

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

№ 4 2018

Часть 7

ISSN 2409-529X

Журнал издаётся с 2014 года

Импакт фактор
РИНЦ – 0,281

Электронная версия журнала: www.eduherald.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

к.и.н., профессор РАЕ **Бизенкова Мария Николаевна**

Заместители главного редактора:

к.и.н., профессор РАЕ **Старчикова Наталия Евгеньевна**

Бизенков Евгений Александрович

Ответственный секретарь

Нефедова Наталья Игоревна

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акбасова А.Д. (г. Туркестан), Алтайулы С.А. (г. Астана), Андреева А.В. (г. Уфа), Андреева Н.В. (г. Белгород), Бадюков В.Ф. (г. Хабаровск), Белецкая Е.А. (г. Белгород), Берестнева О.Г. (г. Томск), Березина А.В. (г. Екатеринбург), Валиев М.М. (г. Уфа), Виштак Н.М. (г. Балаково), Бубновская О.В. (г. Артем), Выхрыстюк М.С. (г. Тобольск), Голубева Г.Н. (г. Набережные Челны), Гормаков А.Н. (г. Томск), Горностаева Ж.В. (г. Шахты), Горишунова Н.К. (г. Курск), Горюнова В.В. (г. Пенза), Губина Н.В. (г. Нижнекамск), Долгополова А.Ф. (г. Ставрополь), Доница А.Д. (г. Волгоград), Евстигнеева Н.А. (г. Москва), Егорова Ю.А. (г. Чистополь), Егорычева Е.В. (г. Волжский), Ершова Л.В. (г. Шуя), Зайцева О.С. (г. Тобольск), Заярная И.А. (г. Находка), Киреева Т.В. (г. Нижний Новгород), Кисляков П.А. (г. Москва), Карпов С.М. (г. Ставрополь), Кобзева О.В. (г. Мурманск), Кобозева И.С. (г. Саранск), Коваленко Е.В. (г. Омск), Кондратьева О.Г. (г. Уфа), Конкиева Н.А. (г. Санкт-Петербург), Косенко С.Т. (г. Санкт-Петербург), Корельская И.Е. (г. Архангельск), Кочева М.А. (г. Нижний Новгород), Кочеткова О.В. (г. Волгоград), Кубалова Л.М. (г. Владикавказ), Лапп Е.А. (г. Волгоград), Кунусова М.С. (г. Астрахань), Кучинская Т.Н. (г. Чита), Лебедева Е.Н. (г. Оренбург), Кубалова Л. М. (г. Владикавказ), Лапп Е.А. (г. Волгоград), Медведев В.П. (г. Таганрог), Минахметова А.З. (г. Елабуга), Михайлова Т.Л. (г. Нижний Новгород), Николаева Л.В. (г. Якутск), Новикова Л.В. (г. Владимир), Омарова П.О. (г. Махачкала), Орлова И.В. (г. Москва), Осин А.К. (г. Шуя), Панов Ю.Т. (г. Владимир), Пелькова С.В. (г. Тюмень), Постникова Л.В. (г. Москва), Преображенский А.П., Ребро И.В. (г. Волжский), Решетников О.М. (г. Москва), Рыбинцева Г. В., Ткалич С.К. (г. Москва), Павлова Е.А. (г. Санкт-Петербург), Парушина Н.В. (г. Орел), Растеряев Н.В. (г. Новочеркасск), Рева Г.В. (г. Владивосток), Рогачев А.Ф. (г. Волгоград), Рыбанов А.А. (г. Волжский), Салаватова С.С. (г. Стерлитамак), Семёнова Г.И. (г. Тобольск), Сенкевич Л.Б. (г. Тюмень), Тарануха Н.А., Тесленко И.В. (г. Екатеринбург), Ткалич С.К. (г. Москва), Федуленкова Т.Н. (г. Владимир), Френкель Е.Э. (г. Вольск), Шалагинова К.С. (г. Тула), Шестак О.И. (г. Владивосток)

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ И СТУДЕНТЫ:

Лошадикина А.А. (г. Казань), Горохова Е.Х. (г. Якутск), Негорожина А.В. (г. Ставрополь), Нуржан А.Н. (г. Астана), Гареева Э.И. (г. Уфа), Саврей Д.Ю. (г. Ухта)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Журнал «МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Свидетельство – ЭЛ № ФС-77-55504

Ответственный секретарь редакции – Нефедова Наталья Игоревна

тел. +7 (499) 705-72-30

e-mail: studforum@rae.ru

Почтовый адрес: г. Москва, 105037, а/я 47, Академия Естествознания,
редакция журнала «Международный студенческий научный вестник»

Издательство и редакция: Информационно-технический отдел
Академии Естествознания

Техническая редакция и верстка С.Г. Нестерова

Подписано в печать 21.06.2018

Формат 60х90 1/8

Типография ИД «Академия Естествознания»,

Саратов, ул. Мамантовой, 5

Способ печати – оперативный

Усл. печ. л. 18,5

Тираж 500 экз.

Заказ МСНВ/4-2018

СОДЕРЖАНИЕ

Архитектура

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ
ПРОСТРАНСТВ (ОП)

Цуркунов Д.А. 1021

Географические науки

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ
СТАНЦИИ

Мансуров Ф.Ф. 1024

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НЕФТЕГАЗОВОГО ТРУБОПРОВОДА

Нуртдинов А.Ф. 1027

**Секция «Актуальные вопросы геодезии, землеустройства и кадастров»,
научный руководитель – Ишбулатов М.Г.**

ТЕХНОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Солодовников А.А. 1031

Медицинские науки

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ДАННЫМ ЛУЧЕВЫХ
МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Зуева Д.В. 1035

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АДЕНОИДНЫХ ВЕГЕТАЦИЙ В ТЮМЕНСКОМ РЕГИОНЕ

Хацкелевич Д.М. 1038

**Секция «Актуальные вопросы физиологии и патофизиологии»,
научный руководитель – Гуляева И.Л.**

B_{12} -ДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ

Махмудова А.А. 1041

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО УПОТРЕБЛЯЕМЫХ МОЛОДЕЖЬЮ
ГОРОДА ПЕРМИ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Мелешкин Н.С. 1045

Педагогические науки

**Секция «Образовательная среда профессионального учебного заведения»,
научный руководитель – Часов К.В.**

ИЗУЧЕНИЕ ОДНОМЕРНЫХ МНОЖЕСТВ С ПОМОЩЬЮ ОБОБЩЕННЫХ УКРУПНЁННЫХ
ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

Веденев В.Д., Часов К.В. 1049

**Секция «Современная система дошкольного образования: проблемы, поиски,
перспективы»,
научный руководитель – Николаева Л.В.**

ИГРА В ШАШКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ
СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Габышева С.П., Николаева Л.В. 1055

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Олесова Е.В., Николаева А.В. 1058

**Секция «Физическая культура и студенческая молодежь, проблемы»,
научный руководитель – Лыженкова Р.С.**

О ПОЛЬЗЕ ВЕЧЕРНЕЙ ЗАРЯДКИ

Фарзалиев Парвин Полад оглы 1064

Социологические науки

РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО АКТИВНОЙ МОЛОДЕЖИ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Вишнева К.В.

1068

**Секция «Личность, образование, наука: от социологии к самопознанию
и социальному действию (К 100-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева)»,
научный руководитель – Терентьева И.Н.**

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАК ФЕНОМЕН ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ
И ПРОИЗВОДСТВА

Злобин С.Ю., Терентьева И.Н.

1073

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ – АКТУАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Орлова Т.Э., