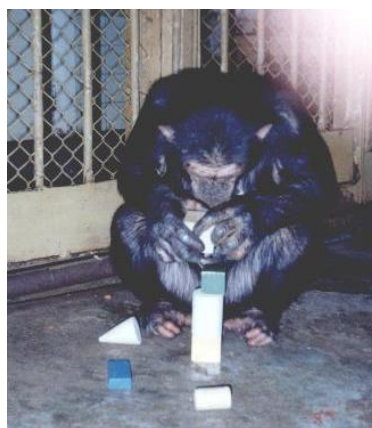


Рис. 1. Шимпанзе собирает конструкцию из кубиков

При восприятии фонограммы и положительных, и отрицательных голосовых сигналов шимпанзе у самца Чингиса отмечалось достоверное ($P < 0,01$) замедление СР с $621,3 \pm 4,6$ мс до $696,2 \pm 5,4$ мс при незначительной (80 мс) вариабельности. И, хотя он продолжал спокойно работать с кубиками, несколько насторожился, пытаясь найти источник звука. В целом же, это **не** нарушило его деятельности и ему **не** потребовалась помощь со стороны человека.

У второго самца Леся в фоне средняя продолжительность интервалов R-R составила $598,6 \pm 7,9$ мс. В момент предъявления и контактных, и угрожающих голосовых сигналов шимпанзе у него возникла ориентировочно-оборонительная поведенческая реакция (шерсть поднялась, он беспокойно оглядывался по сторонам), средняя продолжительность интервалов R-R изменилась достоверно относительно фона возросла ($P < 0,01$) и составила соответственно $682,4 \pm 23,1$ и $695,0 \pm 16,4$ мс. В отличие от Чингиса, вариабельность их достигла

200-280 мс, и ему *потребовалась* помощь экспериментатора: демонстрация конструирования и дополнительные поддерживающие команды.

Итак, в результате проведенного исследования установлено, что однонаправленные эмоционально значимые по воздействию натуральные раздражители, фонограммы голосовых сигналов шимпанзе и интонационная и семантическая компоненты речевых раздражители человека обладают приблизительно одинаковой физиологической силой по степени воздействия на поведенческие и сердечно-сосудистые реакции саморегуляции.

При этом необходимо подчеркнуть, что при «живом» общении шимпанзе с человеком важную роль играет и факт непосредственного контакта.

Уже на ранних этапах онтогенеза положительный настрой экспериментатора помогает детенышам шимпанзе обобщить в единый положительный комплекс вид человека, его голос, интонации, способы общения. Голосовые сигналы шимпанзе, введенные в процесс деятельности, могут восприниматься ими как помеха в общении с человеком (ревность), нарушая их деятельность и вызывая ориентировочно-оборонительную реакцию, что согласуется с представлениями И.М. Сеченова [8] о стремлении живого организма к положительному и избегания отрицательного.

Таким образом, в ходе исследования с одной стороны, выяснились особенности организации и устойчивости нервной системы шимпанзе к внешним воздействиям, а с другой – эксперимент показал роль эмоционально значимых голосовых сигналов шимпанзе в организации поведенческих реакций детенышей и подростков шимпанзе и влияние интонационно-семантической составляющей речевого раздражителя человека на произвольную и непроизвольную их деятельность в лабораторных условиях содержания.

Интонационная составляющая голоса человека, передаваемая с помощью интонации – эмоция – несет сходную информацию с вокализацией самих шимпанзе и отражает эволюцию голосовых сигналов приматов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова, Т. Г. Возрастные особенности эмоционального поведения у шимпанзе: Автореф. дис. на соискание степени доктора наук / Т. Г. Кузнецова. – Санкт-Петербург, 1991. – 44 с.
2. Кузнецова, Т. Г. Динамика сердечного ритма у шимпанзе при восприятии эмоционально окрашенного голоса человека / Т. Г. Кузнецова // Журн. высш. нервн. деят., 1988. – Т. 38, вып. 2. – С. 241–247.
3. Кузнецова, Т. Г. Методика регистрации сердечного ритма у шимпанзе / Т. Г. Кузнецова, В. И. Сыренский // Журн. Высш. нервн. деят., 1987. – Т. 37. – № 1. – С. 184–187.
4. Кузнецова, Т. Г. Реакции саморегуляции при обучении у детей дошкольного возраста и шимпанзе / Т. Г. Кузнецова // Журн. Вестник психофизиологии, 2014. – №2. С. 27–34.
5. Кузнецова, Т. Г. Сравнительный анализ выбора по образцу у приматов / Т. Г. Кузнецова, И. Ю. Голубева // Вестник Санкт-Петербургского университета, 2014. – Сер. 12, вып. 2. – С. 108–118.
6. Кузнецова, Т. Г. Шимпанзе: онтогенетическое и интеллектуальное развитие в условиях лабораторного содержания / Т. Г. Кузнецова, В. И. Сыренский, Н. С. Гусакова. – Санкт-Петербург : Политехника, 2006. – 448 с.
7. Ладыгина-Котс, Н. Н. Предпосылки человеческого мышления / Н. Н. Ладыгина-Котс. – М. : Музей Дарвина, 1965. – 110 с.
8. Сеченов, И. М. Рефлексы головного мозга. Избр. Произведения / И. М. Сеченов. – М. : Учпедгиз. 1952. – С. 7–128.
9. Сыренский, В. И. К анализу формирования обобщенных реакций выбора предметов по цвету у подростков шимпанзе / В. И. Сыренский, Т. Г. Кузнецова // Биол. Науки, 1987. – № 17. – С. 73–77.
10. Фирсов, Л. А. К проблеме соотношения сигнальных систем отражения действительности у человека и животных / Л. А. Фирсов // Развитие научного наследия акад. Л.А. Орбели. – Л. Наука, 1982. – С. 149–157.
11. Burdyn, J. Conditional discrimination with conceptual simultaneous and successive cause in the squirrel monkey (*Saimiri sciureus*) / J. Burdyn, E. Leonard, R. K. Thomas // J. Comp. Psychol., 1984. – V. 98. – N. 4. – P. 405–413.
12. Roberts, W. A. Concept learning at different levels of abstractions by pigeon's monkeys, and people / W. A. Roberts, D. Mazmanian // J. Exp. Psychol. : Anim. Behav. Process, 1988. – V. 14. – N.3. – P. 247–260.
13. Takura, S. Recognition of lined rowing representations by a chimpanzees (*Pan Troglodytes*) / S. Takura // Gen. Psychol., 1994. – V. 121, N.3. – P. 189–197.

Материал поступил в редакцию 13.03.15.

ROLE OF FOOD AND SOCIAL REINFORCEMENT IN THE TEACHING ORGANIZATION OF BABIES AND YOUTH OF CHIMPANZEE

T.G. Kuznetsova, Doctor of Biological Sciences, Chief Research Worker
Pavlov Institute of Physiology Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg), Russia

Abstract. *Babies of chimpanzee at the age of 8-10 months are capable to differentiate successfully and to react adequately to the positive and negative biological food and biosocial voice irritants. The physiological force of information direct on the emotional significance voice signals of a chimpanzee, unidirectional natural and speech irritants of the person appeared the close on the impact on behavior and heart rate of cubs, teenagers and adult chimpanzees. Changes of HR advanced the appearance of behavioral emotional responses. The voice signals of chimpanzee and phonogram of the human speech entered into process of purposeful activities were perceived by them as noise, causing protective behavioral responses and changes of heart rate.*

Keywords: *chimpanzee (*Pan Troglodytes*), food and social reinforcement.*

UDC 504.052

THE INFLUENCE OF HYDROMECHANIZED WORKS ON THE LIFE OF HYDROBIONTS DURING DREDGING AND SAND MINING IN THE WATERS OF THE NIZHNY NOVGOROD REGION

O.A. Moreva, M.L. Tarbeev, N.A. Darsia, V.V. Loginov, T.V. Krivdina

Nizhny Novgorod Laboratory of the State Research Institute on Lake and River fisheries, Russia

Abstract. *It is the first study of its kind looking at the impact of an operating dredger on the survivability of the key groups of aquatic organisms under natural conditions: zooplankton and zoobenthos.*

Keywords: *zooplankton, zoobenthos, muddy trail, dredging, dredger, suspended substances*

Introduction

Assessing the influence on the aquatic resources of various types of economic activity the account of dredging works and the existence of areas of increased turbidity in water is very important parameter.

At the same time, studies of survival of zooplankton and zoobenthos in the areas of work of hydromechanized technology in the natural conditions were carried out. This circumstance does not allow sufficient accuracy to explain:

1. the real lethal concentrations of suspended solids in the water that are created in the vicinity of the operating mechanisms;
2. the percentage of deaths from all sorts of aquatic impacts
3. the extent of irreversible violations of their conditions of existence.

To clarify the impact of the different types of dredgers on survival of aquatic organisms (zooplankton and zoobenthos) in waters with different hydrological indicators, we carried out two research projects on the waters of the Nizhny Novgorod region in the summer 2013 with the following aims:

- 1) to study the effect of the dredger of low performance on a slowly flowing river with hydraulic deposition of sand to depositing site (Vežloma river);
- 2) to study the effect of the dredger of high performance on a large quickly flowing river and loading of sand to barge (Volga river).

Materials and Methods

In the lacustrine extension of Vežloma river the exploitation of sand carried by the dredger ZRS-G with sand processing up to 80 m³ / h, capacity soil pump – 1600 / 80 m³/h. Sand is transported in slurry pipelines on the depositing site, located on the shore.

Draining of return waters was carried back into the river, therefore additional concentration of suspended ground particles could be increased only at the location of dredge and at point of draining of return waters into the depositing site. Studies were carried out on sections:

1. the upper portion of the lake expansion, not peeled dredger;
2. the middle portion of the lacustrine extension, purified dredger in 2012, above the draining with depositing site;
3. 10 m below the dredge;
4. at the entrance of lacustrine extension into the channel, about 70 m below the dredge;
5. at the exit from the channel in the backflow zone, approximately 200 m below the dredge;
6. about 250 m below the dredge in the ecotone zone (fusion of the channel flow area with backwater area of the reservoir);
7. about 350 m below the dredge, dredging at the site produced 15 years ago;
8. at the point of discharge of drainage water from the depositing site.

Dredger «500 PZS project P-109» 1000 t / h was used for development of the field of sand on the downstream end of Podnovsky island in the waters of Volga river. Loading of sand was carried out into the barge-platform and hopper barges. With this technology at some point in the level of the incoming water in the bilge reaches its edge, and then the water starts to overflow over the side into the river. Studies were carried out on sections:

1. water area of 1.5 km upstream of the dredge, not processed by the dredge earlier;
2. the water area in 1 km is higher on a current from the dredge, deepened by the dredge in 2012;
3. at the stern of the dredger in 10 m below the drain pipe;
4. at the stern of the dredger in the area of the water draining from the barges;
5. 50 m below the dredge;
6. 100 m below the dredge.

In operation, the three-day observations were conducted at fixed points selected in varying degrees of remote-

ness from the working mechanisms, based on hydrological conditions of reservoirs. At selected stations zooplankton and zoobenthos were sampled, stake of suspended solids, indicators of depth, flow velocity, water temperature and oxygen content in the surface and bottom layers, transparency, pH, electrical conductivity were determined.

Illumination was determined using "Immersion probe for determination and hydrochemistry water bodies comprising the radiation emitter and the receiver" (patent number 94335) by the value of the photocurrent; dissolved oxygen using oxygen Hanna Instrument HI 9145, portable resistant casing D.O. meters in water.

Zooplankton was sampled by the standard method [2] a total broach of water column by Juday net with an entrance diameter of 18 cm and a bolting cloth number 72 (to account for small rotifers). Originally proportion of living and dead organisms was calculated. For further slowing of the movement of animals for determining the count of zooplankton used the mineral water. Not certain organisms were fixed in 4 % formalin solution for subsequent post-processing in the laboratory with determinant [1].

Zoobenthos was selected by the standard method [3] with the help of the Ekman-Bergey dredge. Samples were investigated in the nature: the definition of organisms was produced using Key to freshwater invertebrates of the European part of the USSR (1977), observed live and dead animal units, the size of species were measured. The nature organisms not defined in 4 % formalin solution were fixed for transport to the laboratory, where they were subjected to final identification.

Hydrochemical analyzes were carried out in the laboratory by standard methods (Lurie, 1970; Semenov, 1977)

Results and Discussion

Hydrochemistry

Compared with the two test stations (1 and 2) near the dredger ZRS-D, an increase in the following parameters: chromaticity – respectively 1.4 and 1.2, turbidity – 3.0 and 2.2, suspended solids – 4.0 and 1.7, stiffness – 1.3 and 1.2, mineralization – 1.3 and 1.2, the concentration of dissolved iron salts – 2.0 and 1.6 times [5].

Maximum values of all parameters are fixed in the area of the drain with depositing site. In this zone, as compared with the test station 1, an increase in chroma 2.3 turbidity – 7, suspended solids – 7.4, stiffness – 1.4 mineralization – 1.5, conductivity – 1.1, the content of dissolved iron salts – 2 4 times. Effect of flow with point of alluvium at station 2 is insignificant, because wastewater quickly carries downstream.

When the narrow channel enters in the mouth river, secondary focus of pollution was observed – spot turbidity in the surface layer with a diameter of about 5 m. Because of strong mixing intense oxidation of organic matter is present in the effluent. In the area of the reservoir backwater due to slowing down of fixed deposition of suspended solids and turbidity reduction. In addition, due to the significant dilution decrease all other hydrochemical parameters to a level comparable to the test station 1.

Influence of the dredger ZRS-D (zone of high turbidity) on hydrochemical Vezloma river traced at a distance of about 350 m.

In all sampling points of Vezloma river, the dissolved oxygen content is not lower than the standard. Influence of the dredger on the dissolved oxygen content is irrelevant. At the same time, into the pits with depths 7-10 m (developed in 2012-2013), dissolved oxygen is absent at a depth of over 2 m. The question is when these pits in time to be "mastered" by biota remains open.

In the area of high turbidity, created when working dredger PZS-500 Volga, compared with test stations (1 and 2) as a whole is also observed an increase in the following parameters: chromacity – in 1.2-1.3, turbidity – in 5,3-6,5, suspended solids – in 14,0-14,5, stiffness – in 1.1-1.2, salinity – in 1,1-1,2 times.

The maximum values of all parameters are fixed directly near draining from the barge. Here compared with station 2 (test), there was an increase in chromacity in 1.7, turbidity in 20, suspended solids in 17.4, hardness in 1.1, mineralization in 1.3, conductivity in 1.4, the content of dissolved iron salts 1.9 times. 100 m below the dredge observed decline of values of all hydrochemical data.

Concentration of suspended solids here is still quite high – 162.8 mg / l, although the zone of high turbidity in the waters of the river visually observed only at a distance of about 100 m.

The content of oxygen in the water has not changed and is lower than the standard.

In general, the concentration of suspended solids in the zone of high turbidity creates when working dredger PZS-500 with the loading of soil in the barge, is more significant than when working dredge ZRS-G with cards of alluvium soil. The largest contribution to the creation of a zone of high turbidity was made by draining with barges. At the same time with the card stock in the reclamation career Settling creates anoxic zone, destructive to aquatic organisms, which is not observed when loading the soil into barges.

Zooplankton

The death of zooplankton in the area of the plume of turbidity depends on the hydrological conditions of the watercourse. In Volga the width and uniformity of the channel, as well as high water flow and sandy soils minimizes the impact zone of turbidity on planktonic organisms. In the expansion of the lacustrine district Vezloma there is a different picture. Job dredger in-stream with a lower flow-through and silt soils creates a zone of turbidity with a negative impact on the survival of zooplankton.

In both cases, the most sensitive to the effects of turbidity zone are coarse filter feeders – cladocerans, representatives of the genus *Daphnia*, the least are the representatives of the copepod Cyclopoida.

Overall mortality of zooplankton organisms in number and biomass in the Volga River in the beginning of the

zone of turbidity is at maximum, and at the end is gradually reduced (see Figure 1, A). In the expansion of the lacustrine district. Vezloma, on the contrary, it is minimal at first, and then at the end of the plume reaches a maximum (station 6, top). Here the bulk of dead zooplankton organisms concentrated in the surface layer of the water flow at the boundary of the meeting of the narrow ducts Vezlomy and helpers reservoir zone (see Figure 1, B).

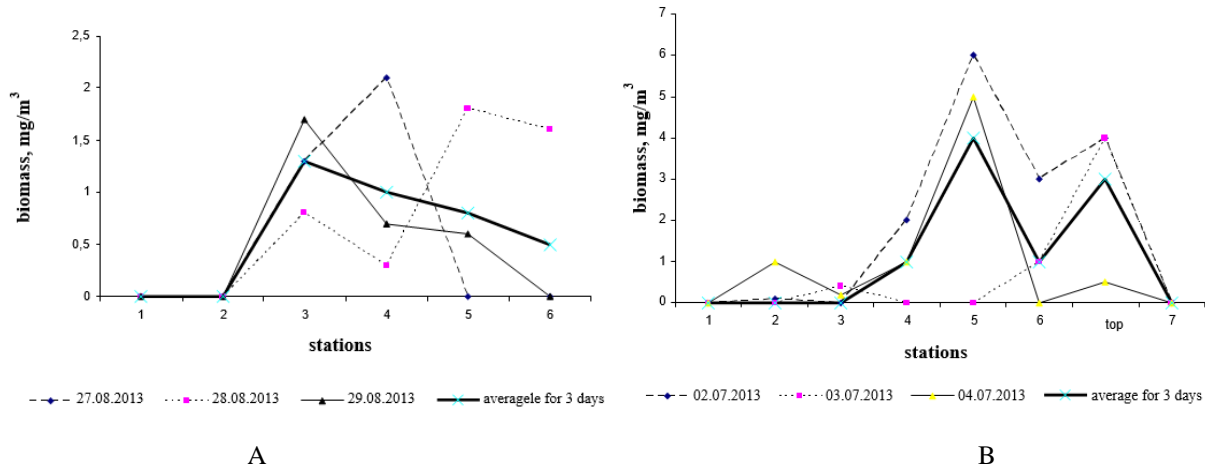


Fig. 1. Dynamics of biomass of dead zooplankton organisms on stations investigated by three days (A – p. Volga, B – p. Vezloma): st. 1-2 – test, st. 3 – start of a zone of turbidity, st. 4-5 – the middle zone of turbidity, st. 6 – the end zone turbidity, st. 7 – zone of backwater reservoir

Table 1

The share of dead organisms from the general number and zooplankton biomass on investigated stations depending on the concentration of suspended solids

Stations	Suspended solids , mg/l	Number of zooplankton, ex./m ³			Biomass of zooplankton, mg/m ³		
		Total	Dead	Share of the dead animals, %	Total	Dead	Share of the dead animals, %
Average for three days in Vezloma river							
1	22,3	45267	0	0	219	0	0
2	165,6	3650	29	1,1	21	0	1,5
3	89,2	38579	7	0,02	276	0	0,1
4	74,8	58924	52	0,1	478	1	0,2
5	88,7	29542	144	0,4	264	4	2,7
6	35,0	62691	22	0,04	1222	1	0,2
6a *	107,1	18030	103	7,8	218	3	11,4
7	33	26957	6	0,03	509	0	0
Average for three days in Volga river							
1	29,7	4579	0	0	167	0	0
2	26,4	2294	0	0	59	0	0
3	86,7	3931	78	2	187	1,3	0,7
4	372,9	4033	11	0,3	206	1	0,5
5	382,8	2846	11	0,4	121	0,8	0,7
6	162,8	3022	8	0,3	195	0,5	0,3

The table and Figure 2, A, shows the high correlation between the content in the water of suspended solids and the percentage of dead organisms in Volga and Vezloma rivers (Pearson correlation coefficient $r = 0,58-0,67$). It is noticeable that the percentage of dead organisms in Vezloma river is higher and the concentration of suspended solids is lower.

It is the fact that the nature of the injuries organisms in Volga and Vezloma is different. In Volga, leading cause of death is mechanical damage, which is applied to zooplankton by large fractions of suspended particles coming from the drain water from the drain pipe. In Vezloma smaller fractions that make up the black sludge, primarily clog filtration apparatus coarse filter feeders – cladocerans (Cladocera) and together with the toxic effects of hydrogen sulfide (expiring after the development of the bottom of the dredge) contribute to the death of planktonic organisms. Similar effects will do more harm to zooplankton community than mere mechanical damage from large sand fractions.

The average daily expense of zooplankton biomass in the district Vezloma throughout the turbidity plume was 3 %, in the Volga – 0.55 %. Maximum damage in zooplankton biomass in Vezlome was 11.4 %, in the Volga – 0.7 %.

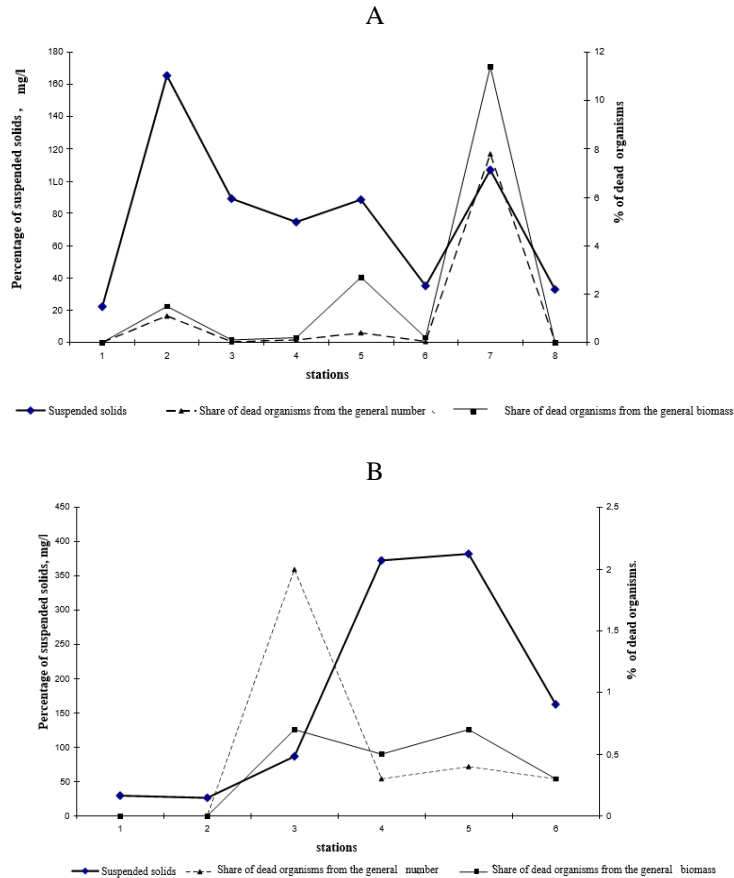


Figure 2. Dependence of the percentage of dead organisms in the general population and biomass from the concentration of suspended substances in rivers Vezloma (A) and Volga (B)

Separate analyzes the drain water from the barge and flow with depositing site. In discharging from barges proportion of dead individuals of zooplankton biomass in the average was 66 % instead of the expected 100, in the flow with depositing site – 1.5 %.

Major losses of zooplankton in the rivers, as shown by our preliminary studies [6], depend primarily on the nature of the soil developed by dredger and flow of the watercourse.

Zoobenthos

On the site of the lacustrine extension Vezloma with strong sedimentation and low flow-through, not traversed by the dredger, all organisms (unused benthos) in the sample were dead. On traversed in 2012 the site by dredger ZRS-G being a sump pit and drain with cards alluvium, benthic organisms are absent. The share of dead organisms unused zoobenthos in the plume of turbidity at 10 m below the dredge is 59 % of the total and reduced to 38 % at 250 m below the dredge. By dead organisms relates primarily unused zoobenthos (mollusks). The highest mortality rate was observed for species *Viviparus viviparus* and *Amestoda scaldiana* [5, 6].

Studies have shown that the zone of high turbidity does not affect the abundance and biomass of zoobenthos fodder; they depend primarily on the nature of the soil. Quantitative indicators are limited zoobenthos black silt and grow in areas where light layer of silt mixed with plant residues. On the other hand, flush with the cards reclamation creates dead anoxic zone, which destroys the benthos at 100 % in the zone of influence.

Job dredger PZS-500 has a significant negative impact on the benthic community of the Volga, including aft zoobenthos. Biomass and abundance of this group in the sampling points of the control samples is significantly higher than in the area of the dredger. There is a 100 % death rate of fodder zoobenthos in a zone of high turbidity at a distance of up to 100 m.

Thus, because of the dredges usage the total loss of zoobenthos in the area of created quarry occurs. However, at the same time the influence of turbidity zone on zoobenthos in a large extent depends on the hydrological conditions of the reservoir, in particular, from the soil and the degree of siltation area. In addition, the degree of influence depends on the dredger and the technology works. Create quarries-settlers, which is drained from the depositing site, significantly slows down the recovery time of benthic communities.

Conclusion

According to the results of studies on the effects of the various types of dredgers on the conditions of existence of aquatic organisms (zooplankton and zoobenthos) in reservoirs with different hydrological parameters were the following conclusions:

1. dredging work on cleaning and dredging of channels with the transportation of soil depositing site leads to a total loss of zoobenthos and zooplankton when the fence of the soil and the violation of the floodplain (the creation of depositing site). Works on sand mining in the river beds with loading soils standing next to barge promote total loss of zoobenthos and partial loss of zooplankton (average 66 %) when taking soil.

2. The concentration of suspended solids in the zone of high turbidity creates when working dredger of high performance with the loading of soil in the barge, is more significant than worked dredge of small performance. Thus the largest contribution to the creation of a zone of high turbidity, makes the overflow with barges.

3. Effect of work directly of dredgers on the dissolved oxygen content is not essential. At the same time drain with deposition site in the ditch-sump in low water circulation creates anoxic zone at a depth of more than 2 m, in which aquatic organisms can not exist. This situation persists in the 1st and 2nd years of post-production workflow. This phenomenon was not observed during the loading of soil in the barge.

4. Effect of the zone of increased turbidity resulting from the operation of dredgers in flowing waters for indicators of zooplankton is not essential. The average daily expense of zooplankton biomass in Vezlome (weak flow section) throughout the turbidity plume was 3.0 %, while in the discharge from the depositing site – 1.5%. As much damage to the Volga (plot with pronounced flow-through) all over the area of turbidity is not more than 0.7 %.

5. In the field, waste with barges proportion of dead individuals of zooplankton was equal to an average of 66 %, i.e. zooplankton in the pulp of dredger; die is not full and partially comes back into the river. In the case of soil transportation by slurry pipeline cards reclamation zooplankton death rate is 100 %.

6. The deadly effect puts to a zooplankton mechanical contact of drain waters with a river surface (water hammer).

7. The highest mortality rate of zooplankton in the turbidity plume observed among the coarse filter feeders – species of the genus *Daphnia*.

8. Effect of areas of increased turbidity on zoobenthos to a large extent depends on the hydrological conditions of the reservoir, in particular, the nature of the soil and the degree of siltation area (thick black sludge). The degree of influence depends on the dredger and the technology works. When working dredger performance observed a 100 % death fodder zoobenthos near plume of turbidity at a distance up to 100 m. Area turbidity plume does not affect the aft zoobenthos dredger at work with low productivity in poorly flowing reservoir (Vezloma).

REFERENCES

1. Determinant of zooplankton and zoobenthos freshwaters of European Russia. T. 1 Zooplankton. – SPb. – M. : KMK Scientific Press Ltd., 2010. – 495 p.
2. Guidelines for the collection and processing of materials in hydrobiological studies on freshwater. Zooplankton and its products. – L. : ed. GosNIORKh, 1982. – P. 33.
3. Guidelines for the collection and processing of materials in hydrobiological studies on freshwater. Zoobenthos and its products. – L. : ed. GosNIORKh, 1984. – P. 51.
4. Lurie, Y. Y. Uniform methods of water analysis / Y. Y. Lurie. – M. : Chemistry, 1970. – 376 p.
5. Moreva, O. A. Effect of dredging works on the life of aquatic organisms during dredging and sand mining in the river Volga / O. A. Moreva, V. V. Loginov, M. L. Tarbeev, et al. // Ecological and biological features of the Cheboksary reservoir and water basin. – Sb. : FGBNU “GosNIORKh”. – 2014 (in press).
6. Moreva, O. A. Influence of the dredger AAMS-G on the life of aquatic organisms during dredging and sand mining in the river lake expansion Vezloma in Bor Nizhny Novgorod region / O. A. Moreva, M. L. Tarbeev, N. A. Darcia, et al. // Water: chemistry and ecology, 2014. – № 4 (70) (in press).
7. Semenov, A. D. Guidance on chemical analysis of surface waters / A. D. Semenov. – L. : Gidrometeoizdat, 1977. – 541 p.
8. To freshwater invertebrates of the European part of the USSR (plankton and benthos) / ed. L. A. Kutikova, Frenkel Starobogatova. – L. : Gidrometeoizdat, 1977. – 512 p.

Материал поступил в редакцию 06.03.15.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГИДРОБИОНТОВ ПРИ ДНОУГЛУБЛЕНИИ И ДОБЫЧИ ПЕСКА НА ВОДОЁМАХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Морева, М.Л. Тарбеев, Н.А. Дарсия, В.В. Логинов, Т.В. Кривдина
Новгородская лаборатория государственного научно-исследовательского
института озерного и речного рыбного хозяйства, Россия

Аннотация. Впервые для пресноводных водотоков приводятся результаты исследований влияния возникающей работы земснаряда на жизнедеятельность основных групп гидробионтов в естественных условиях зоопланктона и зообентоса.

Ключевые слова: зоопланктон, зообентос, шлейф мутности, дноуглубление, земснаряд, взвешенные вещества.

УДК 556.3: 552.18 (045)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПАВЛОДАРСКОГО НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА В НАКОПИТЕЛЕ «САРЫМСАК»

Г.Е. Саспугаева¹, К.М. Сатова², Ж.Е. Акшабакова³

¹ PhD, заведующий кафедры экологии, ² кандидат технических наук, доцент кафедры экологии,

³ магистр естественных наук, ассистент

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Республика Казахстан

***Аннотация.** В данной статье приведены данные контроля состояния подземных вод в накопителе «Сарымсак», представлены результаты состава сбрасываемых сточных вод по следующим ингредиентам: взвешенные вещества, ПАВ, нитриты, БПК_н, нефтепродукты, сульфаты, сульфиды, летучие фенолы, хлориды, аммоний солевой.*

***Ключевые слова:** накопитель, сточные воды, подземные воды, окружающая среда.*

Нефтеперерабатывающая промышленность – отрасль тяжёлой индустрии, охватывающая переработку нефти и производство нефтепродуктов. Нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия являются источником выделения в атмосферу полиядерных ароматических углеводородов. Особенно это характерно для крекинга высококипящих продуктов, производства кокса и сажи [5].

АО «Павлодарский нефтехимический завод» – крупнейший в Казахстане предприятие по переработке нефти. Завод был введен в эксплуатацию в 1978 году. АО «ПНХЗ» ориентирован на переработку нефтяного сырья Западносибирских месторождений, запроектирован по топливному варианту [2].

В состав завода входят следующие комплексы и технологические установки:

- комплекс ЛК-6У – по переработке нефти;
- комплекс КТ-1 – по глубокой переработке мазута;
- установка производства нефтяных битумов;
- установка замедленного коксования;
- установка производства серы

На АО «ПНХЗ» предусмотрены следующие виды системы водопровода и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- водопровод технической воды;
- сети оборотного водоснабжения;
- хозфекальные канализации;
- производственная канализация I –ой и II –ой систем;
- локальная дренажная система;
- промливневая канализация.

Для охлаждения технологического оборудования существует три отдельные системы оборотного водоснабжения (I, II, III «А») с охлаждением нагретой воды на вентиляторных градирнях [4].

I – ая система оборотного водоснабжения обеспечивает охлажденной водой установку по производству битума, УЗК, КТ-1, ЛК-6У, центральную конденсатную станцию, установку прокалки кокса. Горячая вода, предварительно пройдя нефтеотделители, подается на вентиляторные градирни № 2, 5, 6, 10, 11. После охлаждения вода с помощью насосов возвращается назад в технологический процесс.

II – ая система оборотного водоснабжения обеспечивает охлажденной водой установку по производству водорода, УЗК, установку производства серы, установку прокалки кокса, КТ-1, установку ЛК-6У, аварийный газовый узел, районную и центральную конденсатные станции. Горячая вода подается на вентиляторные градирни №4, 7, 9. После охлаждения вода с помощью насосов возвращается назад в технологический процесс.

III «А» система оборотного водоснабжения обеспечивает охлажденной водой воздушно-компрессорную станцию, азотно-кислородную станцию, установку ЛК-6У. Горячая вода подается на вентиляторные градирни № 1, 3, 8. После охлаждения вода с помощью насосов возвращается назад в технологический процесс.

В настоящее время в работе находятся шесть вентиляторных градирен. Для подпитки системы оборотного водоснабжения свежая техническая вода, а также вода из I-й системы канализации, прошедшая очистку на очистных сооружениях предприятия [4].

Оборотная вода используется в замкнутом цикле. Расход оборотной воды составил в 2010 году 93814,5 тыс. м³.

На территории АО «ПНХЗ» образуются следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- производственные сточные воды;

- ливневые сточные воды;
- дренажные воды.

На предприятии существуют две системы канализации – I-ая и II-ая.

По I-й системе канализации собираются, отводятся и очищаются менее загрязненные стоки (ливневый сток с территории предприятия, от установки переработки нефтешлама (УПШ), паровой конденсат, дренажная вода с иловых площадок, подтоварная вода). После очистки на отдельной линии сооружений механической и биологической очистки, основной объем стоков возвращается в систему оборотного водоснабжения для восполнения потерь, и частично во II-ую систему канализации для доочистки на очистных сооружениях этой системы.

По II-ой системе канализации собираются, отводятся и очищаются более загрязненные стоки (от ЭЛОУ, серно-щелочные стоки, подтоварная вода из резервуаров, отстоянная вода из шламонакопителей, хозяйственные сточные воды от площадки завода и субабонентов, дренаж подземных вод площадки), которые после очистки сбрасываются в накопитель «Сарымсак» (рис. 1).

Контроль состояния подземных вод ведется в районе расположения накопителя Сарымсак, в районе накопителя твердых отходов и в санитарно-защитной зоне предприятия.

Накопитель сточных вод АО «ПНХЗ» Сарымсак введен в эксплуатацию в 1979 г. Создан он на базе естественного горько-соленого озера с одноименным названием, не имеющего народнохозяйственного значения. В районе его размещения отсутствуют места водозабора, зоны отдыха и купания, сельскохозяйственные угодья. Земельный участок под накопитель, площадью 606,1 га, находится в использовании АО «ПНХЗ» на правах частной собственности.

В физико-географическом отношении АО «ПНХЗ» и накопитель Сарымсак расположены в Прииртышском правобережном сухостепном районе г. Павлодар. Накопитель располагается в 14 км к северо-востоку от границы территории предприятия. В районе размещения накопителя Сарымсак и промплощадки АО «ПНХЗ» распространены отложения павлодарской свиты неогена, повсеместно перекрытые золово-делювиальными и озерно-аллювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возрастов [1].

Согласно проекту нормативов ПДС для АО «Павлодарский нефтехимический завод» (заключение ГЭЭ № 06.03-01-18 / 7717 от 24.08.2009 г.), разрешению на эмиссии в 2010 году предприятие могло производить сбросы в накопитель Сарымсак в объеме 2200 м³ / год, содержащих 2081,89 т загрязняющих веществ, в 2011 году сбросы в объеме 2250 м³ / год, содержащих 2129,2 т загрязняющих веществ [3].



Рисунок 1. Накопитель «Сарымсак»

Из трубопроводов откачки очищенных стоков на накопитель Сарымсак 2 раза в месяц определяются следующие ингредиенты: нефтепродукты, взвешенные вещества, фенолы, сульфиды, аммоний солевой по N, нитриты, нитраты, фосфаты растворенные, солесодержание, БПК₂₀, СПАВ.

В накопителе Сарымсак в 4 точках 2 раза в год определяются фоновые концентрации нефтепродуктов, взвешенных веществ, фенолы, сульфиды, аммоний солевой по N, нитриты, нитраты, фосфаты растворенные, солесодержание, БПК₂₀, СПАВ, сульфаты, хлориды, жесткость Ca, жесткость Mg, pH, жесткость общая, щелочность общая.

Показатели состава сбрасываемых в накопитель Сарымсак сточных вод определяются в соответствии с программой производственного экологического контроля. Отбор проб и химический анализ производятся санитарной лабораторией АО «ПНХЗ». В октябре, ноябре и декабре 2010 г. аккредитованной лабораторией ТОО «Лаборатория – Атмосфера» также были отобраны пробы и проведен химанализ сточных вод за период 2008-2010 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1

Состав сбрасываемых сточных вод за 2008-2010 гг.

Наименование загрязняющего вещества	Средние концентрации ЗВ, мг / дм ³			
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Средняя концентрация
1	2	3	4	5
Взвешенные в-ва	20,98	20,9	20,98	20,95
ПАВ	0,51	0,52	0,52	0,52
Нитраты	19,29	19,2	19,1	19,2
Нитриты	7,69	7,69	7,68	7,7
БПК _п	17,83	17,8	17,84	17,82
Нефтепродукты	3,02	3,01	3,02	3,02
Сульфаты	643,05	643,04	643,05	643,05
Сульфиды	0,0	0,0	0,0	0,0
Летучие фенолы	0,1	0,1	0,1	0,1
Хлориды	169,7	169,8	169,8	169,9
Аммоний солевой (по азоту)	55,18	55,18	55,18	55,18

Мониторинг качества воды в накопителе за 2008-2010 гг. показал, что содержание взвешенных веществ, поверхностно-активных веществ, нитратов, нитритов, нефтепродуктов, фенолов, полифосфатов, хлоридов находится в пределах значений ПДК, установленных для водоемов культурно-бытового, исходя из влияния на подземные воды. По аммоний солевому, БПК_{полн}, сульфатам, хлоридам концентрации превышают значения ПДК. При этом превышение концентраций по указанным ингредиентам небольшое (от 1,08 до 3,8 раз), что при эксплуатации водоема в качестве накопителя в течение длительного периода характеризует его состояние как удовлетворительное.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной, предпроектной и проектной документации. – Астана, 2004.
2. Интернет-сайт www.pmhz.kz.
3. Методика расчета концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. – Астана, 2008. – Приложение №18 к Приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п.
4. Очистные сооружения промканализации. Отчет об инженерно-геологических изысканиях. – Алматы, 1977.
5. Щипкова, А. П. Гурвич Охрана окружающей среды в нефтеперерабатывающей промышленности / А. П. Щипкова, Ю. В. Новиков, Л. С. Гурвич. – «Химия», 1980.

Материал поступил в редакцию 12.03.15.

ASSESSMENT OF UNDERGROUND WATERS QUALITY OF THE PAVLODAR PETROCHEMICAL PLANT IN THE “SARYMSAK” SETTLER

G.E. Saspugaeva¹, K.M. Satova², Zh.E. Akshabakova³

¹ PhD, Head of Ecology Department,

² Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Ecology Department,

³ Master of Natural Sciences, Assistant,

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Astana), Republic of Kazakhstan

Abstract. In this article data of monitoring of underground waters state are provided in the Sarymsak storage lagoon, results of composition of the dumped sewage on the following ingredients are provided: the weighed substances, surfactant, nitrites, BOD, oil products, sulfates, sulfides, volatile phenols, chlorides, ammonium salt.

Keywords: storage lagoon, sewage, underground waters, environment.

UDC 574(574.25)

MODERN ECOLOGICAL CONDITION OF PAVLODAR PETROCHEMICAL PLANT

G.E. Saspugayeva¹, Zh.E. Akshabakova²¹ PhD, Head of Ecology Department, ² Master of Natural sciences, Assistant
S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Astana), Republic of Kazakhstan

Abstract. Facts of control of a condition of underground waters in the Sarymsak storage lagoon are set before, results of composition of the dumped sewage on the following ingredients are presented: the weighed substances, surfactant, nitrites, oil products, sulfates, sulfides, flying phenols, chlorides, ammonium salt.

Keywords: storage lagoon, sewage, underground waters, environment.

The oil refinery industry includes the heavy industry and production of oil products. The oil processing and petrochemical enterprises are source of polynuclear aromatic hydrocarbons. Especially it is characteristic for a cracking of the high-boiling products, production of coke and black carbon [4].

Pavlodar Petrochemical Plant the largest oil refinery enterprise in Kazakhstan. The plant was put into operation in 1978. By it is focused on processing of oil raw materials in the West – the Siberian district; it is designed by fuel option [3].

The following complexes and technological installations are a part of plant:

- the LK-6U complex – on oil refining;
- the KT-1 complex – on deep processing of fuel oil;
- installation of production of oil bitumen's;
- installation of the slowed-down coking;
- installation of production of sulfur.

On Pavlodar petrochemical plant the following types of system of plumbing and sanitary are provided:

- domestic water supply system;
- water supply system of technical water;
- networks of reverse water supply;
- the production sewerage of the I-st and the II-nd systems;
- local drainage system;
- storm water drainage.

For cooling of processing equipment there are three separate systems of reverse water supply (I, II, II “A”) with cooling of heated water on ventilating station coolers [5].

I-st system of reverse water supply provides with chilled water installation on production of bitumen, UZK, KT-1, LK-6U, the central condensate station, coke calcination installation. Hot water previously having passed petro-separators moves on ventilating station coolers № 2, 5, 6, 10, 11. After cooling the water by means of pumps comes back to technological process.

II-nd the system of reverse water supply provides with chilled water installation on production of hydrogen, UZK, installation of production are sulfur, installation of calcination of coke, KT-1, the LK-6U installation, emergency gas knot, regional and central condensate stations. Hot water is pumped on ventilating station coolers No. 4,7,9.

II “A” the system of reverse water supply provides with chilled water utilities air station, nitrogenous oxygen station, the LK-6U installation. Hot water is pumped on ventilating station coolers № 1,3,8. After cooling the water by means of pumps comes back to technological process.

Now there are six ventilating station coolers are working. For feed of system of reverse water supply fresh technical water, and also water from I-st systems of the sewerage, passed cleaning on treatment facilities of the enterprise.

Reverse water is used in the closed cycle. The consumption of reverse water made 93814,5 thousand m³ in 2010.

In the territory of Pavlodar petrochemical plant the following types of sewage are formed:

- domestic sewage;
- production sewage;
- stormwater sewage;
- drainage waters.

At the enterprise there are two systems of the sewerage – the I-st and II-nd.

I-st system of the sewerage less polluted drains gather, taken away and are cleared (a storm drain from the enterprise territory, of installation of processing of oil slime), steam condensate, drainage water from silt platforms, commercial water). After cleaning on a separate line of constructions of mechanical and biological cleaning, the main vol-

ume of drains comes back to system of reverse water supply for completion of losses, and partially to the II-nd system of the sewerage for tertiary treatment on treatment facilities of this system.

On the II-nd system of the sewerage more polluted drains (sulfur-alkaline drains, commercial water from tanks, settled water from sludge collectors, household sewage from a platform of plant and subscribers, a drainage of underground waters of a platform) which after cleaning are dumped in the Sarymsak storage lagoon (fig. 1) gather, taken away and are cleared.

Condition of underground waters Sarymsak, around the storage lagoon of solid waste and in the sanitary protected zone of the enterprise is controlled around a store arrangement.

The Sarymsak storage lagoon of sewage of Pavlodar petrochemical plant was put into operation in 1979. It is created on the basis of natural bitterly – the salty lake with the name of the same name which doesn't have economic value. Around its placement there are no places of a water intake, a recreation area and bathing, agricultural grounds.

In the physicist – the geographical relation of Pavlodar petrochemical plant and the store Sarymsak are located in the Priirtyshsk right-bank dry steppe zone of Pavlodar city. The store settles down in 14 km to the northeast from territory border of the enterprise.



Figure 1. Sarymsak storage lagoon of sewage

From pipelines of pumping of the cleared drains Sarymsak 2 times a month are defined on the store the following ingredients: oil products, the weighed substances, phenols, sulfides, ammonium salt on N, nitrites, nitrates, phosphates dissolved salinity, surface-active reagent.

Indicators of composition of the sewage dumped in the store Sarymsak are defined according to the program of production environmental control. Sampling and the chemical analysis are made by sanitary laboratory of Pavlodar petrochemical plant. In October, November and December, 2010 the accredited Laboratory also selected tests and the chemical analysis of sewage during 2008-2010 is carried out are presented in table 1.

Table 1

Composition of the dumped sewage for 2008-2010

Name of pollutants	Average concentration of the polluting substance, mg / dm ³			
	2008	2009	2010	Average concentration
Suspended substance	20,98	20,9	20,98	20,95
Surface-active reagent	0,51	0,52	0,52	0,52
Nitrates	19,29	19,2	19,1	19,2
Nitrites	7,69	7,69	7,68	7,7
Oil products	3,02	3,01	3,02	3,02
Sulphate	643,05	643,04	643,05	643,05
Sulphide	0,0	0,0	0,0	0,0
Volatile phenols	0,1	0,1	0,1	0,1
Chloride	169,7	169,8	169,8	169,9
Ammonium salt (on nitrogen)	55,18	55,18	55,18	55,18

Monitoring of quality of water in the storage lagoon for 2008-2010 showed that the content of the weighed substances is superficial – active agents, nitrates, nitrites, oil products, phenols, polyphosphates, chlorides is in limits of values of maximum concentration limit established for reservoirs cultural and community proceeding from influence on underground waters. On ammonium salt, sulfates, chlorides of concentration exceed values of maximum concentration

limit. Thus excess of concentration on the specified ingredients small (from 1,08 to 3,8 times) that at operation of a reservoir as the store during the long period characterizes its state as satisfactory.

REFERENCES

1. Закон РК «Об охране окружающей среды» по вопросам отходов производства и потребления», Астана 9.12.04 г. – № 8-III ЗРК.
2. Очистные сооружения промканализации. Отчет об инженерно-геологических изысканиях. – Алматы, 1977.
3. Internet site: www.pmhz.kz.
4. Shchipkova, A.P. Environmental protection in oil-processing industry / A.P. Shchipkova, Yu.V. Novikov, L.S. Gurvich. – М. : “Chemistry”, 1980.
5. Treatment facilities of a industrial sewage system. The report about engineering-geological researches. – Almaty, 1977.

Материал поступил в редакцию 12.03.15.

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАВЛОДАРСКОГО НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Г.Е. Саспугаева¹, Ж.Е. Акшабакова²

¹ PhD, заведующий кафедры экологии, ² магистр естественных наук, ассистент,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Республика Казахстан

***Аннотация.** В данной статье приведены данные контроля состояния подземных вод в накопителе «Сарымсак», представлены результаты состава сбрасываемых сточных вод по следующим ингредиентам: взвешенные вещества, поверхностные активные вещества, нитриты, нефтепродукты, сульфаты, сульфиды, летучие фенолы, хлориды, аммоний солевой.*

***Ключевые слова:** накопитель, сточные воды, подземные воды, окружающая среда.*

УДК 005.936.5: 669.168(045)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА АКТЮБИНСКОГО ФЕРРОСПЛАВНОГО ЗАВОДА

Г.Е. Саспугаева¹, Ж.Е. Акшабакова², К.М. Сатова³

¹ PhD, заведующий кафедры экологии, ² магистр естественных наук, ассистент,

³ кандидат технических наук, доцент

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Республика Казахстан

Аннотация. В данной статье приведены данные по производству и продукции Актюбинского ферросплавного завода, характеристика видов отходов и полигонов для их размещения и утилизации.

Ключевые слова: окружающая среда, полигон, шлакоотвал, площадка строительных отходов.

Актюбинский ферросплавный завод (ОАО «Феррохром») – первый металлургический завод в Казахстане, был открыт в 1943 году. Впоследствии производственные мощности завода были расширены, налажен выпуск всех видов хромистых сплавов. Однако к моменту образования ТНК «Казхром» производство было ограничено лишь выплавкой высокоуглеродистого феррохрома. Актюбинский завод ферросплавов расположен в промышленной зоне к северу от г. Актобе, занимает территорию общей площадью 367,5 га.

На сегодняшний день – это современное, развивающееся предприятие, с объемом производства более 350 тыс. тонн ферросплавов в год [2].

Основная деятельность предприятия – производство ферросплавов различных марок, в том числе: высокоуглеродистого феррохрома (6 марок); среднеуглеродистого феррохрома (3 марки); низкоуглеродистого феррохрома (4 марки); ферросиликохрома, а также карбида кальция и металлоконцентрата (3 марки).

Предприятие производит: феррохром, ферросиликохром, металлический хром, а также дополнительную продукцию: известь, углекислоту, жидкое стекло, карбид кальция, огнеупорные изделия, щебень, ферропыль. Завод перерабатывает шлаки до 300 тонн.

Основным сырьем для производства ферросплавов является хромовая руда Донского горно-обогатительного комбината (г. Хромтау) с содержанием основного компонента 47-50 %.

АЗФ в своем составе имеет 3 основных электроплавильных цеха и восемь вспомогательных, обеспечивающих работоспособность основных. Предприятия АЗФ ТНК «Казхром» располагается на 3-х площадках:

- площадка №1 – Завод ферросплавов;
- площадка №2 – Карьер «Шолаксай-Южный»;
- площадка №3 – Резиденция АО «ТНК Казхром».

На предприятии имеются полигоны для размещения отходов производства и потребления: шлакоотвал площадью 47 га и площадка строительных отходов (ПСО) площадью 1,78 га. На шлакоотвале размещаются отвалы шлаки, на ПСО – производственно-строительные отходы.

Отвал вскрышных пород располагается в 20-ти метрах от юго-западного борта карьера на месторождении Шолаксай – Южный, площадь отвала составляет 0,52 га, мощность существующего захоронения – 56000 т (35000м³) / проектная мощность – 41000м³.

Существующий полигон ПСО запроектирован на двух участках, расположенных в непосредственной близости друг от друга.

Управление отходами на Актюбинском заводе ферросплавов осуществляется в рамках системы менеджмента окружающей среды ISO 14000: 2004 и в соответствии с положением ПЭ-01-76-2011 «По обращению с отходами». Положение устанавливает единый порядок сбора, временного хранения, утилизации и учета отходов производства и потребления [3].

Производственные отходы, образующиеся в структурных подразделениях Актюбинского завода ферросплавов, собираются в специальную тару (емкости, ящики, контейнеры) или на оборудованных площадках, которые отвечают требованиям экологической безопасности, и накапливаются до достижения объема, рекомендованного к временному хранению на территории предприятия [1].

В процессе производственной деятельности предприятия образуется 62 вида отходов. Часть отходов (шлак высокоуглеродистого феррохрома, отходы огнеупоров, аспирационная пыль, металлическая стружка, огарки сварочных электродов) утилизируется на предприятии путем их переработки или повторного использования в производственном процессе.

Остальные отходы: ТБО, футеровочные плиты, лом черных и цветных металлов, древесные отходы, замазученный грунт, полимеры полихлорвинила, оргтехника б/у, стеклобой, отходы резины, пищевые отходы, промасленная ветошь, отработанные масла и аккумуляторы, ртутьсодержащие лампы, отсеvy известняка и отходы извести – требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих

профилю предприятия [4].

Внедрение этих процессов технически и экономически не целесообразно, вследствие чего отходы вывозятся на предприятия (организации), имеющие лицензии на переработку, обезвреживание или захоронение того или иного вида отходов. Вывоз отходов осуществляется автотранспортом предприятия или организации принимающей отходы. Часть отходов (рукавные фильтры воздушные, строительные отходы, стеклобой, силикагель, отходы огнеупоров, отработанные воздушные фильтры, древесные отходы после ремонтных работ) складированы на ведомственном полигоне в районе шлакоотвала.

Предприятием приобретено 16 установок «Костер-1М», внедрение которых позволит сократить объемы размещения отходов за счет сжигания твердых бытовых отходов, а также твердых и пастообразных малолетучих горючих нефтесодержащих отходов, образующихся при проведении работ, связанных с ликвидацией разливов нефти, в т.ч.:

- отработанные сорбенты на натуральной основе;
- обтирочная ветошь;
- загрязненная трава;
- подходящие по размерам загрязненные древесные материалы.

Шлакоотвал АЗФ согласно Акта отвода земель размещается на площади 47,5 га. Шлакоотвал для захоронения отходов АЗФ открыт в 1943 году и эксплуатируется по настоящее время. Проектный объем захоронения шлака составит 12 млн. т.

Срок закрытия шлакоотвала определен в 2018 году. Следовательно, проектный срок эксплуатации шлакоотвала составит 75 лет. Класс опасности складироваемых отходов определен заказчиком – 4 класс.

В границах отвода земель шлакоотвала с восточной стороны размещаются действующий полигон захоронения промышленно-строительных отходов. Транспортировка отходов производства с завода на шлакоотвал осуществляется железнодорожным транспортом в герметично закрытых вагонах с целью исключения потерь и разноса ветром токсичных веществ на окружающую среду.

Шлаковый отвал вытянут в меридиональном направлении протяженностью 1100 м, ширина его составляет от 200-400 до 630 м.

Существующий полигон ПСО запроектирован на двух участках, расположенных в непосредственной близости друг от друга. Срок эксплуатации полигона составит 2,5 года.

На полигоне производится прием, складирование, уплотнение и изоляция промышленно – строительных отходов. Прием отходов производится в неуплотненном состоянии. При складировании отходы уплотняются. Учет принимаемых отходов на ПСО ведется по весу и делается отметка в «Журнале приема ПСО». Все работы по складированию, изоляции и уплотнению ПСО механизированы.

Отвал вскрышных пород располагается в 20-ти метрах от юго-западного борта карьера на месторождении Шолаксай-Южный, площадь отвала составляет 0,52 га, мощность существующего захоронения – 56000т (35000 м³) / проектная мощность – 41000 м³.

Карьер песка месторождения Шолаксай-Южный и АЗФ согласно Акта отвода земель размещается на площади 26 га. Карьер добычи песка АЗФ открыт в 2001 году и эксплуатируется по настоящее время. Карьер песка имеет вытянутую форму, которая имеет общее направление с северо-востока на юго-запад. Срок закрытия карьера песка определен 2027 год. Следовательно, проектный срок эксплуатации карьера песка составит 27 лет.

По мере разработки карьера песка, образовавшиеся вскрышные породы складировались на отвал вскрышных пород, расположенный непосредственно на уже разработанной части карьера. Транспортировка вскрышных пород на отвал осуществляется автомобильным транспортом, с карьера добычи песка.

Отвал согласно Экологическому кодексу квалифицируется как «полигон отходов». Так как на участке складирования отходов (вскрышные породы) складировались только породы, принадлежащие к данной местности и не представляющие опасности для окружающей среды – класс опасности отходов – безопасные. Закрытие карьера планируется на 2027 г. По окончании разработки месторождения песка, карьер будет квалифицироваться как полигон отходов [5].

Таким образом, Актюбинский ферросплавный завод ежегодно выбрасывает 200 000 тонн низкоуглеродистого шлака в год, в ферропыль и металлоконцентрат уходит еще 3 000 тонн. Шлакоотвал содержит порядка 15 млн тонн отходов, из которых 8-9 млн – низкоуглеродистые шлаки. В рамках проекта «Разработка системы управления твердыми отходами на ОАО «Феррохром» были внедрены технологии переработки отходов. Низкоуглеродистые отходы являются полезным химическим продуктом и могут использоваться для обработки почв, сточных вод (удаление фосфатов), строительства дорог (на предприятии освоено производство щебня из шлака), удаление диоксида серы из высоко сернистых выбросов ТЭЦ. В результате внедрения проекта выбросы пыли снизились на 13 тонн в год, размещение шлаков на 60 тыс. тонн в год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов. РНД 03.3.0.4.01-95. – Алматы, 1995.
2. Отчет о НИР «Определение уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов ОАО «Актюбинский завод ферросплавов» в 2002 году». – Алматы :Институт химических наук им. Бектурова, 2002.
3. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. – РНД 03.1.0.3.01-96. – Алматы, 1996.
4. Производственный мониторинг Актюбинского завода ферросплавов АО ТНК «Казхром» с расчетом лимитов на складирование отходов в 2003 и 2004 гг. – ДГП ГНПО ПЭ «Казмеханобр», –Алматы, 2002, 2003.
5. Экологический кодекс Республики Казахстан. – Алматы, 2012.

Материал поступил в редакцию 12.03.15.

CHARACTERISTIC OF PRODUCTION WASTES OF THE AKTOBE FERROALLOYS PLANT

G.E. Saspugaeva¹, Zh.E. Akshabakova², K.M. Satova³

¹ PhD, Head of Ecology Department, ² Master of Natural Sciences, Assistant,

³ Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Astana), Republic of Kazakhstan

***Abstract.** Data of manufacture and production of the Aktyubinsk ferroalloys plant, the characteristic of types of waste and polygons for their placement and utilization are provided in this article.*

***Keywords:** environment, polygon, ash disposal area, site of building wastes.*

УДК 639.3

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕГОЛЕТОК КАРПА И ТОЛСТОЛОБИКА В ПОЛИКУЛЬТУРЕ В РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРУДАХ ОЧИСТКИ

Ю.М. Субботина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Кафедра социальной экологии и природопользования,
Российский государственный социальный университет (Москва), Россия

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема выращивания рыбопосадочного материала в поликультуре по годам исследований, исследуется содержимое желудка выращиваемых рыб, особо отмечается мелиоративный эффект от совместного выращивания карпа и растительноядных рыб.*

***Ключевые слова:** биологический пруд, вегетационный период, толстолобик, карп, кормовые компоненты, плотность посадки, ветеринарно-санитарная экспертиза.*

Выращиванием рыбы в приспособленных прудах без дополнительного кормления издавна занимались в мире. Так, в Англии выращивали карпа без дополнительного кормления в лагуне, в которую поступали сточные воды предприятия в количестве 2000 м² четвертая часть стоков выпускалась в лагуну, куда вселяли карпа со средней навеской 3,5 гр. В первый год эксперимента рыбопродуктивность колебалась от 18,1 до 29,3 г/м², в конце второго года она составила 38,1 – 80,5 г/м². Проведенные эксперименты показали возможность получения столовой рыбы при использовании сточных вод без дополнительных издержек на кормление.

В Израиле выращивание карпа проводили в коммунальных прудах, которые обеспечивали их более высокой продуктивностью, чем при выращивании карпа в обычных рыбоводных прудах.

В настоящее время рыбная промышленность развивается по пути интенсификации, но естественных кормов при многократной посадке не хватает. Хозяйства прибегают к увеличению рыбопродуктивности с 1 га путем удобрения и кормления рыбы полноценными гранулированными кормами. При этом качество комбикорма и его себестоимость при выращивании рыбы занимало и занимает основную долю затрат. По подсчетам специалистов и по отчетным данным министерства рыбного хозяйства РФ за 1986-1987 гг., затраты на корма и удобрения в общей себестоимости на 1 центнера рыбы составляли по Мосрыбпрому от 41,7 до 59 %, в Ставропольрыбпроме эти затраты значительно ниже 25,5-40,7 %. Кубаньрыбпроме от 19,0-35,5 %. В среднем по министерству рыбного хозяйства РФ затраты на корма и удобрения составляли по товарной рыбе 40,7 %, при выращивании сеголеток 39,0 % [1].

Таким образом, даже далеко неполные данные наглядно свидетельствуют о том, что кормам в производстве рыбы придается весьма существенное значение. Поэтому даже незначительное снижение затрат кормов на единицу прироста рыбы может дать большую экономию средств, снизить себестоимость рыбы и тем самым повысить эффективность прудового рыбоводства.

В 90-е годы нами в рыбоводно-биологических прудах экспериментального свиноводческого хозяйства «Кленово-Чегодаево» был выращен сеголеток карпа в монокультуре [3].

Первые экспериментальные работы с поликультурой были начаты нами в 1995 году. Ранее полученные сведения свидетельствовали о крайне неудачных попытках совместного выращивания карпа и растительноядных рыб в рыбоводно-биологических прудах очистки, на наш взгляд, это вызвано в первую очередь большим разрывом во времени при посадке в пруды личинок карпа растительноядных рыб. К моменту посадки личинок толстолобика мальки карпа вырастали до 1-3 граммов и активно их выедали наряду с зоопланктоном и мелкими формами бентоса.

Проанализировав подобные результаты, мы пришли к выводу, что наиболее оптимальным может являться одновременное зарыбление рыбоводного пруда (или с разрывом не более 1-2 дней) личинками карпа и растительноядных рыб.

На протяжении всего периода выращивания осуществляли анализ пищевого комка выращиваемых рыб. Было установлено, что главными кормовыми компонентами пищевого комка на начальных этапах выращивания, как у карпа, так и толстолобика являлись представители планктона. С середины июля в кишечнике карпа появились хирономиды (до 60 %). С первых чисел августа при анализе пищевого комка у карпа наблюдали, увеличение доли растительноядной пищи и детрита (до 90 %), это можно объяснить резким снижением численности кормовых гидробионтов планктона в опытных прудах, вызванным сравнительно высокой плотностью посадки выращиваемых рыб.

К сожалению, за летний период наблюдений растительноядные рыбы не попадались в контрольных обловах и мы не смогли проанализировать содержимое кишечника в летний период, а смогли проанализировать содержимое кишечника лишь в сентябре. Было установлено, что 80 % содержимого пищевого комка состоит из детрита и около 20 % из планктонных организмов.

Результаты выращивания сеголеток карпа и толстолобика в 1995 году подрощенных в рыбоводно-

биологических прудах представлены в таблице 1.

Несмотря на сравнительно невысокие показатели по средней массе сеголетков, получен на наш взгляд, положительный результат по выживаемости, как карпа, так и толстолобика в 5-ом и 6-ом прудах. В целом нами была доказана принципиальная возможность выращивания в рыбоводно-биологических прудах сеголетков рыб в поликультуре во 2-ой рыбоводной зоне. Проведенная в последствие ветеринарно-санитарная экспертиза (акт от 10 октября 1995 года) на содержание соединений азотной группы (нитриты, нитраты, нитрозамины) в выращенных сеголетках не выявлены и находились в мышцах исследуемых рыб в пределах нормы.

Учитывая положительный опыт выращивания личинок толстолобика в поликультуре с карпом в 1995 году в рыбоводно-биологических прудах, мы продолжили эксперименты в 1996 году, а именно на одновременную посадку личинок пестрого толстолобика и карпа.

Таблица 1

Результаты выращивания сеголетков карпа и толстолобика в поликультуре в 1995 году

Год за- рыб- ле- ния	Вид ры- бы	№ п р у да	Пло- щадь пруда, га	Посажено личинок по факту			Выловлено сеголетков по факту					Рыбо- про- дук- тив- ность, кг/га
				Всего тыс. шт	Сред- няя мас са, мг	На 1 га	Тыс.шт	Сред- няя мас са, г	Тыс. шт врас- чете на га	% выхо- да	Общий вес вылов- ленной рыбы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1995	карп толсто- лоб.	5	0,1	15	0,25	150	3,1	20,5	31,0	20,6	63,5	635,0
				5	0,12	50	3,6	5,4	36,0	72,0	19,4	194,0
1995	Всего		0,1	20	-	200	6,7	-	67,0	33,5	82,4	824,0
	карп толсто- лоб.	6	0,1	15	0,25	150	0,7	71,0	70,0	4,6	49,7	497,0
				5	0,12	50	2,8	11,0	28,0	56,0	30,8	308,0
				20	-	200	3,5	-	98,0	17,5	80,5	805,0

Согласно схеме опыта, в рыбоводные пруды 5 и 6 были вселены 3-х дневные личинки карпа по 15 тыс. в каждый пруд и по 5 тыс. личинок пестрого толстолобика (акт от 13.06.1995). Общая плотность посадки в каждый пруд составила 20 тыс. шт. Пруды же заполнить полностью по техническим причинам не удалось, поэтому плотность посадки на 1 га площади пруда оказалась очень высокой 200 тыс. шт / га (таблица 2).

Впоследствии высокая плотность посадки сказалась на гидрохимическом режиме прудов и на навеске рыбопосадочного материала. Во второй декаде июля содержание растворенного кислорода снизилось до 3,0 мг/л в пруду 5 и до 2,8 мг/л в пруду 6, в предутренние часы его содержание, по-видимому, было еще ниже.

Это незамедлительно сказалось на средней массе подращиваемых рыб, особенно на карпе, карп стал вялым, малоподвижным, легко ловился сачком. Он стал легкой добычей для цапель, которые питались карпом все лето на рыбоводно-выростных прудах. Толстолобики же были достаточно активными и от цапель уплывали.

Таблица 2

Результаты выращивания сеголетков карпа и толстолобика в поликультуре в 1996 году

Год за- рыб- ле- ния	Вид ры- бы	№ пруд да	Пло- щадь пруда, га	Посажено личинок по факту			Выловлено сеголетков по факту					Рыбо- про- дук- тив- ность, кг/га
				Всего тыс. шт	Сред- няя мас са, мг	На 1 га	Тыс.шт	Сред- няя мас са, г	Тыс. шт в рас- чете на га	% выхо- да	Общий вес вылов- ленной рыбы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1996	карп толсто- лоб.	5а	0,25	20	0,25	80	9,8	19,07,	39,2	49,0	186,2	744,8
				8	0,12	32	3,8	5	15,2	47,0	28,5	144,0
1996	Всего			28	-	112	13,6	-	54,4	48,6	214,7	858,8
	карп толсто- лоб	6а	0,25	20	0,25	80	12,1	19,2	48,4	60,5	231,3	771,0
8				0,12	32	7,0	7,0	28,0	71,3	39,3	131,0	
	Всего			28		112	19,1	-	76,4	68,2	270,6	902,0

В связи с отсутствием постоянного контроля с нашей стороны и технических неполадок на объекте в 1996 году, мы имели самый низкий выход карпа от посаженной трехдневной личинки по пруду 5 он составил 20,6 %, по пруду 6 всего 4,6 % (таблица 2), у толстолобика же, несмотря на низкое содержание растворенного

кислорода во второй декаде июля выход превзошел все наши ожидания и составил 72 % в пруду 5 и 56 % в пруду 6.

Навеска карпа в пруду 5 была близка к норме и составила 20,6 г, в пруду 6 карп вырос очень крупным, его средняя масса составила 71 г. Средняя навеска толстолобика была 15,4 г в пруду 5 и 25,2 г в пруду 6.

В таблице 2 представлены результаты выращивания рыбопосадочного материала в поликультуре в РБП в 1996 году.

Низкий выход от посадки и разброс массы выращенной молодежи, прежде всего, вызван высокой плотностью посадки, отлов карпов цаплями и в меньшей степени неблагоприятным гидрохимическим режимом. Рыбопродуктивность прудов биологической очистки в 1996 году оказалась достаточно высокой, в пруду 5 она составила 858,8 кг / га, в пруду 6 - 902,0 кг / га.

Следует особо выделить мелиоративный эффект от совместного выращивания карпов и растительноядных рыб, он очевиден – снижен водородный показатель, отсутствует цветение воды, прекратились ожоги и некрозы жабр вызванные превышение водородного показателя. Кроме того, в литературе имеются данные, которые отмечают, что присутствие растительноядных рыб снижает перманганатную окисляемость воды в рыбоводном пруду [5], толстолобик, отфильтровывая воду, поглощает бактерии и микроскопические частицы органического вещества, на жизнедеятельность которых требуется в 100 раз больше кислорода, чем для других гидробионтов.

Зарыбление рыбоводных прудов в 1997 году проведено согласно акту от 30 мая 1997 года. Результаты выращивания закреплены актом от 29 октября 1997 года. Учитывая опыт выращивания предыдущих двух лет, молодь выращивалась при минимальной плотности посадки 40 тыс. шт / га карпа и 12 тыс.шт / га толстолобика. При такой плотности посадки получены наилучшие результаты. Из результатов таблицы следует отметить, что наилучшие результаты выращивания выявлены на третий год исследования.

Следует подчеркнуть, что рыбопродуктивность рыбоводно-биологических прудов была максимальной – 945,6 кг / га. Биохимический состав выращенных сеголеток, в РБП отличался высоким содержанием белка (67,3 %), жира 54,5 % и высоким содержанием минеральных веществ (17,1 %). Эти показатели дают возможность выращенному сеголетку прекрасно перезимовать.

Анализируя результаты выращивания рыбопосадочного материала в рыбоводно-выростных прудах еще следует подчеркнуть, что, несмотря на высокую кормовую базу в этих прудах плотность посадки должна быть лимитированной и по карпу не превышать 40 тыс. шт. трехдневных личинок. Норма посадки растительноядных рыб, по нашему мнению, также должна быть уменьшена до 8-10 тыс. шт / га.

Таблица 3

Результаты выращивания сеголеток карпа и толстолобика в поликультуре в 1997 года

Год за-рыбле-ния	Вид рыбы	№ пруда	Пло-щадь пруда, га	Посажено личинок по факту			Выловлено сеголеток по факту					Рыбо-продук-тив-ность, кг/га
				Всего тыс. шт	Сред-няя мас са, мг	На 1 га	Тыс.шт	Сред-няя мас са, г	Тыс. шт в рас-чете на га	% выхо-да	Общий вес вылов-ленной рыбы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1997	карп	66	0,125	5	0,25	40	3,6	25,6	28,8	72,0	92,1	736,8
	толсто-лоб.			1.5	0,12	12	1,2	20,4	8,2	80,0	24,5	196,0
	Всего			6,5		52	4,8	-	37,0	73,8	116,6	932,8
1997	карп	66	0,125	5	0,25	40	3,6	25,1	28,8	72,0	90,4	723,2
	толсто-лоб			1.5	0,12	12	1,25	22,2	10,0	80	27,8	222,4
	Всего			6,5		52	4,85	-	38,8	74,6	118,2	945,6

Поэтому, основное внимание в будущем следует обратить на толстолобика и его гибридов, как на биологического фильтра не только водорослей, но и взвешенного органического вещества. То есть смотреть на растительноядных рыб, как на объект, участвующий в очистке сточных вод органоминеральной загрязненности [1, 4].

Проделанная работа и научные эксперименты закреплены актом внедрения. В последующем эти экспериментальные исследования легли в основу разработанной технологии, методических рекомендаций и изобретения [2, 1, 3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Субботина Ю. М. Метод очистки животноводческих стоков в рыбоводно-биологических прудах с использованием поликультуры рыб. Методические рекомендации / Ю. М. Субботина, И. Р. Смирнова, Т. Н. Лесина и др. // М., 2002. – 31 с.
2. Субботина, Ю. М. Технология выращивания молоди карпа в рыбоводно-биологических прудах: автореферат к.с.-х.н / Ю. М. Субботина. – 06.02.04. – М. :ТСХА, 1993. – 28 с.
3. Субботина, Ю. М. Усовершенствованная технология выращивания объектов аквакультуры на биопрудах животноводческих комплексов / Ю. М. Субботина, И. Р. Смирнова, А. В. Мазур и др. // РАСХН, ВНИИВСТЭ, 1999. – 41 с.
4. Субботина, Ю. М., Смирнова И. Р., Виноградов В. Н., Мазур А. В., Чистова Л. С., Лесина Т. Н. Способ очистки сточных вод животноводческих комплексов, ферм и птицефабрик с помощью адаптированного комплекса микроводорослей, высшей водной растительности, зоопланктона и рыбы / Ю. М. Субботина, И. Р. Смирнова, В. Н. Виноградов, А. В. Мазур, Л. С. Чистова, Т. Н. Лесина // Изобретение № 2140735 С1 6А 01 К 61/00 С 02 F приоритет. 13.01.98. Бюл. № 31 10.11.1999. Зарегистрировано 10.11.1999.
5. Яковчук, М. П. Трофические взаимоотношения в экосистеме пруда поликультуры карпа с белым и пестрым толстолобиком / М. П. Яковчук // Автореферат диссертации к.б.н. в форме научного доклада. – М. : 1993. – 25 с.

Материал поступил в редакцию 23.03.15.

RESULTS OF CULTIVATION OF FINGERLINGS OF CARP AND SILVER CARP IN POLYCULTURE IN FISH-BREEDING-BIOLOGICAL PONDS OF CLEANING

Yu.M. Subbotina, Candidate of Agriculture, Associate Professor
Russian State Social University (Moscow), Russia

***Abstract.** The issue of cultivation of fish seed in polyculture during the years of research is considered in this article, the content of breeding fish ventriculus is observed, the ameliorative effect of joint breeding of carp and herbivorous fish.*

***Keywords:** biological pond, vegetation period, silver carp, feed components, plant population, veterinary and sanitary examination.*

УДК 599.32+37(574) (091)

САРКОСПОРИДИИ ГРЫЗУНОВ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Г.З. Шаймерденова¹, Б.К. Есимов²^{1,2} PhD докторант, кандидат биологических наук, доцент

Казахский национальный педагогический университет им. Абая (Алматы), Казахстан

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования грызунов юго-востока Казахстана на зараженность мышечными формами саркоспоридий. Саркоцисты обнаружены у 19 видов, в том числе у 15 выявлены впервые. Значительное внимание уделено экспериментальному саркоспоридиозу. У отдельных видов саркоспоридий расшифрованы жизненные циклы, указывается дефинитивный хозяин, определены препатентный и патентный периоды, описывается эндогенный цикл развития паразита и реакция организма хозяина.

Ключевые слова: саркоспоридии, саркоцистоз, препатентный период, спороцисты, гетероксенный, ооциста, мерозоит, метроциты.

Саркоспоридии – паразитические простейшие рода *Sarcocystis* класса Sporozoa, широко распространены в природе. Найдены у многих видов млекопитающих, включая человека, птиц и пресмыкающихся в различных странах мира. Зараженность сельскохозяйственных животных саркоспоридиями может достигать 80 % [3]. В Казахстане дикие млекопитающие заражены в среднем на 13,9 %, овцы-35 % [4-6]. Зараженность саркоцистами выше у животных, ведущих колониальный образ жизни (сурки байбаки – 41 %, кеклики – 2,5,7 %). Саркоспоридии диких животных менее изучены в сравнении с сельскохозяйственными. Учитывая их вредоносное значение для сельскохозяйственных животных, можно предположить, что они играют немаловажную роль в регуляции численности диких животных. Саркоспоридии являются внутриклеточными цистообразующими кокцидиями, обладают облигатным гетероксенным жизненным циклом, который протекает в организме двух хозяев, связанных по принципу хищник–жертва. Половой процесс и спорогония осуществляются, как правило, в организме хищного животного – окончательного хозяина, спорулированные ооцисты вместе с фекалиями выделяются во внешнюю среду. Попадая в организм промежуточного хозяина, они способны сразу его заразить. Бесполое размножение происходит преимущественно в организме нехищного животного (промежуточного хозяина) в результате которого формируются мышечные цисты, заполненные в основном мерозоитами-гамонтами.

В литературе очень мало данных о саркоспоридии грызунов. В.Н. Калякин и Д.Н. Засухин [1] сообщили о нахождении саркоспоридии у 28 видов грызунов. У 19 из них они описаны как *Sarcocystis*, у 6 – как *S. muris*, у 3 – как *S. tenella* (вследствие сходства мерозоитов под световым микроскопом). У зайцеобразных и насекомоядных также известны единичные находки саркоспоридий.

Учитывая слабую изученность саркоспоридий мелких млекопитающих и неясность в их номенклатуре, мы начали поиски зараженных животных и окончательного хозяина найденных саркоспоридий в экспериментальных условиях.

Целью исследования явилось выяснение распространенности саркоспоридий у некоторых видов грызунов, изучение их морфологии и жизненных циклов. Для осуществления указанной цели нами в полупустынных и пустынных зонах юго-востока Казахстана на зараженность саркоцистами обследовано 4223 грызуна 31 вида. *Sarcocystis* обнаружены 592 особи, относящихся к 19 видам в том числе у 15 выявлены впервые (табл1).

В нативных и окрашенных препаратах по П.М. Козелкину [2] паразиты найдены у 302 животных из 3926 обследованных. При гистологическом исследовании 965 зверьков дополнительно обнаружены саркоцисты у 273. Гистологический метод более полно выявляет саркоспоридии, особенно при исследовании молодых животных, у которых в мышцах чаще всего находят мелкие незрелые саркоцисты, не выявляемые в нативных препаратах и методом П.М. Козелкина [2]. Кроме того, микроцисты обычно не удается найти в нативных препаратах. У больших тушканчиков, полевки-экономки, собаки и других животных микроцисты обнаружены только гистологическим методом.

У ряда видов грызунов отмечена сравнительно высокая зараженность *Sarcocystis*: из 1039 серых сурков саркоцисты найдены у 41,3 %, из 51 обыкновенного хомяка – у 33,4 %, из 53 домовых мышей – у 15 %. Представляют интерес данные исследования 576 ондатр: ни у одной особи саркоцисты обнаружить не удалось. Также не были они найдены при исследовании 238 белых мышей, доставленных из питомников и убитых (либо павших) из разных партий перед проведением экспериментальных работ.

Исследовано 213 особей зайцеобразных, относящихся к трем видам, саркоцисты обнаружены у 31 животного двух видов. У алтайской пищухи выявлены два вида *Sarcocystis*, один из которых с необычной локализацией в организме. Насекомоядных исследовано 32 особи, относящихся к двум видам, саркоцисты не были обнаружены.

В целом обследованный материал был неравноценен. У одних видов исследовано более тысячи особей (желтые суслики, серые сурки) и расшифрованы циклы развития обнаруженных у них саркоспоридий, у других хозяев удалось только найти саркоцисты. У ряда видов исследованы единичные особи. Под микроскопом просматривали раздавленные кусочки разных групп мышц, а также окрашенные препараты, приготовленные по

методу П.М. Козелкина [5]. Гистологическим методом в основном исследовали животных, у которых не могли найти саркоцист указанными выше методами.

Более подробные сведения о найденных саркоспоридиях и литературные данные будут приведены в повидовых очерках.

Таблица 1

Зараженность грызунов, зайцеобразных, насекомоядных Sarcocystis

Вид животного	Обсле- дова- но	Заражено		В том числе обследовано методами			
		абс.	%	нативных и окрашенных препаратов	выявлено заражен- ных	гистологи- ческих срезов	выявлено заражен- ных
1	2	3	4	5	6	7	8
Ушастый еж (<i>Erinaceus auritus</i>)	5	-	-	5	-	5	-
Обыкновенная бурозубка (<i>Sorex araneus</i>)	27	-	-	27	-	21	-
Всего исследовано насекомоядных	32	-	-	32		26	-
Заяц-песчанник (<i>Lepus tolai</i>)	1	-	-	1	-	1	-
Монгольская пищуха (<i>Ochotona pallasi</i>)	42	6	14,2	42	3	11	3
Алтайская пищуха (<i>O. alpina</i>)	170	25	14,7	170	25	24	8
Всего исследовано зайцеобразных	213	31	14,5	213	28	36	11
Бурундук азиатский (<i>Eutamias sibiricus</i>)	1	1	-	-	-	1	1
Степной сурик (<i>Marmota bobac</i>)	224	7	3,1	224	4	20	3
Серый сурик (<i>M. baibacina</i>)	1039	429	41,3	1039	185	439	224
Длиннохвостый суслик (<i>Citellus undulata</i>)	80	5	6,2	80	5	-	-
Малый суслик (<i>C. pygmaeus</i>)	1	-	-	1	-	-	-
Желтый суслик (<i>C. fulvus</i>)	1285	76	5,8	1285	71	183	5
1	2	3	4	5	6	7	8
Краснощекий суслик (<i>C. erythrogenus</i>)	24	4	12,5	24	1	24	3
Большой тушканчик (<i>Allactagajaculus</i>)	5	2	-	5	-	5	2
Тушканчик-прыгун (<i>A. saltator</i>)	18	-	-	18	-	9	-
Малый тушканчик (<i>A. elater</i>)	46	-	-	46	-	46	-
Мохноногий тушканчик (<i>Dipussagitta</i>)	37	1	2,7	37	-	37	1
Тушканчик Виноградова (<i>Pygerethmus vinogradovi</i>)	8	-	-	8	-	8	-
Домовая мышь (<i>Mus musculus</i>)	53	8	15,0	53	6	4	2
Белаямышь (<i>Mus musculus</i> var. <i>alba</i>)	238	-	-	238	-	-	-
Лесная мышь (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	63	4	3,3	59	2	25	2
Серый хомячок (<i>Cricetus migratorius</i>)	9	-	-	9	-	4	-
Обыкновенный хомяк (<i>Cricetus cricetus</i>)	51	17	33,3	51	17	2	-
Хомяк Эверсмана (<i>Allocricetulus evermanni</i>)	2	-	-	2	-	2	-
Гребенщикова песчанка (<i>Merionestamariscinus</i>)	55	3	5,4	55	2	20	1
Полуденная песчанка (<i>M. meridianus</i>)	90	3	3,3	90	-	64	3
Краснохвостая песчанка (<i>M. erythrorus</i>)	37	4	10,8	37	4	-	-
Большая песчанка (<i>Rhombomys opimus</i>)	167	14	3,1	167	14	7	-
Ондатра (<i>Ondatra zibethica</i>)	576	-	-	576	-	1	-
Рыжая полевка (<i>Clethrionomys rutilus</i>)	45	6	13,3	45	2	26	4
Алтайская высокогорная полевка (<i>Alticola altaica</i>)	6	-	-	6	-	-	-
Степная пеструшка (<i>Lagurus lagurus</i>)	2	-	-	2	-	2	-
Водяная крыса (<i>Arvicola terrestris</i>)	4	-	-	4	-	-	-
Узкочерепная полевка (<i>Microtus gregalis</i>)	24	4	16,6	24	3	3	1
Обыкновенная полевка (<i>M. arvalis</i>)	14	2	-	14	-	14	2
Полевка-экономка (<i>M. oeconomus</i>)	14	1	7,1	14	-	7	1
Алтайский докор (<i>Myospalax myospalax</i>)	5	1	-	5	1	-	-
Всего исследовано грызунов	4223	592	-	4213	317	974	255
Всего исследовано мелких позвоноч- ных	4468	623	-	4458	345	1036	266

Изучение морфологии и цикла развития саркоцист желтого суслика, домовой мыши, кеклика и анализ литературных данных показали, что в зависимости от таксономической принадлежности окончательного хозяина, некоторые морфологические признаки саркоцист резко различаются. Установлено, что если у саркоцист окончательным хозяином являются хищные млекопитающие, то стенка саркоцисты в мышцах промежуточного хозяина толстая с поперечной исчерченностью и мерозоиты крупные. Если окончательным хозяином являются хищные птицы, то мерозоиты, как правило, мелкие и стенка саркоцисты тонкая без поперечной исчерченности под световым микроскопом. Это имеет практическое значение при постановке экспериментов и выбора предполагаемых окончательных хозяев саркоспоридий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калякин, В. Н. Систематическое положение токсоплазм, гемоспоридий и пироплазмид / В. Н. Калякин, Д. Н. Засухин. – В кн.: Междунардн. Конгресс протозологов. – Клермонт, 1993.
2. Козелкин, П. М. Спорозоиты (саркоспоридии) в мышце сердца крупного рогатого скота в связи с myocarditis / П. М. Козелкин // Вет. Дело, 1928. – №8. – С. 32–34.
3. Левченко, Н. Г. Поражение саркоспоридиями рода *Sarcocystis* сельскохозяйственных животных юго-востока Казахстана / Н. Г. Левченко // Тр. Ин-та зоол. – АН КазССР, 1962а. – Т. 19. – С. 56–62.
4. Пак, С. М. *Sarcocystis citellivulpessp.n.* из желтых сусликов / С. М. Пак, В. В. Перминова, Н. В. Ештокина. – В кн.: Токсоплазмиды : Протозология. – Л., 1989. – вып.4. – С. 11–114.
5. Скугарев, В. Н. Распространение саркоспоридиоза животных (на примере хозяйств Киевской области) и физические методы воздействия на возбудителя инвазии. Автореф. дисс. канд. вет. наук В. Н. Скугарев. – Ставрополь, 1982.
6. Федосеенко, В. М. Паразитирование цист *Sarcocystis sp.* в мышечной ткани промежуточного хозяина – белой песчанки / В. М. Федосеенко, В. А. Романова. – В кн.: Паразиты – компоненты водных и наземных биоценозов Казахстана. – Алма-Ата, 1981. – С. 180–185.

Материал поступил в редакцию 20.03.15.

SARCOSPORIDIA OF RODENTS OF THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

G.Z. Shaymerdenova¹, B.K. Esimov²

^{1,2}PhD Candidate for a Doctor's Degree, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Kazakh National Pedagogical University named after Abai (Almaty), Kazakhstan

Abstract. Results of research of rodents of the southeast of Kazakhstan on contamination by muscular forms of sarcosporidia are given in this article. Sarcocysts are found in 19 types, including at 15 are revealed for the first time. The considerable attention is paid to the experimental sarcosporidiosis. At separate types of sarcosporidia life cycles are decrypted, the definitive host is specified, the prepatent and patent periods are defined, and the endogenous cycle of parasite development and response of host organism is described.

Keywords: sarcosporidia, sarcosporidiosis, prepatent period, sporocyst, heteroxenous, oocyst, merozoite, merozoite, merozoite, merozoite, merozoite, merozoite.

УДК 616.314.17-008.1-036.12 616.314.163-008.87-078

ХАРАКТЕРИСТИКА АНАЭРОБНОЙ МИКРОФЛОРЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПЕРИОДОНТИТЕ

А.А. Баяхметова¹, Е.Н. Смагулова², Б.Б. Мангытаева³, И.В. Баскакова⁴

¹ доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии,

² кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии,

³ ассистент кафедры терапевтической стоматологии,

⁴ кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии

Институт стоматологии Казахского национального медицинского университета
имени С.Д. Асфендиярова (Алматы), Республика Казахстан

***Аннотация.** Одной из основных задач при лечении хронического периодонтита является эффективное воздействие на микрофлору, населяющую магистральный канал, дентинные трубочки и дельтовидные ответвления, что в немалой мере определяет успех эндодонтического лечения. Качественная дезинфекция корневых каналов должна предусматривать применение методов и средств, оказывающих активное воздействие именно на ту микрофлору, которая превалирует в микробном пейзаже корневых каналов. Была проведена идентификация анаэробной микрофлоры корневых каналов у 34 больных с хроническим периодонтитом методом определения нуклеотидной последовательности варибельного участка 16s РНК. Микробный пейзаж анаэробной микрофлоры корневых каналов при осложненном кариесе характеризуется преобладанием *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius* с существенным превалированием *Streptococcus tigurinus*. *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius* являются патогенными микроорганизмами, причастными к развитию инфекционных эндокардитов, менингитов, абсцессов головного мозга, плевры, легких и бактериемии.*

***Ключевые слова:** хронический периодонтит, микрофлора корневых каналов, дезинфекция.*

Актуальность темы. Хронический периодонтит является активным очагом хронической стоматогенной сенсibilизации и интоксикации организма, приводит к возникновению и развитию очагообусловленных заболеваний и инвалидизации больных. Повышение эффективности эндодонтического лечения хронического периодонтита и профилактика его осложнений являются актуальными задачами современной стоматологии, имеющей социальную и экономическую значимость. По данным разных авторов, эффективность эндодонтического лечения осложненного кариеса составляет от 87 до 50% случаев [4, 5, 7], что в немалой степени связано с трудностями качественной дезинфекции корневых каналов, вторичным инфицированием периодонта и окружающих его тканей. Первостепенными задачами при эндодонтическом лечении хронического гранулирующего периодонтита являются устранение инфицированного содержимого корневых каналов с удалением смазанного слоя, дезинфекция сложной системы корневых каналов и лечебное воздействие на очаг хронического воспаления в периодонте [2, 3, 6, 8, 9, 14]. Решением данных задач являются поиски методов и средств эффективного воздействия на микрофлору корневых каналов. Согласно литературным данным микрофлора корневых каналов в основном анаэробная, что связано с условиями ее существования, поддерживающими развитие и жизнедеятельность именно анаэробной микрофлоры [15]. Целью настоящего исследования являлось изучение микробной анаэробной микрофлоры корневых каналов у больных с хроническим периодонтитом.

Материал и методы исследования

Было проведено клиническое обследование и лечение 34 больных с различными нозологическими формами хронического периодонтита в возрасте до 60 лет, обратившихся в учебно-клиническое отделение Института стоматологии КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова, с целью санации полости рта и по поводу острой боли.

Пациенты были распределены по возрастным группам согласно рекомендациям ВОЗ. Основное количество пациентов относилось к возрастной группе 20-29 лет, количество мужчин и женщин в целом было приблизительно равным. Результаты обследования заносились в разработанный нами протокол осмотра больного с периодонтитом. Диагноз ставили на основании результатов визуального осмотра кариозной полости, проведения основных и дополнительных методов исследования. При визуальном осмотре кариозной полости отмечали

локализацию кариозной полости, наличие или отсутствие сообщения с полостью зуба. Проводили зондирование сообщения с полостью зуба, отмечали реакцию пациента на зондирование, перкуссию зуба и пальпацию переходной складки в области проекции верхушек корней зуба. Обращали внимание на цвет слизистой оболочки в области проекции верхушек корней зуба, отечность, наличие или отсутствие симптома вазопареза. Отмечали цвет и блеск коронки зуба, наличие потемнения и тусклости коронки. Методом термометрии, при необходимости электроодонтометрии определяли состояние пульпы. Всем обследуемым пациентам проводилась внутривитовая прицельная рентгенография в области причинного зуба. Описывалось рентгенологическое состояние апикального периодонта, состояние периодонтальной щели, целостность или нарушение целостности кортикальной пластинки периодонтальной щели, расширение периодонтальной щели, наличие очага деструкции костной ткани альвеолярного отростка в области верхушки корня, форма очага деструкции, проводили измерение очага деструкции в области верхушки корня. На основании рентгенологической картины ставили диагноз той или иной формы хронического периодонтита.

Таблица 1

Нозологические формы хронического периодонтита у обследуемых больных

№	Нозологическая форма хронического периодонтита	Количество больных	%
1.	Хронический фиброзный периодонтит	-	-
2.	Хронический гранулирующий периодонтит	13	38,2 %
3.	Хронический гранулематозный периодонтит	1	2,9 %
4.	Обострение хронического фиброзного периодонтита	4	11,8 %
5.	Обострение хронического гранулирующего периодонтита	15	44,2 %
6.	Обострение хронического гранулематозного периодонтита	1	2,9 %
7.	Итого:	34	100 %

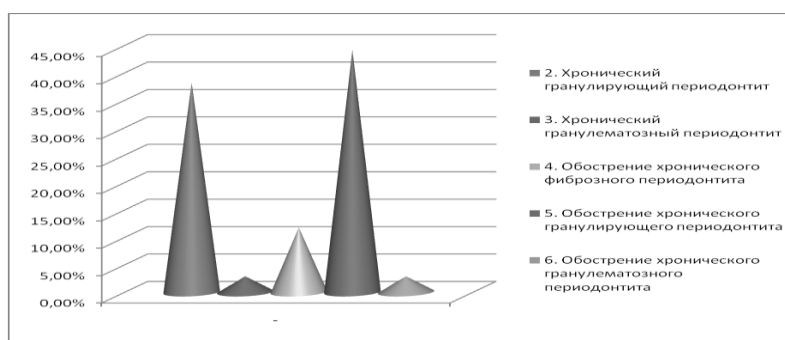


Рис. 1. Нозологические формы хронического периодонтита у обследуемых больных.

Как показано в таблице 1 и на рисунке 1, подавляющее большинство обследуемых больных (28 человек, 82,4 %) были с гранулирующей формой хронического периодонтита вне или в стадии обострения.

Метод забора материала на микробиологическое исследование. После поэтапной эвакуации содержимого корневых каналов в корневой канал вводили стерильный бумажный пин на 1 минуту, который затем помещали в стерильные стеклянные микроцентрифужные пробирки объемом 10 мл со средой Китта-Тароцци, предназначенной для культивирования анаэробных микроорганизмов, и отправляли в геномную лабораторию НИИ ФПМ им Б. Атчабарова при Казахском национальном медицинском университете им. С.Д. Асфендиярова. Пробирки с образцами инкубировали в термостате при 37 °С 3 суток. Из полученной смеси культур микроорганизмов была выделена ДНК, проверена ее чистота и концентрация. Для выделения ДНК нами использовался твердофазный метод выделения нуклеиновых кислот, предложенный Voorn с соавторами [1,10,11]. Были разработаны праймеры к консервативным участкам 16S РНК для дальнейшего анализа генов всех бактерий, содержащихся в образце, методом секвенирования на секвенаторе нового поколения Illumina MiSeq. Проведен анализ генов и идентификация микроорганизмов [10,11]. Полученный цифровой материал был статистически обработан по Стьюденту.

Полученные результаты

Наиболее широко распространенные анаэробные микроорганизмы корневых каналов показаны в таблице 2. Согласно полученным данным в микробном пейзаже корневых каналов доминируют патогенные стрептококки *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius*, частота встречаемости которых достигает 100 %. Из литературных данных известна взаимосвязь *Streptococcus tigurinus* с инфекционными эндокардитами и менингитами, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius* с абсцессами головного мозга и легких, *Streptococcus vestibularis* и *Streptococcus bovis* с бактериемией и абсцессами [12,13]. Описан клинический случай спондилодисцита и инфекционного эндокардита, причинным микробным фактором которых являлся *Streptococcus vestibularis* [16].

Частота обнаружения *Streptococcus tigurinus* в исследуемых образцах из корневых каналов достигала 91,7 % и была так же, как и процентное содержание данного микроорганизма, существенно выше остальных микробных видов. Следует отметить, что спектр микробного пейзажа корневых каналов представлен достаточ-

но широко. Кроме показанных в таблице микроорганизмов в единичных случаях и в незначительном процентном содержании встречались такие микроорганизмы, как *Streptococcus dentirosetti*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus fryi*, *Streptococcus parasanguinis*, *Streptococcus peroris*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus australis*, *Streptococcus lactarius*, *Lactobacillus taiwanensis*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus equi*, *Lactobacillus ultunensis*, *Staphylococcus warneri*, *Vagococcus teuberi*, *Enterococcus lactis*, *Veillonella atypical*, *Proteus hauseri* и *Prevotella oralis*.

Таблица 2

Характеристика наиболее широко распространенных видов анаэробной микрофлоры корневых каналов при осложненном кариесе (%)

№	Наименование вида	Частота встречаемости (%)	Процентное содержание (%)
1.	<i>Streptococcus tigurinus</i>	91,7 ± 5,04	15,8 ± 2,53
2.	<i>Streptococcus vestibularis</i>	45,8 ± 9,10* P<0,001	6,1 ± 2,83 P<0,02
3.	<i>Streptococcus bovis</i>	37,5 ± 8,84* P<0,001	2,0 ± 0,68 P<0,001
4.	<i>Streptococcus milleri</i>	33,3 ± 8,60* P<0,001	4,7 ± 1,98* P<0,01
5.	<i>Lactobacillus camelliae</i>	29,2 ± 9,28* P<0,001	5,5 ± 1,97* P<0,01
6.	<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	25,0 ± 7,91* P<0,001	4,8 ± 1,99* P<0,01
7.	<i>Streptococcus intermedius</i>	16,7 ± 6,81* P<0,001	2,6 ± 1,99* P<0,001

* статистически достоверное различие показателя с аналогичными показателями *Streptococcus tigurinus*.

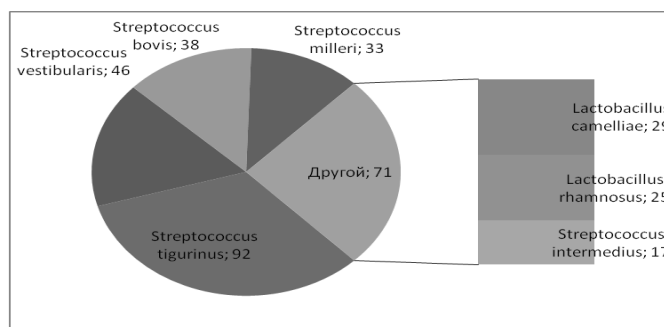


Рис. 2. Частота встречаемости наиболее широко распространенных видов микрофлоры корневых каналов при хроническом периодонтите (%)

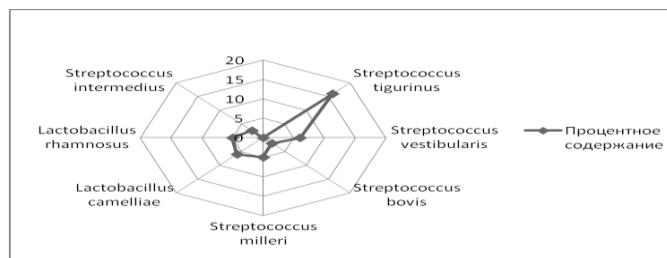


Рис. 3. Процентное содержание наиболее широко распространенных видов микрофлоры корневых каналов при хроническом периодонтите (%)

Как показано на рисунках 2 и 3, наиболее широко распространенным представителем микробной анаэробной флоры в корневых каналах при осложненном кариесе являлся *Streptococcus tigurinus*, частота встречаемости которого, как и процентное содержание, была существенно выше, чем остальных видов. *Streptococcus tigurinus* относят к грамм-положительным бактериям, впервые был идентифицирован молекулярно-генетическим анализом сравнительно недавно, так как структурно схож с *Streptococcus mitis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pseudopneumoniae*, *Streptococcus oralis*, и *Streptococcus intermedius*.

Выводы.

1. Микробный пейзаж анаэробной микрофлоры корневых каналов при осложненном кариесе характеризуется преобладанием факультативных анаэробов *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius*.

2. Частота встречаемости и процентное содержание *Streptococcus tigurinus* достоверно превышает аналогичные показатели других широко распространенных микроорганизмов в корневых каналах при хроническом периодонтите.

3. *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius* являются патогенными анаэробами, причастными к развитию инфекционных эндокардитов, менингитов, абсцессов головного мозга, плевры, легких и бактериемии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова, О. С. Эффективные методы выделения нуклеиновых кислот для проведения анализов в молекулярной биологии (обзор) / О. С. Антонова, Н. А. Корнева, Ю. В. Белов и др. // Научное приборостроение, 2010. – Том 20, № 1. – С. 3–9.
2. Будзинский, Н. Э. Способ лечения хронического верхушечного периодонтита с использованием мирамистина, иммобилизованного на композиционном полисорбе. Актуальные вопросы клинической стоматологии / Н. Э. Будзинский, Н. Н. Гаража. – Ставрополь : ООО «Кавказинтерпресс», 2004. – С. 110–113.
3. Гаража, Н. Н. Целесообразность применения препаратов пролонгированного действия в терапии верхушечных периодонтитов / Н. Н. Гаража, И. В. Вдовенко. // Актуальные вопросы клинической стоматологии. – Ставрополь : ООО «Кавказинтерпресс», 2004. – С. 120–123.
4. Гринин, В. М. Возможность повторного эндодонтического лечения зубов при некачественно запломбированных корневых каналах / В. М. Гринин, А. В. Клещенко. // Эндодонтия сегодня, 2009. – №1. – С. 26–29.
5. Уэббер, Д. Клиническая тактика при эндодонтических неудачах / Д. Уэббер // ДентАрт, 2008. – № 3. – С. 56–63.
6. Хабазде, З. С. Клинико-лабораторное обоснование применения препарата «Октенисепт» в качестве антисептика для медикаментозной обработки корневых каналов у больных с хроническими формами верхушечного периодонтита : дисс. ... кандид. Мед. Наук / З. С. Хабазде. – Москва, 2008. – 114 с.
7. Claisse Crinquette, A. Les reprises de traitements endodontiques approche clinique rationnelle, materiel innovant, materiaux performants / A. Claisse Crinquette et al. // Quintessence, 2006.
8. Baumgartner I. C., Cuenin P. R. Efficacy of several concentrations of sodium hypochlorite for root canal irrigation / I. C. Baumgartner, P. R. Cuenin. // Journal of Endodontics 18, 605–12, 1992.
9. Berber, V. B. Efficacy of various concentrations of NaOCl and instrumentation techniques in reducing Enterococcus faecalis within root canals and dentinal tubules / V. B. Berber, B. P. F. A. Gomes, N. T. Sena et al // International Endodontic Journal, 39, 10–17, 2006.
10. Breadmore, M. C. Microchip-Based Purification of DNA from Biological Samples / M. C. Breadmore, K. A. Wolfe, I. G. Arcibal, et al. // Anal. Chem. 2003. – V. 75. – P. 1880–1886.
11. Boom, R. Rapid and Simple Method for Purification of Nucleic Acids / R. Boom, C. J. Sol, M. M. Salimans, et al. // J. Clin. Microbiol. – 1990. V. 28. – P. 495–503.
12. Knatif, R., Ramathan J., Baran J. Streptococcus intermedius: a cause of lobar pneumonia with meningitis and brain abscess. Clinical infect / R. Knatif, J. Ramathan, J. Baran. – Dis. 2000; 30: 396–397.
13. Molina J-M. Clinical and bacterial features of infections caused by Streptococcus milleri / J-M. Molina, C. Leport, A. Bure, et al. // Scand J Infect Dis, 1991 – 23: 659–66.
14. Spencer, H. R. Review: the use of sodium hypochlorite in endodontics - potential complications and their management / H. R. Spencer, V. Ike, P. A. Brennan // British Dental Journal, 202 No – P. 555–559, May, 2007.
15. Takuichi Sato. Cultivable Anaerobic Microbiota of Infected Root Canals. / Takuichi Sato, Keiko Yamaki, Naoko Ishida et al. // International Journal of Dentistry, 2012, 609689. – Published online 2012 Apr 3. – doi: 10.1155/2012/609689 PMID: PMC3324152.
16. Tufan, M. A. Spondylodiscitis and endocarditis caused by S. vestibularis / M. A. Tufan, K. K. Hamide, E. B. Duygu, et al. – Ankara : Baskent University, Turkey.
17. Vianna, M. E. In vitro evaluation of the antimicrobial activity of chlorhexidine and sodium hypochlorite. Oral Surgery. Oral Medicine. Oral Pathology / M. E. Vianna, B. Gomes, V. B. Berber. – January 2004. – p. 79–84.

Материал поступил в редакцию 18.03.15.

ROOT CANALS ANAEROBIC MICROFLORA PECULIARITIES WHILE CHRONIC PERIODONTITIS

A.A. Bayakhmetova¹, E.N. Smagulova², B.B. Mangytaeva³, I.V. Baskakova⁴

¹ Doctor of Medical Science, Professor, Therapeutic Dentistry Department Head,

² Candidate of Medical Science, Assistant of Therapeutic Dentistry Department,

³ Assistant of Therapeutic Dentistry Department,

⁴ Candidate of Medical Science, Assistant of Therapeutic Dentistry Department

Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov (Almaty), Republic of Kazakhstan

Abstract. One of the basic aims while curing chronic periodontitis is affecting the microflora of main canal, dentin tubules and deltoid branches, which has an impact on successful root canal treatment. Proper disinfection of root canals includes usage of those methods and measures, which affect the microflora prevalent in root canals. The anaerobic root canal microflora identification of 34 patients with chronic periodontitis is conducted by the method of 16s RNA variable region base sequence identification. Root canal anaerobic microflora microbial landscape while complicated caries is characterized by prevalence of *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* and *Streptococcus intermedius*. Prevalent *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* and *Streptococcus intermedius* are pathogenic germs, affecting the progression of infective endocarditis, brain fever, brain, pleura, lungs abscess and bacillemia.

Keywords: chronic periodontitis, root canal microflora, asepsis.

УДК 616.314.17-008.1-036.12 616.314.163 615.28

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОТОАКТИВИРОВАННОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА

А.А. Баяхметова¹, Е.Н. Смагулова², Б.Б. Мангытаева³, И.В. Баскакова⁴

¹ доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии,

² кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии,

³ ассистент кафедры терапевтической стоматологии,

⁴ кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии

Институт стоматологии Казахского национального медицинского университета
имени С.Д. Асфендиярова (Алматы), Республика Казахстан

Аннотация. Трудности качественной дезинфекции труднодоступных участков сложной системы корневых каналов при эндодонтическом лечении требуют постоянных поисков новых более эффективных методов и средств. К таким методам, согласно литературным данным, можно отнести фотоактивируемую дезинфекцию корневых каналов, в основе которой лежит избирательное повреждение микробных клеток, обработанных фотосенсибилизатором и активированных лазерным излучением. Была проведена сравнительная оценка антимикробной эффективности стандартного метода динамической ирригации и фотоактивированной дезинфекции корневых каналов при осложненном кариесе. Сопоставление полученных данных обнаруживает более выраженную антимикробную активность стандартного метода, что, видимо, в определенной мере связано с применением эндодонтической канюли и имеющего место ирригационного эффекта, способствующего механическому вымыванию микробной массы из корневых каналов, который отсутствовал при фотоактивированной дезинфекции. Однако преимуществом фотоактивированной дезинфекции являлась ее активность в отношении патогенного *Streptococcus intermedius*, что отсутствовало при стандартном методе обработки.

Ключевые слова: микрофлора корневых каналов, стандартный метод динамической ирригации, фотоактивированная дезинфекция, эффективность.

Актуальность темы. Несмотря на широкий арсенал антисептических препаратов, используемых в эндодонтической практике, на сегодняшний день не существует антисептика, который бы в полной мере отвечал предъявляемым требованиям [7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20]. «Идеальный» антисептик должен сочетать достаточную эффективность воздействия на микробную биопленку с отсутствием токсического действия на ткани периодонта, удалять не только неорганические, но и органические компоненты инфицированного смазанного слоя, выстилающего стенки корневых каналов [19]. Стандартный метод антисептической ирригации корневых каналов с использованием эндодонтического шприца и эндодонтической канюли (иглы) не в состоянии в полной мере обеспечить удовлетворительную дезинфекцию корневого канала. Залогом эффективности стандартного метода ирригации корневого канала является прямой контакт антисептического раствора со стенками корневого канала на всем протяжении. Однако результаты исследований свидетельствуют, что ирригационный раствор проникает только в корональную и среднюю треть корневого канала, а наиболее инфицированная апикальная треть канала с боковыми рамификациями и анастомозами остается недоступной для ирригации. Ирригационный раствор проникает только на 1 мм ниже канюли. Так как диаметр эндодонтической канюли не позволяет продвинуть ее глубоко в корневой канал, а в узких каналах образуется так называемый «воздушный пузырь», то наиболее инфицированная апикальная треть корневого канала остается необработанной [19]. Улучшает качество ирригации корневых каналов антисептиком применение ультразвука и других приспособлений [2, 12, 15, 21], однако проблема эффективного антимикробного воздействия во всей сложной системе корневых каналов остается в эндодонтической практике актуальной. Ведутся поиски методов, позволяющих обеспечить дезинфекцию в труднодоступных участках сложной системы корневых каналов. К ним можно отнести фотодинамическую дезинфекцию корневых каналов, в основе которой лежит избирательное повреждение микробных клеток, обработанных фотосенсибилизатором и активированных лазерным излучением [3, 4, 9]. Целью проведенного нами исследования являлась сравнительная оценка антимикробной эффективности стандартного метода динамической ирригации и фотоактивированной дезинфекции корневых каналов при осложненном кариесе.

Материал и методы исследования. Для решения поставленной задачи были сформированы две группы пациентов по 10 человек в каждой, обратившихся по поводу хронического периодонтита в Институт стоматологии Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова. Результаты обследования заносились в разработанный нами протокол осмотра больного с периодонтитом. Диагноз ставили на основании результатов визуального осмотра кариозной полости, проведения основных и дополнительных методов исследования. При визуальном осмотре кариозной полости отмечали локализацию кариозной полости, наличие или отсутствие сообщения с полостью зуба. Проводили зондирование сообщения с полостью зуба, от-

мечали реакцию пациента на зондирование, перкуссию зуба и пальпацию переходной складки в области проекции верхушек корней зуба. Обращали внимание на цвет слизистой оболочки в области проекции верхушек корней зуба, отечность, наличие или отсутствие симптома вазопареза. Отмечали цвет и блеск коронки зуба, наличие потемнения и тусклости коронки. Методом термометрии, при необходимости электроодонтометрии определяли состояние пульпы. Всем обследуемым пациентам проводилась внутриротовая прицельная рентгенография в области причинного зуба. Описывалось рентгенологическое состояние апикального периодонта, состояние периодонтальной щели, целостность или нарушение целостности кортикальной пластинки периодонтальной щели, расширение периодонтальной щели, наличие очага деструкции костной ткани альвеолярного отростка в области верхушки корня, форма очага деструкции, проводили измерение очага деструкции в области верхушки корня. На основании рентгенологической картины ставили диагноз той или иной формы хронического периодонтита. В таблице 1 показаны нозологические формы хронического периодонтита у обследуемых больных. У 85 % больных было диагностировано обострение хронического гранулирующего периодонтита. В первой группе проводили стандартный метод дезинфекции корневых каналов, во второй группе – фотоактивированную дезинфекцию корневых каналов.

Таблица 1

Нозологические формы хронического периодонтита у обследуемых больных

№	Нозологическая форма хронического периодонтита	Количество больных	%
1.	Хронический гранулирующий периодонтит	3	15,0 %
2.	Обострение хронического гранулирующего периодонтита	17	85,0 %
3.	Итого:	20	100 %

Методы дезинфекции корневых каналов.

Метод стандартной динамической ирригации корневых каналов предусматривал ирригацию корневого канала 1 % раствором гипохлорита натрия. Ирригационный раствор вводили в корневой канал с помощью эндодонтического шприца и канюли (иглы) с вымыванием остатков содержимого корневого канала и его дезинфекцией.

Метод фотоактивированной дезинфекции корневых каналов. В корневой канал с помощью эндодонтической иглы и канюли вводили фотосенсибилизатор фотодитазин на 60 секунд. После экспозиции фотодитазина проводили эндоканальное облучение излучением гелий-неонового лазера в течение 120 секунд. До и после дезинфекции корневых каналов тем или иным способом дезинфекции проводили забор содержимого корневых каналов на микробиологическое исследование. Исследование видового разнообразия микроорганизмов в корневых каналах проводилось методом определения нуклеотидной последовательности варибельного участка 16s РНК.

Методика забора содержимого корневых каналов на микробиологическое исследование.

После поэтапной эвакуации содержимого корневых каналов в корневой канал вводили стерильный бумажный пин на 1 минуту, который затем помещали в среду Китта-Тароцци для отправки в геномную лабораторию НИИ ФПМ им Б. Атчабарова. Проводили дезинфекцию корневого канала и повторно брали материал стерильным бумажным пином. Пробирки с образцами инкубировали в термостате при 37 °С 2-3 суток. Из полученной смеси культур микроорганизмов была выделена ДНК, проверена ее чистота и концентрация. Для выделения ДНК нами использовался твердофазный метод выделения нуклеиновых кислот, предложенный Voorn с соавторами [6]. Были разработаны праймеры к консервативным участкам 16S РНК для дальнейшего анализа генов всех бактерий, содержащихся в образце, методом секвенирования на секвенаторе нового поколения Illumina MiSeq. Проведен анализ генов и идентификация микроорганизмов [1, 5]. Полученный цифровой материал был статистически обработан по Стьюденту.

Полученные результаты. В таблице 2 показана характеристика микробного пейзажа корневых каналов до и после стандартной обработки корневых каналов.

Таблица 2

Характеристика микробного пейзажа корневых каналов до и после стандартной обработки корневых каналов

№	Вид микроорганизма	Показатели до обработки корневых каналов		Показатели после обработки корневых каналов	
		Частота встречаемости (%)	Процентное содержание	Частота встречаемости	Процентное содержание
1.	<i>Streptococcus tigurinus</i>	100	15,0 ± 4,79	75,0 ± 13,69	17,0 ± 7,51
2.	<i>Streptococcus vestibularis</i>	62,5 ± 15,31**	8,8 ± 4,61**	0	0
3.	<i>Streptococcus bovis</i>	37,5 ± 15,31**	2,4 ± 1,22**	0	0
4.	<i>Streptococcus milleri</i>	37,5 ± 15,31	8,7 ± 4,38	37,5 ± 15,31	7,0 ± 3,74
5.	<i>Lactobacillus camelliae</i>	25,0 ± 13,69	6,7 ± 3,55	12,5 ± 3,49	3,6 ± 2,84
6.	<i>Lactobacillus rhamnosis</i>	25,0 ± 13,69	7,0 ± 4,18	12,5 ± 3,49	3,6 ± 2,84
7.	<i>Streptococcus intermedius</i>	25,0 ± 13,69	7,3 ± 4,72	37,5 ± 15,31	3,0 ± 1,32

** статистически достоверное различие с показателями после обработки корневого канала.

Как представлено в таблице 2, полное исчезновение после стандартной динамической ирригации корневых каналов отмечалось для *Streptococcus vestibularis* и *Streptococcus bovis* ($P < 0,001$, $P < 0,001$), частота обнаружения *Streptococcus tigurinus* имела выраженную тенденцию к уменьшению ($P \geq 0,05$), а среднее процентное содержание данного микроорганизма на 2 % увеличивалось. На 12,5 % увеличивалась частота встречаемости *Streptococcus intermedius*, но показатель его процентного содержания уменьшался. Показатели *Streptococcus milleri* существенно не изменялись (рисунок 1, 2).

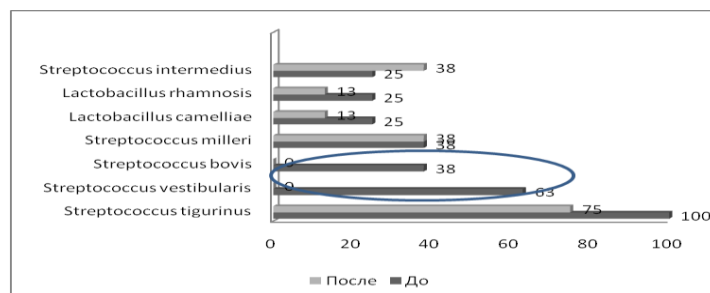


Рисунок 1. Частота встречаемости наиболее распространенных видов анаэробной микрофлоры корневых каналов до и после обработки стандартным методом (%)

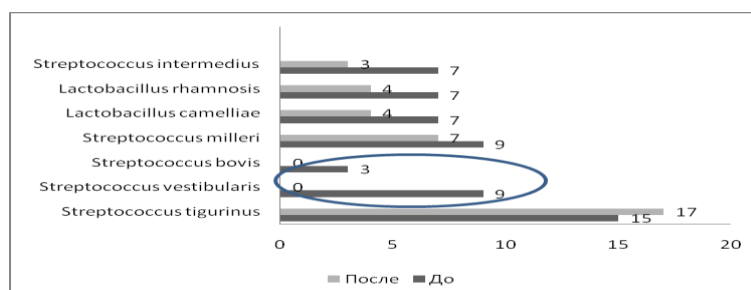


Рисунок 2. Процентное содержание наиболее широко распространенных видов анаэробной микрофлоры при осложненном кариесе до и после дезинфекции корневых каналов стандартным методом

Процентное содержание *Streptococcus intermedius*, *Lactobacillus rhamnosis*, *Lactobacillus camelliae* и *Streptococcus milleri* уменьшалось в 2,4, 1,9, 1,9 и 1,2 раза соответственно. Аналогичный показатель для *Streptococcus tigurinus* увеличивался на 2 %. Сказанное, видимо, связано со сложной топографией корневых каналов многокорневых зубов, где, помимо доступной обработки магистрального канала, имеются плохо доступные дезинфекции дельтовидные ответвления, откуда микрофлора может поступать в магистральный канал после его обработки.

Характеристика микробного пейзажа корневых каналов до и после фотоактивированной дезинфекции корневых каналов показана в таблице 3.

Таблица 3

**Характеристика микробного пейзажа корневых каналов
до и после фотоактивированной дезинфекции корневых каналов**

№	Вид микроорганизма	Показатели до обработки корневых каналов		Показатели после обработки корневых каналов	
		Частота встречаемости (%)	Процентное содержание	Частота встречаемости	Процентное содержание
1.	<i>Streptococcus tigurinus</i>	85,7 ± 11,07	16,8 ± 5,79	71,4 ± 14,29	11,6 ± 4,86
2.	<i>Streptococcus vestibularis</i>	57,1 ± 15,65	4,9 ± 2,22	28,6 ± 14,29	2,2 ± 1,16
3.	<i>Streptococcus bovis</i>	28,6 ± 14,29	1,0 ± 0,65	28,6 ± 14,29	1,0 ± 0,51
4.	<i>Streptococcus milleri</i>	42,9 ± 15,65	4,1 ± 1,86	42,9 ± 15,65	4,0 ± 1,62
5.	<i>Lactobacillus camelliae</i>	14,3 ± 11,07	2,4 ± 1,65	14,3 ± 11,07	0,7 ± 0,56
6.	<i>Lactobacillus rhamnosis</i>	14,3 ± 11,07	3,0 ± 0,84	14,3 ± 11,07	0,6 ± 0,43**
7.	<i>Streptococcus intermedius</i>	28,6 ± 14,29	4,3 ± 1,61	14,3 ± 11,07	0,2 ± 0,16**

** статистически достоверное различие с показателями до обработки корневого канала.

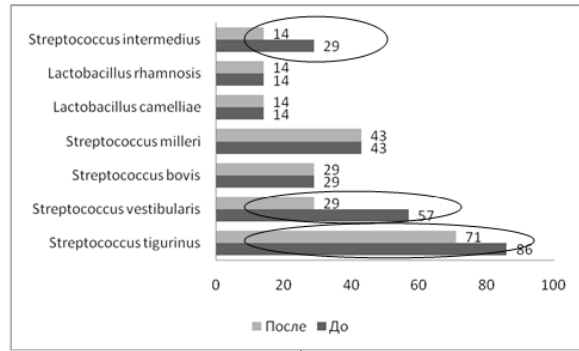


Рисунок 3. Частота встречаемости наиболее распространенных видов анаэробной микрофлоры до и после фотоактивированной дезинфекции корневых каналов при осложненном кариесе (%)

При анализе полученных данных уменьшение частоты встречаемости в 2 раза и 1,2 раза происходили соответственно для *Streptococcus intermedius*, *Streptococcus vestibularis* и *Streptococcus tigurinus*. По процентному содержанию микроорганизмов отмечались изменения показателей в сторону существенного уменьшения микробной обсемененности корневых каналов *Lactobacillus rhamnosis* и *Streptococcus intermedius* ($P < 0,05$, $P < 0,05$). Следует отметить, что как частота встречаемости, так и процентное содержание *Streptococcus bovis* и *Streptococcus milleri* не изменялись.

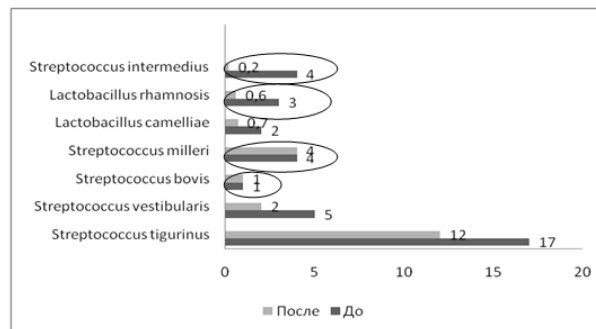


Рисунок 4. Процентное содержание наиболее распространенных видов анаэробной микрофлоры корневых каналов до и после фотоактивированной дезинфекции при осложненном кариесе

Результаты сопоставления антимикробной активности примененных методов обработки корневых каналов позволили разработать ее алгоритм, в основе которого лежит стандартный метод в сочетании с фотоактивированной дезинфекцией. Несомненным достоинством при стандартном методе дезинфекции является динамический ирригационный момент, способствующий механическому вымыванию микробной массы из корневых каналов, который отсутствовал при фотоактивированной дезинфекции. Преимуществом фотоактивированной дезинфекции являлась ее активность в отношении патогенного *Streptococcus intermedius*, которая отсутствовала при стандартном методе. Медикаментозная обработка корневых каналов должна начинаться с динамической ирригации корневого канала раствором гипохлорида натрия с последующим включением фотоактивированной дезинфекции.

Выводы

1. Микробный пейзаж анаэробной микрофлоры корневых каналов при осложненном кариесе характеризуется превалированием *Streptococcus tigurinus*, *Streptococcus vestibularis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus milleri* и *Streptococcus intermedius* являющихся патогенными анаэробами, причастными к развитию инфекционных эндокардитов, менингитов, абсцессов головного мозга, плевры, легких и бактериемии.

2. Стандартный метод динамической ирригации корневых каналов приводит к полному уничтожению в корневых каналах таких микроорганизмов, как *Streptococcus vestibularis* и *Streptococcus bovis*, выраженной тенденции к уменьшению присутствия *Streptococcus tigurinus*.

3. При фотоактивированной дезинфекции корневых каналов происходит значимое уменьшение микробной обсемененности корневых каналов в отношении патогенного *Streptococcus intermedius* и *Lactobacillus rhamnosis*.

4. Сопоставление полученных данных обнаруживает более выраженную антимикробную активность стандартного метода, что, видимо, в определенной мере связано с применением эндодонтической канюли и имеющего место ирригационного эффекта, способствующего механическому вымыванию микробной массы из корневых каналов, который отсутствовал при фотоактивированной дезинфекции. Преимуществом фотоактивированной дезинфекции являлась ее активность в отношении патогенного *Streptococcus intermedius*, что отсутствовало при стандартном методе обработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова, О. С. Эффективные методы выделения нуклеиновых кислот для проведения анализов в молекулярной биологии (обзор) / О. С. Антонова, Н. А. Корнева, Ю. В. Белов и др. // Научное приборостроение, 2010. – Том 20, № 1 – С. 3–9.
2. Геранин, С. Активация ирригационных растворов в эндодонтической практике / С. Геранин // ДентАрт, 2013. – №1. – С. 45–54.
3. Рисованный, С. И. Фотоактивированная дезинфекция в эндодонтии / С. И. Рисованный, О. Н. Рисованная // Дентал Юг : Краснодар, 2006. – 5-6 (86-87). – С. 24.
4. Bergmans, L. Effect of photo-activated disinfection on endodontic pathogens ex vivo / L. Bergmans, P. Moisiadis, B. Huybrechts // Int Endod J., 2008 Mar; 41(3):227-39. –иEpub 2007 Dec 10.
5. Breadmore, M. C. Microchip-Based Purification of DNA from Biological Samples / M. C. Breadmore, K. A. Wolke, I. G. Arcibal et al. // Anal. Chem., 2003. – V. 75. – P. 1880–1886.
6. Boom, R. Rapid and Simple Method for Purification of Nucleic Acids / R. Boom, C. J. Sol, M. M. Salimans, et al. // J. Clin. Microbiol. 1990. – V. 28. – P. 495–503.
7. Cook, G. S. Biofilm formation by Porphyromonas gingivalis and Streptococcus gordonii / G. S. Cook, J. W. Costerton, R. J. Lamont. // J Periodontal Res, 1998; 33:323–7.
8. Distel, J. W. Biofilm Formation in Medicated Root Canals / J. W. Distel, J. F. Hatton, M. J. Gillespie // J Endod, 28, No. 10, Oct 2002, P. 689-693.
9. de Oliveira, B. P. Photodynamic therapy in combating the causative microorganisms from endodontic infections / B. P. de Oliveira, C. M. Aguiar, A. C. Câmara // Eur J Dent., 2014 Jul; 8(3):424-30. doi: 10.4103/1305-7456.137662.
10. Estrela, C. Mechanism of action of sodium hypochlorite / C. Estrela, R. A. C. Estrela, E. L. Barbin et al. // Braz Dent J, 2002; 13. – P. 113–117.
11. Goldman, M. The efficacy of several irrigating solutions for endodontics: a scanning electron microscopic study / M. Goldman, L. B. Goldman, J. H. Kronman, et al. // Oral Surg, 198; 52ю – P. 197–204.
12. Hauser, V. Penetration depth of a dye marker into dentine using a novel hydrodynamic system (RinsEndo) / V. Hauser, A. Braun, M. Frenzen // Int Endod J., 2007 – 40 – P. 644–652.
13. Nair, P. N. R. Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response / P. N. R. Nair // Periodontol, 2000; 1997:13. – P. 121–48.
14. Neal, R. G. Effect of sterilization and irrigants on the cutting abilities of stainless steel files / R. G. Neal, R. G. Craig, J. M. Powers // J Endod, 1983; 9:93-6.
15. Nielsen, B. A. Comparison of the Endo Vac system to needle irrigation of root canals. / B. A. Nielsen, J. Craig Baumgartner // J Endod., 2007 – 33 – P. 611–615.
16. Sirtes, G. The effects of temperature on sodium hypochlorite short term stability, pulp dissolution capacity and antimicrobial efficacy / G. Sirtes, T. Waltimo, M. Schaetzle, et al. // J Endod, 2005; 31. – P. 669–671.
17. Sundqvist G. Taxonomy Ecology and pathogenicity of the root canal flora / G. Sundqvist // Oral Surg Oral Med Oral Path, 1994; 78. – P. 522–530.
18. Orstavik, D. Disinfection of endodontic irrigants and dressings of experimentally infected dentinal tubules / D. Orstavik, M. Naapasalo // Endod Dent Traumatol, 1990; 6. – P. 142–149.
19. Ram, Z. Effectiveness of root canal irrigation / Z. Ram // Oral surg oral med oral pathology, 1977. 44. – P. 306–312.
20. Tronstad, L. Periapical bacterial plaque in teeth refractory to endodontic treatment / L. Tronstad, F. Barnett, F. Cervone // Endod Dent Traumatol, 1990; 6. – P. 73–77.
21. van der Sluis, L. W. The influence of volume, type of irrigant and flushing method on removing artificially placed dentine debris from the apical root canal during passive ultrasonic irrigation / L. W. van der Sluis, G. Gambarini et al. // Int Endod J., 2006 – 39 – P. 472–476.

Материал поступил в редакцию 18.03.15.

THE PHOTO-ACTIVATED ROOT CANAL DISINFECTION EFFICIENCY BY TREATMENT OF CHRONIC PERIODONTITIS

A.A. Bayakhmetova¹, E.N. Smagulova², B.B. Mangytaeva³, I.V. Baskakova⁴

¹ Doctor of Medical Sciences, Professor, Therapeutic Dentistry Department Head,

² Candidate of Medical Sciences, Assistant of Therapeutic Dentistry Department,

³ Assistant of Therapeutic Dentistry Department,

⁴ Candidate of Medical Sciences, Assistant of Therapeutic Dentistry Department

Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov (Almaty), Republic of Kazakhstan

Abstract. *The difficulties of hard-to-reach area root canal complex system proper asepsis during root canal therapy require the constant search of more effective methods and measures. According to literature data, these methods include photo-activated root canal asepsis, based on selective damage of bacterial cells affected by photosensitizer and activated by laser radiation. The antimicrobial efficiency comparative evaluation of standard method of dynamic irrigation and root canal photo-activated asepsis while complicated caries was conducted. The data comparison has detected the significant standard method antimicrobial activity which is obviously connected with endodontal canula usage and irrigation effect, promoting microorganism mechanical outwashing from the root canals, which was absent during the photo-activated asepsis. However the advantage of photo-activated asepsis is its potency for pathogenic Streptococcus intermedius, which was absent during the standard treatment method.*

Keywords: *root canal microflora, dynamic irrigation standard method, photo-activated asepsis, efficiency.*

Agricultural sciences
Сельскохозяйственные науки

УДК 63.631.17

ГЛУБОКОЕ РЫХЛЕНИЕ ПОЧВЫ В ХЛОПКООСЕЮЩЕЙ ЗОНЕ ЮГА КАЗАХСТАНА

О.К. Бигараев, кандидат сельскохозяйственных наук

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (Атакент), Республика Казахстан

***Аннотация.** Представлены результаты исследований по росту и развитию хлопчатника в зависимости от глубины вспашки и рыхления почвы в условиях светлого серозема юга Южно-Казахстанской области. Результаты исследований показали, что глубокое рыхление почвы на глубину 55-60 см имеет преимущества перед обычной вспашкой.*

***Ключевые слова:** хлопчатник, рост и развитие, урожайность, удобрения, промывка.*

Одной из наиболее актуальных проблем в Агропромышленном секторе Республики Казахстан сегодня является повышение урожайности и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, в том числе хлопчатника.

Большая часть почв юга Южно-Казахстанской области, где возделывается хлопчатник, занята светлыми сероземами. Более 90 лет со дня освоения пахутся двухъярусными плугами с оборотом пласта на глубину 30-35 см. Такая основная обработка почвы столь длительное время способствовала образованию жесткой плужной подошвы и увеличению объемной массы почвы, что отрицательно повлияло на урожайность сельскохозяйственных культур в т.ч. хлопчатника.

Плужная подошва препятствует проникновению воды во время промывания почвы от вредных солей и осадков в нижележащие слои и испарению излишков влаги из нижних грунтов.

Также препятствует свободному и мощному развитию корневой системы растений, резко ограничивает возможность усвоения питательных элементов и почвенной влаги, имеющейся в нижних слоях.

Поэтому ныне существующий пахотный слой в пределах 30-35 см уже не отвечает современным требованиям сельскохозяйственного производства и недостаточен для дальнейшего увеличения урожайности хлопчатника, кукурузы, люцерны и других культур хлопкового севооборота.

Практическая ценность работы состоит в том, что оно будет способствовать эффективному применению использования орошаемых почв и увеличению урожайности хлопка с единицы площади, при применении глубокого рыхления почвы с внесением минеральных удобрений.

Производственный полевой опыт по определению эффективности глубокого рыхления почвы без зяблевой вспашки проводился в 2009-2011 годы на экспериментальном участке КазНИИ хлопководства находящийся на территории Мактааральского сельского округа, Мактааральского района Южно-Казахстанской области. Почва опытного участка светлый серозем, среднесуглинистая по механическому составу, содержание гумуса 0,7-0,8 %. Опыт проводился по методике полевых опытов с хлопчатником (под ред. академика А.И. Имамалиева, Союз НИХИ, 1981).

Объектом исследований являлся новый, районированный, отечественный сорт хлопчатника М-4005. Схема и варианты опыта приведены в таблице 1.

Общая площадь под опытом – 25 га, повторность – двукратная, в каждом повторении – 3 варианта. В опыте после уборки кукурузы глубокое рыхление почвы проводилось на глубину 55-60 см. А на посевах хлопчатника после уборки хлопка-сырца проводилось измельчение гузапай с агрегатом КИР-1,5, после чего проводилось глубокое рыхление на глубину 55-60.

Таблица 1

Схема и варианты опыта

Варианты	Внесение азотных минеральных удобрений в д.в., кг	Количество и сроки вегетационного полива	Нормы промывок почвы, м ³ / га
Обычная вспашка –35см. Сорт М-4005 (контроль).	60-80	0-1-0	1500-2000-2500
Глубокое рыхление на глубину 55-60 см. Предшественник – кукуруза.	60-80	0-1-0	1500-2000-2500
Глубокое рыхление на глубину 55-60 см. Предшественник – хлопчатник.	60-80	0-1-0	1500-2000-2500

В опыте применялся глубокорыхлитель навесной для глубокой, зяблевой безотвальной обработки почвы на глубину 55-60 см с целью разрушения плужной подошвы, улучшения водно-воздушного режима корнеобитаемого слоя почвы, повышения содержания агрономических цельных водопрочных агрегатов почвы.

На первом варианте после уборки кукурузы вместо двухъярусной вспашки проводилось глубоко рыхление почвы на глубину 55-60 см. После проведения промывки почвы подготовлен опытный участок к ранневсеннему боронованию в целях закрытия влаги. В конце апреля проведен посев хлопчатника.

На втором варианте, где предшественником является хлопчатник, проведено двукратное чизелевание на глубину 16-18 см и предпосевное боронование. Все остальные агротехнические мероприятия на обоих вариантах проводились одинаково, своевременно и качественно.

На все варианты в фазе бутонизации и цветения вносились азотные минеральные удобрения в дозе 60-80 кг / га в д.в. Вегетационный полив проводился один раз в фазе плодообразования.

Промывные поливы проводились в конце января и в расчет взяты средние нормы – 2000 м³ / га.

После получения всходов хлопчатника до уборки урожая на первые числа каждого месяца проведены фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника (таблица 2).

Таблица 2

Рост, развитие и урожайность хлопчатника

Способ обработки почвы	01.06.12 г.		01.07.12 г.		01.08.12 г.			01.09.12 г.		Урожайность, ц / га
	Высота раст. см	Кол-во настоящих листьев, шт.	Высота раст. см	Кол-во сим-под ветвей, шт.	Высота раст. см	Кол-во сим-под ветвей, шт.	Кол-во коробочек, шт.	Кол-во коробочек, шт.	В т.ч. раскрытых, шт.	
Обыч. вспашка, глуб. 35 см (контроль)	20,1	4,7	40,5	7,0	80,5	9,0	8,5	12,6	1,9	35,1
Глуб.рыхл. почв, глуб. 55-60 см	20,0	4,6	41,0	7,2	85,5	13,5	9,5	17,0	4,5	44,8

По высоте растений и количеству настоящих листьев на 1 июня исследуемые варианты не имели значительных различий между собой. По росту и развитию хлопчатника на обоих вариантах получены одинаковые показатели.

Так же значительных преимуществ по развитию растений не наблюдалось на 1 июля. Отставание контрольного варианта от исследуемого наблюдалось на 1 августа, по высоте растений на 5 см и по образованию симподиальных ветвей на 4, 5 штук и по количеству коробочек 1 штук / растений.

Наблюдения на 1 сентября показали, что глубокое рыхление почвы на глубину 55-60 см имеет явные преимущества перед обычной вспашкой. Количество коробочек на одно растение составило 17 штук, что на 4,4 шт. больше контрольного, а по раскрытию коробочек так же на 2,6 шт. / растений больше, чем в контрольном варианте.

Коробочки хлопчатника контрольного варианта раскрывались позже на 3-5 дней по сравнению с вариантом глубоким рыхлением почвы.

Вариант, где проведено глубокое рыхление почвы на глубину 55-60 см за два сбора обеспечил 44,8 ц / га урожайности хлопчатника, что на 9,7 ц / га больше, чем в контрольном варианте. Прибавка урожайности получена только за счет разрушения плужной подошвы и создания благоприятных условий в корнеобитаемом горизонте почвы.

Таким образом, проведение глубокого рыхления почвы на глубину 55-60 см улучшает водно-физические состояния почвы, разрушая плужную подошву, способствует глубокому проникновению корневой системы сельскохозяйственных культур и обеспечивает получению высокого урожая хлопчатника.

Материал поступил в редакцию 24.03.15.

CHISELING OF COTTON-GROWING AREA IN KAZAKHSTAN

O.K. Bigaraev, Candidate of Agriculture Sciences

Kazakh Cotton-Growing Research Institute Ltd. (Atakent), Republic of Kazakhstan

Abstract. Results of researches on growth and development of cotton depending on the depth of plowing and soil loosening of the light sierozem of the South of the South Kazakhstan Region are provided. The research results showed that deep soil loosening on depth of 55-60 cm has shown better results than normal plowing.

Keywords: cotton, growth and development, productivity, fertilizers, leaching.

УДК 631.452 631.95 631.559 631.816

УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Г.В. Божанова¹, А.Л. Пакуль²¹ младший научный сотрудник, ² научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Кемеровский научный исследовательский институт сельского хозяйства», Россия

Аннотация. Обоснованием применения ресурсосберегающих технологий является установленная закономерность – почвы с высоким содержанием гумуса (3,5 % и более) не нуждаются в интенсивных обработках для регулирования агрофизических процессов. Они способны поддерживать оптимальную для большинства культурных растений плотность (1,0 - 1,24 г / см³) под влиянием естественных факторов. Большое внимание вопросам почвозащитных технологий обработки почвы уделяют ученые Сибири. В северной лесостепной зоне Сибири стали распространяться ресурсосберегающие системы обработки почвы. Однако попытки шаблонного перенесения их из степных районов в условия лесостепи нередко заканчиваются неудачами и сопровождаются значительными потерями урожая и валовых сборов зерна. Поэтому системы обработки почвы должны быть научно обоснованы и разрабатываться для конкретных почвенно-климатических условий. Получены экспериментальные данные по влиянию ресурсосберегающей системы обработки почвы на урожайность ярового ячменя сорта «Тулеевский». Выделена нулевая система обработки, обеспечивающая увеличение урожайности в сравнении с отвальной глубокой на 0,58 т / га, за счёт оптимального сочетания водного и питательного режимов, улучшения элементов плодородия почвы.

Ключевые слова: влагообеспеченность, питательные вещества, система обработки почвы, агрегатный состав почвы, урожайность.

Повышение плодородия почвы, а также продуктивности сельскохозяйственных культур является важнейшей задачей в области земледелия [1].

Увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур в Западной Сибири невозможно без дальнейшего совершенствования систем обработки почвы и интенсификации земледелия.

При разработке и освоении технологий возделывания зерновых культур важная роль отводится оптимизации агрофизических параметров, питательному режиму, защите растений от болезней и вредителей, во многом определяющим продуктивность культур [3].

Сохранение продуктивной влаги, в зависимости от способа обработки почвы, наиболее характерно проявляет себя в годы с недостаточным количеством осадков. Установлено, что показатель влагообеспеченности в период посева – кушение является одним из основных, определяющих продуктивность ячменя. Определена тесная зависимость между количеством продуктивной влаги в корнеобитаемом слое почвы в период всходы – полное кушение и урожайностью ячменя, $r = 0,8605^*$ ($R = 0,8343$ на 5 % уровне) [2].

Для создания оптимальных условий для роста и развития растений, необходимо использование дифференцированных систем обработки почвы, позволяющих регулировать в нужном направлении её водный, воздушный, тепловой, питательный и фитосанитарный режимы, что в конечном итоге определяет урожайность сельскохозяйственной культуры.

Цель исследований. Изучить влияние систем обработки почвы на урожайность ярового ячменя сорта «Тулеевский».

Исследования проводились в северной лесостепи Кузнецкой котловины, в 4-х-польном зернопаровом севообороте (пар-пшеница-горох-ячмень в чистом виде и ячмень с подсевом донника) на фоне четырех основных обработок почвы (отвальная 20-22 см; плоскорезные 20-22 см (глубокая) и 10-12 см (мелкая), без обработки), на стационаре, заложенном в 1975 году.

Посев ярового ячменя проводили сеялкой СЗП-3,6, ПК Томь – 5,1 и ПК Кузбасс – 4,8. Норма высева семян ярового ячменя – 5 млн. всхожих семян / га.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, среднемощный, среднегумусный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое 8,2 %.

Таблица 1

Системы обработки почвы в зернопаровом севообороте

Система обработки почвы	Зяблевая обработка почвы	Предпосевная обработка почвы	Посевной агрегат
1. Отвальная глубокая Контроль	Отвальная вспашка на глубину 20-22 см	1. Закрытие влаги (БЗТ-1; С-11). 2. Культивация перед посевом на глубину 4-5 см (КПС-4), прикатывание (ЗКК-6). 3. Посев с одновременным внесением удобрений, прикатывание (ЗКК-6)	СЗП-3,6
2. Комбинированная глубокая	Плоскорезная на глубину 20-22 см	1. Закрытие влаги (БЗТ-1; С-11). 2. Посев с одновременным внесением удобрений	ПК-Кузбасс 4,8
3. Комбинированная минимальная	Плоскорезная на глубину 10-12 см	1. Закрытие влаги (БЗТ-1; С-11). 2. Посев с одновременным внесением удобрений	ПК-Кузбасс 4,8
4. Мульчирующая минимальная	-	Посев с одновременным внесением удобрений	ПК-Кузбасс 4,8
5. Отвальная минимальная	Заделка сидеральной массы дисковой бороной - БДТ-3	Посев с одновременным внесением удобрений	ПК Томь - 5,1
6. Нулевая	-	Посев с одновременным внесением удобрений	ПК Томь - 5,1

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, среднетяжелый, среднегумусный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое 8,2 %. Общая площадь опытных делянок по обработкам почвы – 4720 м², учетная 100 м², повторность – 4-х-кратная. Учет засорённости посевов проводили два раза: в период кушения и перед уборкой.

Наличие влаги в почве является лимитирующим фактором в формировании урожайности сельскохозяйственных культур. Запасы влаги в почве, учитываемые на протяжении всего вегетационного периода, позволяют судить о влагообеспеченности сельскохозяйственных растений. Определение запасов влаги в выщелоченном тяжелосуглинистом чернозёме в опыте показали, что перед посевом ячменя содержание продуктивной влаги при всех системах обработки почв высокое, в слое 0-20 см оно составило от 31,0 мм до 39,2 мм.

К фазе выхода в трубку показатели имели различия, в посеве ячменя в чистом виде содержание продуктивной влаги выше при мульчирующей минимальной системе обработки почвы (зяблевой обработка нулевая, посев ПК Кузбасс) на 8,1 мм, в фазу колошения на 7,0 мм, в сравнение с контролем (зяблевая отвальная обработка 20-22 см, посев СЗП-3,6). При нулевой системе обработки почвы (зяблевой обработка нулевая, посев ПК Томь-5,1) запасы продуктивной влаги по фазам развития на ячмене в чистом виде и с подсевом донника составили 27,3 мм (запасы удовлетворительные).

Обеспеченность растений нитратным азотом перед посевом была от низкой до высокой, по зяблевым обработкам почвы имелись различия, от 16,8 мг / кг (мульчирующая минимальная) до 35,8 мг / кг почвы (комбинированная минимальная).

Наличие фосфора высокое от 100 мг / кг до 145 мг / кг почвы. Содержание калия в посевах ячменя по предшественнику горох выше до посева при комбинированной и мульчирующей минимальных системах обработки почвы – 130-135 мг / кг почвы (контроль – 125 мг / кг почвы).

Содержание водопрочных макроагрегатов в выщелоченном чернозёме напрямую зависит от количества поступающего в почву органического вещества. Основной источник его пополнения в полевых севооборотах без внесения удобрений – корневые и пожнивные остатки.

Технологическими приёмами можно изменять состав и содержание органического вещества, а следовательно, имеется возможность его регулирования с целью повышения плодородия почвы. При рациональной обработке почвы улучшается её аэрация и термический режим, изменяется поглотительная и водоудерживающая способность, плотность и структура, ускоряется минерализация органического вещества, являющегося одним из основных факторов сохранения почвенной структуры.

Результаты исследований по гранулометрическому составу почвы при посеве ячменя в чистом виде по предшественнику горох, показали, что наибольшее количество агрономически ценных частиц сформировалось при посеве ПК Томь-5,1 и СЗП-3,6 при комбинированной глубокой системе её обработки, 41,3 – 43,4 % и комбинированной минимальной – 35,9-38,7 % (контроль – 29,4%).

Наибольшее содержание агрономически ценных частиц в почве при посеве ячменя с донником выявлено при комбинированной минимальной, 31,9-34,9 %, мульчирующей минимальной – 36,3 %, нулевой – 39,2 % системах обработки (контроль – 20,8 %).

Система обработки почвы в изучаемых вариантах складывается из осенней зяблевой и предпосевной обработок, используемых посевных агрегатов. При нулевой системе зяблевой обработки почвы (посеве ПК Томь – 5,1) урожайность ячменя при посеве в чистом виде составила 2,73 т / га, что является наиболее высоким показателем в целом по опыту, с достоверной прибавкой к контролю - +0,58 т / га, в посевах с донником 2,43 т / га (прибавка к контролю составила + 0,28 т / га) (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность ярового ячменя

Система обработки почвы Фактор А	Ячмень без донника	Ячмень с подсевом донника
	Фактор В	
	урожайность, т / га	
посев СЗП – 3,6 Фактор С		
Отвальная глубокая Контроль	2,15	2,15
Комбинированная глубокая	2,04	2,14
Комбинированная минимальная	2,33	2,03
НСР ₀₅	0,03	0,04
посев ПК Томь – 5,1		
Комбинированная глубокая	1,84	1,78
Комбинированная минимальная	1,99	2,42
Нулевая	2,73	2,43
НСР ₀₅	0,03	0,04
посев ПК Кузбасс – 4,8		
Комбинированная глубокая	0,99	1,05
Комбинированная минимальная	1,21	1,04
Мульчирующая минимальная	1,27	1,61
НСР ₀₅	0,16	
для фактора А		0,37
для фактора В		0,30
для фактора С		0,28

Урожайность в значительной степени определялась системой обработки почвы, доля влияния фактора составила 76,3 %.

При нулевой системе обработки почвы урожайность ярового ячменя (посев в чистом виде) сформировалась при сочетании элементов продуктивности: количество продуктивных стеблей – сохранившихся к уборке – 175 шт. / м², количество зёрен в колосе – 41 шт., масса 1000 зёрен – 41,4 г. На контроле урожайность составила 2,15 т / га, количество продуктивных стеблей – 147 шт. / м², количество зёрен в колосе – 40,0 шт., масса 1000 зёрен – 38,8 г.

Возделывание ярового ячменя (на контрольном варианте) по отвальной глубокой системе обработки почвы (посев СЗП-3,6) позволило получить себестоимость зерна 6,6 тыс. за одну тонну, рентабельность 77,1-77,7 % (таблица 3).

По результатам экономической оценки установлено, что при нулевой системе зяблевой обработки почвы (посев ПК Томь) при возделывании ячменя в чистом виде по предшественнику горох и с подсевом донника себестоимость 1 т. зерна составила 4,1 и 4,5 тыс. руб., рентабельность 182 % и 160 % соответственно.

Таблица 3

Экономическая оценка при возделывании ярового ячменя при различных системах обработки почвы

Показатели	Единица измерения	Система обработки почвы		
		отвальная глубокая, посев СЗП – 3,6 контроль	нулевая, посев Томь – 5,1	мульчирующая минимальная, посев Кузбасс – 4,8
Ячмень в чистом виде				
Урожайность	т / га	2,15	2,73	1,27
Прибыль	тыс. руб.	11,0	20,23	3,03
Рентабельность	%	77,1	182	29,1
Себестоимость 1 т зерна	тыс. руб.	6,6	4,1	8,2
Ячмень с подсевом донника				
Урожайность	т / га	2,15	2,43	1,61
Прибыль	тыс. руб.	11,06	17,6	8,3
Рентабельность	%	77,7	160	8,3
Себестоимость 1 т зерна	тыс. руб.	6,6	4,5	6,6

Таким образом, при нулевой системе обработки почвы по предшественнику горох сложились наиболее оптимальные условия по содержанию влаги в почве, питательных веществ, гранулометрическому составу, что обеспечило наиболее высокую урожайность ярового ячменя сорта «Тулеевский», при его посеве в чистом виде – 2,73 т / га, себестоимость 1 т. зерна составила 4,1 тыс. руб., рентабельность 182 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Говорина, В. В. / Минеральные удобрения и загрязнение почвы тяжелыми металлами / В. В. Говорина, С. Б. Виноградов // Химия в сельском хозяйстве., 1994. – № 3. – С. 18–20.
2. Лапшинов, Н. А. Накопление и сохранение продуктивной влаги в ресурсосберегающих технологиях. / Н. А. Лапшинов, В. Н. Пакуль, Г. В. Божанова и др. // Международный научно-исследовательский журнал, 2013. – № 4 (11), часть I. – С. 131–134.
3. Юшкевич, Л. В. Влияние ресурсосберегающих систем обработки и интенсификации земледелия на элементы плодородия чернозёмных почв и урожайность зерновых культур в лесостепи Западной Сибири / Л. В. Юшкевич, О. В. Хамова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2005. – № 3. – С. 9–18.

Материал поступил в редакцию 25.03.15.

SUMMER BARLEY YIELD DEPENDING ON SOIL CULTIVATION SYSTEM

G.V. Bozhanova¹, A.L. Pakul²

¹ Junior Researcher, ² Researcher

Kemerovo Scientific Agriculture Research Institute, Russia

Abstract. *The ground for the use of resource-saving technologies is a set pattern - soils with high humus content (3.5 % or more) do not require intensive treatments for control of agro processes. They are able to maintain the optimal density for most cultivated plants (1.0, 1.24 g / cm³) under the influence of natural factors. The Siberian scientists pay much attention to the issues of soil conservation tillage. In the North of forest-steppe zone of Siberia, resource-saving tillage systems are becoming well spread. However, attempts to transfer them from the steppe areas to forest conditions often fail and are accompanied by a significant loss of yield and gross yield of grain. Therefore, tillage system must be scientifically based and designed for specific soil and climatic conditions. Experimental data on the effect of resource-saving tillage systems on the yield of Tuleyevsky summer barley is received. A zero processing system, providing an increase in yield compared with moldboard deep cultivation by 0.58 t / ha, due to the optimum combination of water and nutrient regimes, soil fertility elements improvement is described.*

Keywords: *moisture supply, nutrition chemicals, tillage system, soil structure, yield.*

УДК 58.02

ИЗУЧЕНИЕ АДАПТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ К ЗАСУХЕ И ЗАСОЛЕНИЮ

О.Т. Тезекова, магистрант «Биотехнологии и Микробиологии»
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Астана), Казахстан

***Аннотация.** Растительные организмы в природных условиях очень часто подвергаются воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Способность растений сопротивляться экстремальным условиям произрастания, приспосабливаться к ним и сохранять при этом свой жизненный потенциал является одним из определенных условий существования растений и зависит от возможности реализовать защитно-приспособительные механизмы, то есть адаптироваться к разнообразным стрессовым воздействиям.*

***Ключевые слова:** пшеница, засуха, адаптивность, каллусные ткани, питательная среда.*

Любой стрессовый фактор, очевидно, оказывает на растительный организм двойной эффект: повреждающий и раздражающий. Повреждение проявляется в нарушении целостности мембранных структур клеток, изменении их свойств, разобщении дыхания и фосфорилирования и других процессов, тогда как стрессор-раздражитель вызывает формирование целой цепи ответных защитных реакций, направленных на репарацию повреждений. Наличие не только специфических, но и прежде всего неспецифических универсальных или стандартных ответов организма на действие стрессовых факторов не исключает существование тесной связи тех и других защитно-приспособительных реакций растений к действию неблагоприятных факторов, которое особенно четко проявляется в выделении эколого-физиологических групп растений с генетически закрепленными механизмами устойчивости к конкретной среде обитания.

Глобальное изменение климата связано с усилением засухи и ее неблагоприятных воздействий, которые станут непреодолимыми, если целенаправленно не решать эту проблему с целью адаптации растений к ней. Методы усовершенствования генома пшеницы многообразны для повышения сопротивления недостатку увлажнения, температурным перепадам, заморозкам, механическим повреждениям в результате суховея, засолению. Адаптация сорта может быть усилена в результате биотехнологических воздействий, позволяющих на уровне клеток усилить абиотические стрессы и тем самым провести отбор на уровне клеток устойчивого исходного клеточного материала и растений с индуцированным сопротивлением стрессам. Эта индукция связана с изменением метаболизма и структуры клеток. Эти изменения носят как эпигенетический характер, так и геномный в результате химического мутагенеза. Протеомные исследования стрессорного ответа на засоление и засуху у хлебопекарной пшеницы связаны с интрогрессией генов других видов в результате эволюционной межвидовой гибридизации [1].

Объектом исследований являются сорта и гибриды яровой мягкой пшеницы, линии регенерантов яровой мягкой пшеницы.

Основная цель работы – получение методами клеточной селекции новых форм, устойчивых к засухе и засолению, селекция линий в полевых условиях степной зоны для создания нового адаптированного к засушливой степной зоне Казахстана сорта яровой мягкой пшеницы, их генотипирование методами молекулярно-генетических маркеров для выявления полиморфизма и паспортизации новых линий регенерантов.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить несколько задач:

- создать новый исходный материал методами биотехнологии;
- провести оценку линий регенерантов по урожайности и качеству в селекционных питомниках, отобрать лучшие формы для проведения дальнейшей селекции в полевых условиях в разных экологических нишах степной зоны Казахстана;
- оценить с помощью молекулярно-генетических маркеров генетическую оригинальность и идентичность линий регенерантов, полученных методами биотехнологии растений;
- провести размножение перспективных линий регенерантов в полевых условиях.

В работе используются методы клеточной селекции, методы IRAP- и REMAP-анализа геномной ДНК, полевые методы оценки и селекции пшеницы. В качестве основного оборудования используем дистиллятор, ламинары, холодильники, термостаты, климокамеры, оборудование для ПЦР, секвенатор, фотометр, сушильные шкафы, микроскопы, весы, автоклав, магнитные мешалки, pH-метр, компьютер, фотоаппарат, сеялки, молотилки, орудия обработки почвы.

Получение каллусной ткани проводили по стандартным методикам. В качестве эксплантов используются зрелые и незрелые зародыши семян, которые культивируются на питательной среде Мурасиге и Скуга с добавлением селективных агентов в термостате.

Семена стерилизовались в течение 10 минут 70 % хлорамином, вычленились в асептических условиях

зародыши, которые помещались в чашки Петри с агаризованной питательной средой. Каллус выращивался в темноте при температуре 26°C и 70 %-ной относительной влажности воздуха [2].

При проведении однократной клеточной селекции помещались морфогенные каллусные ткани на питательную среду, с добавлением различных концентраций селективных агентов – хлорида натрия, полиэтиленгликоля, маннита. Для каждого агента концентрация подбирается опытным путем. Определяется каллусообразующая способность генотипов пшеницы. Отбираются устойчивые каллусные линии, которые используются для получения растений-регенерантов. Для получения растений-регенерантов в среду МС добавляются фитогормоны (ИУК и кинетин) в различных соотношениях. После образования пробирочных растений, их пересаживали для укоренения в сосудах с почвосмесью.

Засухоустойчивость выражается в способности растений переносить значительное обезвоживание за счет развития высокого водного потенциала тканей при функциональной сохранности клеточных структур, а также за счет адаптивных морфологических особенностей стебля, листьев, генеративных органов, повышающих их выносливость, толерантность к действию длительной засухи.

В изучении адаптационной способности яровой мягкой пшеницы к засухе и засолению будем использовать селективные агенты. Селективным агентом в условиях *in vitro* будут 5 % ПЭГ, 3% маннит и 0,3-0,5 % NaCl в индукционной среде Мурасиге и Скуга. Полученное семенное потомство растения-регенерантов будут выращивать в почвогрунте в условиях тепличной комнаты до получения семенного потомства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Созинова, Л. Ф. Особенности каллусообразования и регенерации в процессе андрогенеза пшеницы *in vitro* / Л. Ф. Созинова, Г. О. Шек // Биотехнология теория и практика, 2009. – № 2. – С. 65–70.
- 2 Шек, Г. О. Использование методов гаплоидии для получения константных форм яровой мягкой пшеницы / Г. О. Шек, Л. Ф. Созинова, О. Н. Хапилина и др. // Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфулина.

Материал поступил в редакцию 11.03.15.

THE STUDY OF THE ADAPTIVE CAPACITY OF SPRING WHEAT TO DROUGHT AND SALINITY

O.T. Tezekova, Candidates for a Master's Degree of “Biotechnology and Microbiology”
L.N. Gumilyov Eurasian National University (Astana) Kazakhstan

Abstract. *Vegetable organisms in nature are very often affected by adverse factors of environment. Ability of plants to resist extreme conditions of growth, adapt to them and to keep thus the vital potential is one of certain living conditions of plants and depends on opportunity to realize protective and adaptive mechanisms that is to adapt for various stressful influences.*

Keywords: *wheat, drought, adaptability, callus, nutrient medium.*

UDC 531.5.51

TILTH TOPSOIL CONSISTENCY EFFECT ON CO₂ EMISSIONI. Umbetaev¹, O. Bigariev²¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Fellow
of the National Academy of Sciences of the Republic Kazakhstan, Director General,² Candidate of Agricultural Sciences, Corresponding Fellow
of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic Kazakhstan, Deputy Director General
“Kazakh Scientific-Research Institute of Cotton Growing” Ltd. (Atakent), Republic of Kazakhstan

Abstract. The article deals with the data of CO₂ concentration as a function of density, moisture, temperature of soil and observation of the effect of these factors.

Keywords: underwinter plowing, cotton plant, carbon dioxide, concentration, air, technique.

According to many researchers, carbon dioxide is released from the soil as a result of microbial activity and respiration of the root system of plants.

The CO₂ concentration in the soil atmosphere relies upon many factors, the most important of which is the density, moisture and temperature of soil (Table 1). Observation of these effects on the amount of carbon dioxide released from the soil atmosphere have been carried out as part of field experiments Kaz R&D Establishment of Cotton Production in 2011-2013.

The relationship between the amount of CO₂ released, density and moisture content of the soil has been identified. The amount of CO₂ released from the soil atmosphere has been measured using Shtatnov technique with 3 hour exposure.

Field experiments with different depth and plowing technique allowed to establish the relation between the amount of CO₂ released, depth of plowing and tilth topsoil consistency.

Table 1

Density and moisture of soil in types with different plowing depth and technique on 0-30 cm horizon

Type of Experiment	20.III		20.V		8.VI		15.VII	
2012								
Disk harrowing	15.9	1.43	14.3	–	12.4	1.45	12.7	1.39
Regular plowing on 30 cm	19.01	1.26	14.9	–	13.9	1.34	14.3	1.38
Two-depth plowing on 30cm	17.7	1.26	15.3	–	13.8	1.33	13.9	1.39
Two-depth plowing on 40cm	18.1	1.25	14.7	–	14.2	1.38	13.1	1.35
Plowing on 50 cm	18.2	1.31	14.9	–	13.3	1.37	13.8	1.36
2013								
Type of Experiment	30.V		20.VI		27.VI		27. IX	
Disk harrowing	16.9	1.49	15.8	–	14.3	1.41	15.8	1.39
Regular plowing on 30 cm	17.5	1.37	16.6	–	14.6	1.38	16.9	1.35
Two-depth plowing on 30cm	18.8	-	17.4	–	13.2	1.39	16.7	1.35
Two-depth plowing on 40cm	18.3	1.39	16.8	–	14.0	1.37	16.3	1.41
Plowing on 50 cm	19.8	1.35	17.0	–	13.5	1.42	16.5	1.39

Note: The first column of each identification term – moisture, %, second - bulk density, g / cm³

Based on the results of pieces of research, it is the depth and technique of primary soil treatment that do dramatically alter the microbiological conditions of the tilled layer and its individual horizons.

Data obtained in the field experiments on the effect of plowing depth and technique on the incidence of the cotton plant of wilt and raw cotton crop show that CO₂ emissions depended upon the tilth topsoil consistency and the depth of tillage of organic remains at almost the same soil density and moisture in all types of experiments, except for disk harrowing. Disk harrowing (Table 2) consists in burying organic remains to a depth of 10-20 cm followed by their rapid decomposition as early as in early spring. Hence, this case features high CO₂ concentration in April and May – 167-220 mg / m². However, the amount of carbon dioxide in this case decreases in the middle of vegetation, since decomposition of organic matter begins to attenuate.

Organic remains are embedded in layers deeper than in the case of disk harrowing in case of regular plowing on 30 cm, with their decomposition, hence, CO₂ emission being more uniform throughout vegetation in [2].

Table 2

CO ₂ emission at different depth and plowing technique, mg / m ²			
Type of Experiment	20.V	3.VI	3.VII
2011			
Disk harrowing	191	308	127
Regular plowing on 30 cm	183	315	198
Two-depth plowing on 30 cm	227	269	183
Two-depth plowing on 40 cm	183	257	191
Plowing on 50 cm	169	227	205
2012			
Type of Experiment	20.V	8.VI	15.VII
Disk harrowing	220	231	220
Regular plowing on 30 cm	216	238	270
Two-depth plowing on 30 cm	205	220	220
Two-depth plowing on 40 cm	209	216	224
Plowing on 50 cm	209	203	220
2013			
Type of Experiment	30.V	20.VI	27.VII
Disk harrowing	203	237	201
Regular plowing on 30 cm	129	205	171
Two-depth plowing on 30 cm	143	239	200
Two-depth plowing on 40 cm	144	208	216
Plowing on 50 cm	143	210	231

Organic remains are buried to a depth of 10-20, 20-30 and 30-40 cm in case of two-depth plowing on 30 and 40 cm (Table 2). Their decomposition occurs gradually, growing to 131-176 mg / m² in April, and up to 220-224 mg / m² in July (2012). The same pattern was observed in 2013.

The experiment using technique of creating and maintaining an optimal tilth topsoil consistency for planting cotton carried out in 2011-2012 revealed that the bedding-up of ridges and crests contributed to the creation of optimal physical properties for plant growth, improvement of tilth topsoil consistency, its water and air conditions. In case of bedding-up of ridges organic residues are embedded deeper than in the case of crests, which are much narrower than ridges and account for the differences in biological activity of soil [1]. Decomposition of organic matter occurs earlier on crests, but attenuates earlier, but occurs later on ridges contributing to better provision of plant nutrients (Table 3).

Table 3

CO ₂ emission in the soil on ridges and crests, mg / m ²									
Type of experiment	2011					2012			
	CO ₂ emission, mg / m ²					CO ₂ emission, mg / m ²			
	15.V	18.VI	8.VII	crop, dt / ha	22.III	27.IV	2.VI	8.VII	crop, dt / ha
Smooth planting	235	132	235	23.9	72	106	194	282	35.7
Ridges	215	213	293	30.5	134	118	207	269	41.5
Crests	254	183	258	27.6	112	149	164	275	38.2

Where CO₂ emissions amounted to 254 mg / m² on the crests in May (2011) (Table 3), the opposite was true as early as in June: CO₂ emissions amounted to 213 mg / m² on the ridges, 183 mg / m² on the crests. Approximately the same pattern was observed in 2012. Soil consistency was tighter in case of planting cotton in the smooth field with organic residues at the bottom of the furrow, therefore, their decomposition proceeded slowly reaching its maximum at the end of vegetation (Table 4). This had an impact on the crop.

Table 4

Density and moisture content of soils in 0-30 cm layer as function of the planting technique (2012)								
Type of experiment	Density g / cm ³	Moisture content, %	Density g / cm ³	Moisture content, %	Density g / cm ³	Moisture content, %	Density g / cm ³	Moisture content, %
	23.III		26.IV		1.VI		7.VII	
Smooth planting	1.30	18.5	1.41	18.4	1.38	15.9	1.40	16.4
Ridges	1.27	18.1	1.27	19.9	1.27	15.2	1.32	18.5
Crests	1.25	18.1	1.26	17.9	1.24	15.6	1.26	17.3

Thus, the depth and technique of primary soil treatment do account for the differences in air atmosphere of soil by identifying the different structure of the topsoil and distributing organic residues in the soil profile in different ways. Burying of organic remains no deeper than 30 cm, two-depth plowing on 30 and 40 cm, as well as bedding-up of ridges and crests are the best options by the amount of CO₂ emissions and dynamics of its distribution during vegetation.

REFERENCES

1. Ryzhov, S. N. Cultivation of Cotton Plant on Ridges and Crests / S. N. Ryzhov, V. P. Kondratyuk, Y. A. Pogosov. – Tashkent, 1980.
2. Umbetaev, I. Scientifically Based System of Irrigated Agriculture of Cotton Zone of Kazakhstan / I. Umbetaev. – Astana, 2009.

Материал поступил в редакцию 13.03.15.

ВЛИЯНИЕ СЛОЖЕНИЯ ПАХОТНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ НА ВЫДЕЛЕНИЕ CO₂

И. Умбетаев¹, О. Бигараев²

¹ доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, генеральный директор,

² кандидат сельскохозяйственных наук, член-корреспондент АСХН РК, заместитель генерального директора ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (Атакент), Республика Казахстан

***Аннотация.** В статье приведены данные концентрации CO₂ в зависимости от плотности, влажности, температуры почвы и наблюдение за влиянием этих факторов.*

***Ключевые слова:** яблевая вспашка, хлопчатник, углекислота, концентрация, воздух, технология.*

UDC 631.4/825:631.416.2

THE INFLUENCE OF SULFATE AMMONIATED PRODUCTS ON THE PHOSPHORUS MOVABILITY IN CARBONATED SOIL

I. Umbetaev¹, K.M. Mirzazhanov²

¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Fellow
of the National Academy of Sciences of the Republic Kazakhstan, Director General,

² Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Academician of Academy of Agricultural Sciences of Republic of Uzbekistan, Scientific Adviser
¹ “Kazakh Scientific-Research Institute of Cotton Growing” Ltd. (Atakent), Republic of Kazakhstan
² Uzbek Scientific-Research Institute of Cotton Growing (Kibray), Republic of Uzbekistan,

Abstract. Sulphated products capability to increase phosphates mobility, which had been determined in range of theoretical researches, was used for understanding the processes of additional resolution of phosphate raw materials and increase of maturing rate of simple or double superphosphate.

Keywords: cotton soil, water, solid residue, ammophos.

Soils formed under conditions of Central Asia, and in particular, Uzbekistan, are highly carbonated. Carbonates while uniting phosphorus fertilization ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CaHPO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$) – contribute phosphorus retrogradation. In soils under the effect of carbonates this process is enhanced and eventually results in the phosphates fixation to hard available form.

In this regard, it was important to determine the behavior of water-soluble microcosmic salt in the presence of activated organic sulfated products.

In case of the interaction of mono-, di- and tricalcium phosphate with the sulfated organic products it was established that the last one increases the mobility of phosphates. This fact needs to be checked directly in soil conditions. In order to do this, in the laboratory of the Institute of Chemistry, Academy of Sciences of Uzbekistan it was made the experienced sulfated ammoniated products of hydrolytic lignin and bevey coal from the Angren field.

Final products had the following composition (%): sulfated ammoniated hydrolytic lignin – moisture is 8,4, ash content is 1,5, total sulfur is 11,91, including the sulfated sulfur 10,00, the sulfated nitrogen 8,80, pH 7,2; the amount of sulfated lignin is 61, the content of functional groups, in which (COOH + OH) – 5,2 mg eq / g, COOH including 2,3 mg eq / g, sulfated ammoniated bevey coal – moisture is 5,71, ash content is 5,3, total sulfur is 12,30, including sulfated sulfur is 8,20 pH 7,5; the amount of sulfated lignin is 67, which contains (COOH + OH) 4.5 mg eq / g, including COOH 1,8 mg eq / g.

The tests of sulfated ammoniated products were carried out in the Namangan region on sierozemic soils, which are prone to irrigational erosion. The agents were added to the soil at the back of the NPK full rate conducted in two periods: in the phase of 2-4 true leaves and in the phase of cotton mass budding on the basis of annual rate 30 kg / ha.

The results of soil analysis showed that the content of P_{205} in the plow horizon (0-30 cm) in the original samples depending on the degree of soils erosion ranged 16,4-32,0 mg / kg of soil. After making NPK it was observed the increasing of movable P_{205} up to 45,7 mg / kg soil.

In the variant 2, when together with the mineral fertilizers (NPK) the sulfated ammoniated products of hydrolytic lignin and Angren bevey coal were added, as a result there was a sharp increase of movable phosphorus in heavy eroded part of the slope – 95,0, in the drift soil of -74,0 mg / kg versus 56,4 and 47,0 mg / kg in the control group (table 1).

Table 1

The influence of sulfated ammoniated products on the phosphorus movability in the soils

Experiment version	Depth of sampling, cm	The content of P_{205} mg / kg of soil			Average for options
		Lightly eroded part	Heavy eroded part	The drift soil	
Antecedent soil before the beginning of the experiment	0-30	26,4	18,4	32,0	24,3
	30-50	21,4	33,4	26,4	27,1
The control – usual	0-30	45,7	56,4	47,0	49,7
	30-50	17,4	10,4	54,4	27,3
Background + sulfated ammoniated	0-30	95,0	40,0	74,0	67,6
	30-50	13,4	14,6	38,0	22,0

In plow horizon samples (30-50 cm) P_{205} content was reduced relative to control from 17,4 mg / kg to 10,4-13,0 mg / kg of soil.

Thus, the addition, together with the mineral fertilizers, the small doses (30 kg / ha) of sulfated ammoniated products increases twice the movable P₂O₅. Such increase of movable phosphorus in the soils is due to the used sulfonated and sulfated ammoniated agents; due to their reactivity not only efficiency of mineral phosphorus fertilizers increases but also the processes of fixed soil phosphates mobilization are carried out.

It should be noticed that the offgrade sulphated coal dust was also tested – refuse from production of sulphate coal shop of Jambulsk superphosphate plant, operating on Karaganda coal. Experiments, performed with pure phosphate salts and soils, resulted that sulphated products of Karaganda coal have the same mobilizing ability as sulphated products, which are made on the basis of lignin and bevey coal of Angrensk deposit.

Examination of interaction of the sulphated products with double superphosphate

Functional groups (SO₃H, COOH, OH), which are resulted from sulphonation, available in composition of organic substances, promote the activity of these substances, as was mentioned above. The organic substances, which were modified with earlier mentioned method, have high cation-exchanging ability that is very important to increase phosphorus efficiency in fertilizers and soils.

Melnikov L.F., in laboratory, and Mirzazhonov K.M., in the field environment, were the first ones, who specified that the sulphated products, while interacting with calcium superphosphate, block some amount of calcium and release phosphorus acid; calcium hydrogen phosphate, in the presence of sulphated products, transforms into supersalt, which is called calcium superphosphate; if sulphated products interact with tricalcium phosphate, so the later one turns to be an available form. The phosphorus mobility increases in the soil, when sulphated and sulphate-ammoniated agents are added, which had been obtained at the basis of lignin hydrolised and bevey coals.

Sulphated products capability to increase phosphates mobility, which had been determined in range of theoretical researches, was used for We to understand the processes of additional resolution of phosphate raw materials and increase of maturing rate of simple or double superphosphate.

The performed experiments showed that the addition of sulphated products to the freshly prepared superphosphate promotes high level of phosphate raw materials resolution (98-99 %) in the 6th or 7th storage day of ready fertilizer. The reason is in blocking of some amount of calcium with organic materials by turning calcium to slightly soluble sulfonic lime humate. During this process the phosphorus acid is released and total acidity in a product increases. Released phosphorus acid interacts with under decomposed amount of phosphate raw materials and significantly promotes superphosphate maturing.

Sulphated coal mixed with ammophos was tested in wide industrial scale in the farms of Fergansk region (table 2).

Table 2

Industrial tests of ammophos with sulphated coal in 1993 year in Fergansk region

	Experiment variants	Density degree, thous. / ha	Experimental area, ha	Yield of raw cotton, c / ha	Meadow soil	gain, c / ha
The farm named after Navoi of Yazyavansk region						
1	Ammophos	80,0	12,0	28,0	heavy	-
2	Ammophos with sulphated coal	80,0	12,0	34,8	loamy	+6,8
1	ammophos	90,0	9,0	31,8	Mean loamy	-
2	Ammophos with sulphated coal	90,0	9,0	35,3	loamy	+3,5
1	ammophos	81,5	8,5	25,0	light	-
2	Ammophos with sulphated coal	83,5	8,5	28,1	loamy	+3,1
1	ammophos	72,0	5,0	18,8	Sandy loam	-
2	Ammophos with sulphated coal	75,0	5,0	20,3	Sandy loam	+1,5
The farm «Solizhonabad» Akhunbabaev region						
1	Ammophos	89,0	5,0	33,4	Mean loamy	-
2	Ammophos with sulphated coal	91,5	5,0	37,6	loamy	+4,2
1	ammophos	79,0	5,0	19,2	light	-
2	Ammophos with sulphated coal	81,0	5,0	21,5	loamy	+2,3
The farm named after Navoi of Dangarinsk region						
1	Ammophos	90,0	5,0	27,3	Mean loamy	-
2	Ammophos with sulphated coal	95,0	3,0	29,2	loamy	+1,9
1	Ammophos	98,0	7,0	24,5	Mean loamy	-
2	Ammophos with sulphated coal	100,0	7,0	28,5	loamy	+4,0
1	Ammophos	110,0	4,0	24,0	light	-
2	Ammophos with sulphated coal	110,0	4,0	26,0	light	+2,0
The farm «Besharik» of Besharik region						
1	Ammophos	83,0	7,80	31,8	Mean loamy	-
2	Ammophos with sulphated coal	86,0	-	34,8	loamy	+3,0
1	Ammophos	85,0	7,30	32,2	light	-
2	Ammophos with sulphated coal	87,0	-	35,7	loamy	+3,5
The farm «Yakkatut» of Besharik region						
1	Ammophos	103,0	12,74	29,4	heavy	-
2	Ammophos with sulphated coal	105,0	-	32,1	loamy	+2,7

The experiments were performed on cotton, which is cultivated on irrigated, dark and light meadow soils, as well on moist slightly- and moderately eroded with blowing erosion soils, and as per soil texture – on slightly – mean or heavy loamy soils. It was determined that the sulphated coal is more effective in heavy soils than in light ones; the average cotton productivity increases on 3,0 c / ha.

Материал поступил в редакцию 13.03.15.

ВЛИЯНИЯ СУЛЬФОАММОНИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ПОДВИЖНОСТЬ ФОСФОРА В КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ

И. Умбетаев¹, К.М. Мирзажанов²

¹ доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, генеральный директор,

² доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

академик Академии сельскохозяйственных наук Республики Узбекистан, научный консультант

¹ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (Атакент), Республика Казахстан

² «Узбекский научно-исследовательский институт хлопководства» (Кибрай) Республика Узбекистан

***Аннотация.** Способность сульфопроductов увеличивать подвижность фосфатов, выявленная в результате серии теоретических исследований, была использована нами для обоснования процессов доразложения фосфатного сырья и увеличения скорости созревания простого или двойного суперфосфата.*

***Ключевые слова:** хлопчатник, почва, вода, плотный остаток, аммофос.*

UDC 631.674:626.842.3:631

POPULATION DYNAMICS OF SOIL MICROORGANISMS IN RHIZOSPHERE OF COTTON PLANT

I. Umbetayev¹, A.S. Shamsiyev², G.A. Bezborodov³

¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member
of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan,

² Candidate of Agricultural Sciences, ³ Doctor of Technical Sciences

¹ Kazakh Cotton-Growing Research Institute Ltd. (Atakent), Republic of Kazakhstan,

^{2,3} Scientific and Research Institute of Selection, Seed Production and
Agricultural Technologies of Cotton Growing (Kibrai), Republic of Uzbekistan,

Abstract. Relying on the microbiological parameters of the tested samples of soils, it is determined that many samples of soil contain many micromycetes, especially in sample 4. This means that the plants growing on this soil can become infected with root rot and other diseases. To correspond to the norm, the amount of micromycetes must be by 1-2 orders lower, i.e. 10^2 - 10^3 cfu / g soil. The population of actinomycetes in all 6 samples is small but the largest population of them is in samples 1, 3, 5 and 6. To correspond to the norm, they must come to 10^6 cfu / g. Only ammonifiers and oligonitrophiles correspond to the norm. The amount of phosphorus mobilizing bacteria is normal only in samples 1 and 3 - 3.0 - 3.7×10^7 .

Keywords: cotton plant, microorganisms, soil, ammonification.

The microbiological researches included the determination of the population of the main agronomically important, ecology-trophic groups of soil microorganisms that participate in nitrogen, phosphorus and potassium cycle: ammonifiers, oligonitrophiles, phosphorus-mobilizing bacteria, actinomycetes and micromycetes.

Proteins, which account for up to 50 % of dry matter of the cell, decompose the most intensively in the soil. The ammonifiers – aerobic and anaerobic bacteria, actinomycetes and fungi decompose the proteins. The process of proteins decomposition by the microorganisms includes release of nitrogen in the form of ammonia. This process is called ammonification. Ammonification is of great importance for plants nutrition. Further ammonium nitrogen oxidizes sequentially to nitrite and nitrates (nitrification of phases I and II). Oxidized nitrogen can recover to N_2 in the process of denitrification.

Oligonitrophilic bacteria possess the ability to transform humus carbon into available forms.

Nitrogen-fixing bacteria possess the ability to assimilate nitrogen of the atmosphere. Their accumulation in the soil can significantly assist to its enrichment with nitrogen. In this respect, the comprehensive study of this microorganisms group becomes very important for increasing soils fertility.

Phosphorus-mobilizing microorganisms - transfer the indissoluble in water minerals and organic compounds of phosphorus into the forms available to the plants.

Decomposition of complex polymeric compounds, especially anazotic (cellulose, lignin, amyllum) occurs under the impact of cellulose-decomposing bacteria, microscopic fungi (micromycetes) and actinomycetes.

Microbiological analysis of soils was conducted under the generally accepted methods of soil microbiology [1, 2, 3, 4].

Table 1 contains the results of the analysis of soil samples collected in the second decade of May.

Table 1

Population of the Main Agronomically Important Groups of Soil Microorganisms (cfu / g soil, spring 2014)

Sample No.	Ammonifiers	Oligonitrophiles	Phosphorus-mobilizing	Micromycetes	Actinomycetes
1 (91)	$7,5 \times 10^6$	$9,7 \times 10^6$	$3,7 \times 10^7$	$1,0 \times 10^6$	Not renewed
2 (92)	$1,4 \times 10^7$	$1,2 \times 10^7$	Not renewed	$7,5 \times 10^4$	$3,0^6$
3 (93)	$7,5 \times 10^7$	$1,9 \times 10^7$	Not renewed	Not renewed	$7,5 \times 10^4$
4 (94)	$1,5 \times 10^7$	$1,2 \times 10^7$	Not renewed	Not renewed	$7,5 \times 10^4$
5 (95)	$5,6 \times 10^8$	$1,9 \times 10^7$	$2,2 \times 10^6$	Not renewed	$7,5 \times 10^4$
6 (96)	$1,1 \times 10^9$	$2,0 \times 10^7$	$3,7 \times 10^7$	$1,5 \times 10^4$	$7,5 \times 10^3$

Note: cfu / g means colony-forming bacteria per 1g soil

As the data show, in spring the ammonifiers population varied from $7,5 \times 10^6$ to $5,6 \times 10^8$ cfu / g. The largest population of ammonifiers was observed in samples 5 and 6 and the smallest in sample 1. The population of phosphorus

mobilizing bacteria changed from $2,2 \times 10^6$ in sample 5 to $3,7 \times 10^7$ cfu / g in samples 1 and 6. In other samples the phosphorus-mobilizing microorganisms were not discovered. The population of oligonitrophiles came to $9,7 \times 10^6$ cfu / g in sample 1 and $1,2-1,9 \times 10^7$ in other samples. The population of actinomycetes varied from $7,5 \times 10^3$ in samples 3, 4, 5 and 6 to $3,0 \times 10^6$ cfu / g in sample 2 of the soil. In sample 1 actinomycetes were not discovered. The population of micromycetes changed from $1,5-7,5 \times 10^4$ in samples 6 and 2 to $1,0 \times 10^6$ in sample 1. In other samples micromycetes were not discovered.

Therefore, the study of the soil samples by microbiological parameters shows that the amount of micromycetes in samples 1, 4 and 6 exceeds the normal one by 2-3 orders. In sample 1 the amount of micromycetes is single-order with ammonifiers which testifies to the disbalance in the soil microflora. The amount of phosphorus-mobilizing bacteria is normal only in samples 1, 5 and $6-10^7$ cfu / g. Under the tested groups of soil microorganisms, the most balanced microflora is contained in samples 5 and 6.

Table 2 provides the results of the analysis of soil samples collected in the mid July.

Table 2

Population of the Main Agronomically Important Groups of Soil Microorganisms (cfu / g soil, summer 2014)

Sample No.	Ammonifiers	Oligonitrophiles	Phosphorus-mobilizing	Micromycetes	Actinomycetes
1 (1 var)	$2,7 \times 10^8$	$6,1 \times 10^6$	$2,2 \times 10^6$	Not renewed	$1,5 \times 10^5$
2 (2 var)	$1,0 \times 10^8$	$8,2 \times 10^6$	$7,5 \times 10^6$	Not renewed	$5,2 \times 10^5$
3 (3 var)	$7,2 \times 10^8$	$8,4 \times 10^6$	$2,2 \times 10^6$	Not renewed	$2,2 \times 10^5$
4 (4 var)	$8,2 \times 10^7$	$2,6 \times 10^6$	$7,5 \times 10^5$	Not renewed	$3,7 \times 10^5$
5 (5 var)	$1,5 \times 10^8$	$9,3 \times 10^6$	$7,5 \times 10^5$	Not renewed	$1,5 \times 10^6$
6 (6 var)	$1,0 \times 10^9$	$2,0 \times 10^7$	$7,5 \times 10^7$	$1,5 \times 10^4$	Not renewed

It is clearly seen, that in summer the ammonifiers population varied from $8,2 \times 10^7$ to $1,0 \times 10^9$ cfu / g. The largest population of ammonifiers was observed in sample 6 and the smallest in sample 4. The population of phosphorus-mobilizing bacteria changed from $7,5 \times 10^5$ in samples 4 and 5 to $7,5 \times 10^7$ cfu / g in sample 6. The population of oligonitrophiles came to $6,1 - 8,4 \times 10^6$ cfu / g in samples from 1 to 5 and $7,5 \times 10^7$ in sample 6. The population of actinomycetes came to $1,5-3,7 \times 10^5$ in samples 1, 2, 3, 4 and in sample 5 – $1,5 \times 10^6$ cfu / g. In sample 6 actinomycetes were not discovered. Micromycetes were discovered only in sample 6 in the amount of $1,5 \times 10^4$ cfu / g.

The soil samples testing by microbiological parameters shows that the amount of micromycetes in soil sample 6 exceeds the normal one by 1-2 orders and in other samples they were not discovered. Practically in all samples the population of actinomycetes is normal $1,5 \times 10^{5-6}$ cfu / g. Only in variant 6 they were not discovered. Only the amount of ammonifiers, oligonitrophiles and phosphorus mobilizing bacteria corresponds to the norm.

Thus, it can be concluded that as compared to the spring samples, by the summer period the amount of microorganisms in the soil microflora was balanced in all the tested samples according to the tested groups.

Table 2 contains the results of the microbiological analysis of soil samples collected from rhizosphere of cotton in the first decade of September.

Table 3

Population of the Main Agronomically Important Groups of Soil Microorganisms (cfu / g soil, autumn 2014)

Sample No.	Ammonifiers	Oligonitrophiles	Phosphorus-mobilizing	Micromycetes	Actinomycetes
1 (25)	$7,5 \times 10^7$	$2,7 \times 10^6$	$3,7 \times 10^7$	$7,5 \times 10^4$	$1,5 \times 10^5$
2 (26)	$3,0 \times 10^7$	$1,5 \times 10^6$	Not renewed	$3,7 \times 10^4$	$1,5 \times 10^4$
3 (27)	$2,2 \times 10^7$	$3,3 \times 10^6$	$3,0 \times 10^7$	Not renewed	$2,2 \times 10^5$
4 (28)	$5,2 \times 10^7$	$3,9 \times 10^6$	Not renewed	$3,0 \times 10^5$	$7,5 \times 10^4$
5 (29)	$1,5 \times 10^8$	$6,3 \times 10^6$	$6,7 \times 10^6$	$7,5 \times 10^4$	$3,7 \times 10^5$
6 (30)	$7,5 \times 10^7$	$2,4 \times 10^6$	$7,5 \times 10^6$	$7,5 \times 10^4$	$3,7 \times 10^5$

Under the microbiological parameters, the amount of ammonifiers was $2,2-7,5 \times 10^7$ almost in all samples and only in sample – $1,5 \times 10^8$ cfu / g. The population of phosphorus mobilizing bacteria changed from $6,7-7,5 \times 10^6$ in samples 5 and 6 to $3,0-3,7 \times 10^7$ cfu / g in samples 1 and 3. In other samples the phosphorus-mobilizing microorganisms were not discovered. The population of oligonitrophiles came to $1,5-6,3 \times 10^6$ cfu / g in all samples, the population of actinomycetes was from $1,5-7,5 \times 10^4$ in samples 2 and 4 to $1,5-3,7 \times 10^5$ cfu / g. in samples 1, 3, 5 and 6. The population of micromycetes changed from $3,7-7,5 \times 10^4$ in samples 1, 2, 5 and 6 to $3,0 \times 10^5$ in - 4 samples. In sample 3 micromycetes were not discovered.

The microbiological parameters of the tested samples of soils testify that many samples of soil contain many micromycetes (mold fungi), especially sample 4. This means that the plants growing on this soil can become infected with root rot and other diseases. To correspond to the norm, amount of micromycetes must be by 1-2 orders lower, i.e. 10^2-10^3 cfu / g soil. The population of actinomycetes in all 6 samples is small but the biggest population of them is in samples 1, 3, 5 and 6. To correspond the norm, the soil must contain 10^6 cfu / g. Only ammonifiers and oligonitrophiles correspond to the norm. The amount of phosphorus mobilizing bacteria is normal only in samples 1 and 3 – $3,0-3,7 \times 10^7$.

Table 4 contains the data on the population of soil microorganisms by the trial variants in dynamics.

Table 4

Population Dynamics of Soil Microorganisms in Rhizosphere of Cotton Plant, cfu / g

Microorganisms	Season	Variant of the trial					
		1	2	3	4	5	6
Ammonifiers	Spring	7,5 million	14 million	75 million	15 million	560 million	1.1 billion
	summer	270 million	100 million	720 million	8.2 million	150 million	1 billion
	autumn	7,5 million	30 million	22 million	52 million	150 million	75 million
Oligonitrophiles	Spring	9,7 million	12 million	19 million	12 million	19 million	20 million
	summer	6,1 million	8,2 million	8.4 million	2,6 million	9,3 million	20 million
	autumn	2,7 million	1,5 million	3,3 million	3,9 million	6,3 million	2,4 million
Phosphorus-mobilizing	Spring	37 million	0	0	0	2,2 million	37 million
	summer	2,2 million	7,5 million	2,2 million	0,75 million	0,75 million	75 million
	autumn	37 million	0	30 million	0	6,7 million	7,5 million
Micromycetes	Spring	1 million	7,5 thousand	0	0	0	15 thousand
	summer	0	0	0	0	0	15 thousand
	autumn	75 thousand	37 thousand	0	300 thousand	75 thousand	75 thousand
Actinomycetes	Spring	0	3 million	75 thousand	75 thousand	75 thousand	7,5 thousand
	summer	150 thousand	520 thousand	220 thousand	370 thousand	1.5 million	0
	autumn	150 million	15 thousand	220 thousand	75 thousand	370 thousand	370 thousand

It is reasonable to represent the data provided in this table in the form of logarithms of numbers for their further usage. In this form they are provided in Table 5.

Table 5

Population Dynamics of Soil Microorganisms in Rhizosphere of Cotton Plant, logarithm cfu / g

Microorganisms	Season	Variant of the trial					
		1	2	3	4	5	6
Ammonifiers	Spring	6,9	7,1	7,9	7,2	8,7	9,0
	summer	8,4	8,0	8,8	7,9	8,2	9,0
	autumn	6,9	7,5	7,3	7,7	8,2	7,9
Average		7,4	7,5	8,0	7,6	8,4	8,6
Oligonitrophiles	Spring	7,0	7,1	7,3	7,1	7,3	7,3
	summer	6,8	6,9	6,9	6,4	7,0	7,3
	autumn	6,4	6,2	6,5	6,6	6,8	6,4
Average		6,7	6,7	6,9	6,7	7,0	7,0
Phosphorus-mobilizing	Spring	7,6	0	0	0	6,3	7,6
	summer	6,3	6,9	6,3	5,9	5,9	7,9
	autumn	7,6	0	7,5	0	6,8	6,9
Average		7,2	2,3	4,6	2,0	6,3	7,5
Micromycetes	Spring	6,0	4,9	0	0	0	4,2
	summer	0	0	0	0	0	4,2
	autumn	4,9	4,6	0	5,5	4,9	4,9
Average		3,6	3,2	0	1,8	1,6	4,4
Actinomycetes	Spring	0	6,5	4,9	4,9	4,9	3,9
	summer	5,2	5,7	5,3	5,6	6,2	0
	autumn	5,2	4,2	5,3	4,9	5,6	5,6
Average		3,5	5,5	5,2	5,1	5,6	3,2
Average by all types of microorganisms		5,7	5,0	4,9	4,6	5,8	6,1

The analysis of data in the table shows that the highest population of soil microorganisms - the average one for the vegetation period of cotton plant - is timed to the sixth trial variant and, probably therefore, the highest crop of raw cotton was obtained on this variant. Comparison of the population of the microorganisms contained in the soil of variants 1-3 and 4-6, i.e. in the variants with different irrigation technologies, shows the advantage of the variants with alternate furrow irrigation – 5,5 against 5,3. When comparing the variants with the equal type of mulch, it provided to be that on the variants without mulch (1 and 4) the average population of the microorganisms is the lowest one – 5,15; on the variants with the straw mulching of soil – 5,4; on the variants with film mulching – 5,5.

Therefore, applying of water-efficient irrigation technology for cotton plants and mulching of soil contributes to the increase of the population of the beneficial groups of soil microorganisms.

REFERENCES

1. Bezborodov, Yu. G. Soil Conservation Resource-saving Technology of Furrow Irrigation / Yu. G. Bezborodov // Amelioration and Water Industry, 1996. – No. 5-6. – P. 20–22.
2. Khalikulov, Sh. T. Effect if Mulching on the Biological Activity of Soil when Cropping Cotton Plant / Sh. T. Khalikulov // Uzbek Biological Journal, 1998. – No. 3. – P. 21–25.
3. Pochone, J. Soil Microbiology / J. Pochone, G. De Barjac. – M. : Foreign Literature Publishing house, 1960. – 547 p.
4. Zvyagintsev, D. G. Soil and Microorganisms / D. G. Zvyagintsev. – M. : Publishing house of Moscow State University, 1987. – 256 p.

Материал поступил в редакцию 24.03.15.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В РИЗОСФЕРЕ ХЛОПЧАТНИКА

И. Умбетаев¹, А.С. Шамсиев², Г.А. Безбородов³

¹ доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, генеральный директор,

² кандидат сельскохозяйственных наук, ³ доктор технических наук

¹ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (Атакент), Республика Казахстан,

^{2,3} Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства
и агротехнологии выращивания хлопка (Кибрай), Республика Узбекистан

Аннотация. В исследованных образцах почв по микробиологическим показателям установлено, что микромицетов в почве много во всех образцах, особенно в 4, что свидетельствует о том, что растения могут заболеть корневой гнилью и другими болезнями, произрастая на этой почве. В норме микромицетов должно быть на 2-3 порядка меньше, т.е. 10^2 - 10^3 кое / г почвы. Актиномицетов мало во всех 6 образцах, но наибольшее их количество отмечено в 1, 3, 5 и 6 образцах. В норме они должны составлять 10^6 кое / г. В норме только аммонификаторы и олигонитрофилы. Фосформобилизующие бактерии в норме только в 1 и 3 образцах – $3,0$ - $3,7 \times 10^7$.

Ключевые слова: хлопчатник, микроорганизмы, почва, аммонификация.

UDC 633.51

GROWTH AND DEVELOPMENT OF COTTON ROOTS IN DAMAGE**I. Umbetaev¹, A. Kostakov²**

¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of National Academy of Sciences of Republic of Kazakhstan, Director General, ² Candidate of Agricultural Sciences, Corresponding Member of Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Kazakhstan, Scientific Secretary
Kazakh Cotton-Growing Research Institute Ltd. (Atakent), Republic of Kazakhstan

Abstract. To solve many problems in proper way, including those related to the inter-row cultivation of cotton, the direct study of the root system at its manufactured damage and the response of the aboveground organs to this damage shall be studied. It will be a theoretical basis for determining the depth and terms of performing the inter-row cultivation.

Keywords: cotton, root system, damage, growth and development.

The roots' living occurs in close connection with the environmental conditions – soil fertility, water-supply, temperature, cultivation, plant spacing and other factors. If the correlative relationship between the root system and the growth, the development and plant yield is considered, it becomes clear the importance of studying the formation, distribution and accumulation of roots' mass in the soil profile, as well as the physiological activity of the root system to assess the factor influencing on a plant.

It shall be noted that the formation and change in the functional activity of the roots under the different conditions of growing a cotton plant is still poorly studied.

Thus, there are almost no data on the nature of the root growth and development in damaged and its effects on the relationship between the root system and the aboveground organs of cotton. The lack of the direct study of the damage impact on the root system largely hinders the development of the sound recommendations for the care of cotton.

The development of the roots are mostly judged at best, according to the data of their digging out on the various stages of the cotton growing season, and often the key criterion for the roots' vigor is the final harvest without special studying. Both approaches have got drawbacks. In the first case the organ alteration in response to the root system damage, its impact on the underground and aboveground organs' living are out of the researcher's sight; with regard to the assessment of the roots activity according to the final harvest, it is hard to assert whether the damage factor, for example, the depth of inter-row cultivation, etc. is determinative in forming the plant productivity. The final harvest is known to be the result of the interference of many environmental factors, often changing during the growing season.

The study of the influence of damage on the growth and development of the roots and aboveground organs was made in the special field and pot experiments with artificial wrenching the roots to different depths and at different times.

The experiments were made in the experimental field "Kazakh Scientific and Research Institute of Cotton Growing" Ltd, in the village of Atakent, the Maktaaral district, South Kazakh region. In 2009–2011, the small plot experiments were made.

The irrigated soils on the institute's territory are middle loamy by mechanical composition, the soil humus and nitrogen supplement is low middle, the labile phosphorus one is middle and the potassium one is high. The groundwater depth, depending on the season, ranges from 1.7 to 3.4 m.

The mechanical damage is wrenching the roots by a special shovel. In the field conditions, the roots were wrenched in the phases of budding, flowering and ripening of four sides of the plant at a distance of 15 cm to the side of the inter-rows and 7.5 cm between rows with covering 20 plants in each version.

As mentioned above, wrenching the roots in the pot experiment was performed three times during the growing season – in budding, flowering and ripening. Wrenching the roots to the soil depth of 10 cm on one side of the plant was conventionally taken as degree I and wrenching to the same depth on both sides was taken as damage degree II. Wrenching was performed at a distance of 7.5 cm from the plant. After damaging the root system, the time of its re-growth was set with the physiological parameters and in a visual way with immediate washing the roots. For this the observation and washing the roots were made at different periods on 1, 2, 3, 5 and 10th days after wrenching. The degree of damage to the roots, and their recovery (regeneration), the number and length of the roots restored was determined by the periods of the plant development with describing the 3-6-8-28 day regenerates' morphology and anatomy.

Observing the changes in height and weight of the roots was performed in all the variants in the double repetition on topsoil of 0-5, 5-10, 10-15, 15-30, 30-50 and 50-70 cm. The soil monoliths were taken at a distance of 35 cm from the plants toward the inter-row and 85-90 cm in row length, with covering five rows of the plants on the options: 1 – control without wrenching the roots; 2, 3 and 4 – the roots were wrenched respectively at 10, 20 and 30 cm (see table).

Table

The distribution of the root system in depth and sideways depending on the wrenching depth

Variant No.	Phase of Development	Root penetration, cm	Diameter of Spreading Roots, cm
1	Budding	30	51
2		35	33
3		50	28
4		55	28

Ending of the table

Variant No.	Phase of Development	Root penetration, cm	Diameter of Spreading Roots, cm
1	Flowering	49	57
2		60	34
3		76	37
4		53	29
1	Ripening	130	65
2		160	36
3		190	34
4		180	30

These data show that wrenching the roots had a certain influence on the change in the root mien as compared with the plants without wrenching the roots. It is vividly seen at deep wrenching at depths of 20 cm and 30 cm. In these variations, the taproot goes much deeper than in the variants without wrenching or with damaging the roots at a smaller depth, and the lateral roots, on the contrary, go to the sides (in diameter) much less (Figure).

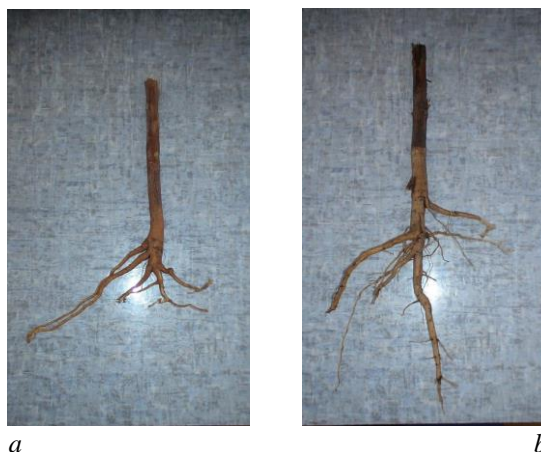


Figure. The root system of cotton: a – without wrenching, b – with wrenching

Thus, in the experiment on the pilot site of “Kazakh Scientific and Research Institute of Cotton Growing” Ltd, wrenching the roots, held in the budding stage especially to depths of 20 cm and 30 cm, extended the growth of the taproot, respectively, at 66.6 and 83.3 %, as compared with the plants with an undamaged root system. Such a large growth of the taproot in depth is due to sharp reducing the lateral roots’ length. The diameter of spreading the lateral roots at wrenching the roots to depths of 20 cm and 30 cm was reduced almost twice with respect to the same roots of the undamaged plants.

The marked character of growing and spreading the roots of the experimental and control plants is sustained until the end of the growing season. By the period of ripening, the plants with the wrenched roots had had the highest length of the taproot at suppressing the lateral roots’ growth in length. At wrenching to depths of 20 cm and 30 cm, the taproot penetration was respectively 60 and 50 cm longer in relation to the plants with the undamaged root system. The diameter of spreading the roots wrenched to depth of 30 cm was reduced more than twice.

The root system, damaged regardless of the period of life, is unable to fully recover its harm. Until the function of the damaged lateral roots is normalized, the taproot activates its growth in depth, creating the new centers of the lateral roots and participating in the process of water-supply and feeding the plants.

Restoring the normal life of the damaged parts of the roots requires the plants’ extra energy, the usage of the certain part of the organic substances, which go from the aboveground organs, leaving a unique imprint on the development of cotton.

Материал поступил в редакцию 24.03.15.

РОСТ И РАЗВИТИЕ КОРНЕЙ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ

И. Умбегаев¹, А. Костаков²

¹ доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, генеральный директор,

² кандидат сельскохозяйственных наук, член-корреспондент АСХН РК, ученый секретарь

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (Атакент), Республика Казахстан

Аннотация. Для правильного решения многих вопросов, в том числе связанных с междурядной обработкой хлопчатника, необходимо непосредственное изучение корневой системы при ее искусственном повреждении и реакции надземных органов на это повреждение. Это послужит теоретической основой для определения глубины и сроков проведения междурядной обработки.

Ключевые слова: хлопчатник, корневая система, повреждение, рост, развитие.

UDC 631.6.626.87

GROUND WATER LEVEL MODE FORMING FACTORS

I. Umbetaev¹, O. Bigariev²¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Fellow
of the National Academy of Sciences of the Republic Kazakhstan, Director General,² Candidate of Agricultural Sciences, Corresponding Fellow
of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic Kazakhstan, Deputy Director General
“Kazakh Scientific-Research Institute of Cotton Growing” Ltd. (Atakent), Republic of Kazakhstan

Abstract. The article highlights the saline process forming factors in the soil processes and dynamics of groundwater occurrence in the experimental area throughout a year.

Keywords: Soil, irrigation, groundwater, water salination.

Cotton zone soils of Southern Kazakhstan, – light gray soils, mid-loamy by mechanical composition. The characteristic features of soils are their high carbonate content, faintly alkaline reaction of the soil solution, relatively low adsorption capacitance value.

Prior to irrigation groundwater lied at a depth of 10-15 m in these areas followed by sharp increase after irrigation, with increased evaporation and soil salination.

A well was built in the territory of the campus to monitor the groundwater levels and study the groundwater level mode forming factors and groundwater salinity.

Below are the results of studies to monitor the level of groundwater occurrence in the village Atakent Maktaaral area in 2014, figure 1. The lowest average monthly level of groundwater occurrence was observed in October – 319 cm, and the highest level of groundwater in the spring, in March – 87 cm.

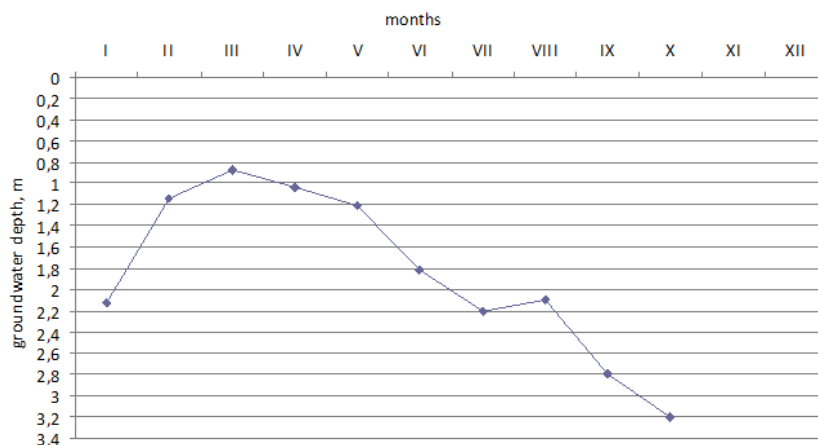


Figure 1. Seasonal groundwater level mode

Where the level of groundwater occurrence was at 2,1 m in January, the groundwater rose sharply to 1,1 m in February, and up to 0,8 m from the soil level as a consequence of leaching operations.

Water salination was increased sharply with the rise of the groundwater level. In addressing these issues, the government built pumped drain wells to discharge alkali soil water in the discharge channels.

Groundwater formation in irrigation agriculture features such factors as water supply, drainage facilities and climate. Impact of climate manifests itself with the groundwater level approaching the surface [1].

In 2012-2014 the effect of precipitations on the level of groundwater occurrence in the experimental area was so significant that they do expose occasionally, and precipitations partially compensate for washing irrigation at a relatively deep occurrence.

Many farming leaching operations facilities are subject to advanced irrigation rates, which will result in an increase in groundwater levels, despite the use of straight wells during leaching operations.

The study found that vegetative irrigation contributed to a slight increase in the groundwater level in July and August, followed by abatements after irrigation. The value of irrigation water infiltration to the groundwater level depends on their initial depth of occurrence, irrigation rate, stage of crop development and the degree of soil salination. For instance: infiltration from irrigation rate 1000 m³ / ha was 15-20 % in mid-July with salinization of the rooting depth 0,03 – 0,04 % with the groundwater depth at 1,0-2,0 from the ground level, and increased to 26 % with salinization at 0,08 %.

Soil moisture content in conditions of cotton growing in the light gray soils of the southern South Kazakhstan Province is determined by the depth of groundwater occurrence, i.e. the closer they are to the ground surface, the higher is their moisture content in the root zone. Soil moisture content is usually no less than 18 % by weight of soil in cotton fields, which is equal to 80 % of the ultimate field water capacity, i.e. the determination of irrigation by soil moisture content at the depth of groundwater occurrence less than 1,5-2,0 m can do without cotton irrigation.

Groundwater occurrence depth of 3 m and salinity in the range of 1 to 4 g / l dissolved solids did not affect the value of their consumption of cotton. The major role here was played by topsoil salinization. Elevated levels of chlorine in the layer of 0,02 to 0,03-0,04 % decreases groundwater consumption almost two times, even with salinity of approximately 1.0 g / l.

It is reasonable to maintain groundwater salinity in the range of 0,5-1,0 g / l by chlorine and 4-5 g / l by dissolved solids at a critical behaviour of groundwater mode with a depth of 1,5-2,0 m in April, May, and more than 3 m in August and September.

The deeper groundwater occurrence triggers salinization of the soil profile, with the need to conduct annual washing irrigation at massive rates.

In its first year of cultivation cotton produces high yields even at insufficient irrigation, and it is not even possible to obtain young seedlings in this field next year without washing [2].

Thus, having reviewed the saline process forming factors in the soil covering, it can be stated, that the fate of next-year harvest is determined by irrigation practice and the share of groundwater in the creation of the current-year harvest, as well as by washing conditions.

Incomplete leaching irrigation practice ensured desalination of the top part of the soil profile only. Salt accumulation occurs in the middle and the bottom of the soil profile in case of deep groundwater occurrence, which somewhat removes the disastrous period of salinity. Salt accumulated below the root zone are quickly flushed out by the flow of capillary water in the root zone with the rise of the groundwater level.

Many experts believe that the issue of creation of salt regulation control system with simultaneous reduction of water supply for irrigated land can be addressed most successfully by using drip irrigation method with appropriate drainage of groundwater.

Indeed, cotton drip irrigation allowed to reduce total water consumption by loss enhancement through filtration. However, it does not completely eliminate an uneven distribution of water in the space, although it does allow to achieve much more uniform date of water entrance.

The results of these studies show that salt concentration increased during cotton vegetation irrigation exceeding the tolerance limits in the space between drippers located in the top soil horizon. At the same time, circumference of drippers feature desalination micro zones, where mineralization of soil profiles remains low throughout the experiment.

Localization of salt is confined to the area of soil profile and somewhat slow down in its development when utilizing drip irrigation, thus delaying the period of onset of the critical level of salinity. However, it does not fundamentally address the issues of salinity. Thus, drip irrigation will require periodic leaching operations in conditions of light gray soils with close levels of groundwater occurrence to completely desalinate the soil profile and groundwater, remove salt beyond the irrigated field.

In conclusion, it should be emphasized that it is necessary to examine in detail the effect of different methods, techniques and irrigation modes on the correct methodological basis in connection with agriculture and mechanical and other techniques for salt regime in conditions of close levels of groundwater occurrence. Without this it is impossible to elaborate the effective measures to control the salt regime and soil fertility, providing a stable, high yields of crops on irrigated lands.

REFERENCES

1. Shuravilin, A. V. Control of Salt-Water Regime of Hungry Steppe Soils / A. V. Shuravilin. – Moscow, 1989.
2. Umbetaev, I. Guidelines for Cotton Irrigation with Meliorative and Hydromodular Zoning in the Cotton Growing Areas of the Country / I. Umbetaev. – Atakent, 2009.

Материал поступил в редакцию 13.03.15.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЖИМА УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД

И. Умбетаев¹, О. Бигараев²

¹ доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, генеральный директор,

² кандидат сельскохозяйственных наук, член-корреспондент АСХН РК, заместитель генерального директора ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (Атакент), Республика Казахстан

Аннотация. В статье приводятся факторы, формирующие солевые процессы в почве и динамика залегания уровня грунтовых вод в течение года на опытном участке.

Ключевые слова: почва, орошение, грунтовые воды, водное засоление.

Наука и Мир

Ежемесячный научный журнал

№ 4 (20), Том 3, апрель / 2015

Адрес редакции:
Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Мусиенко Александр Васильевич, кандидат юридических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

Подписано в печать 22.04.2015 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 57.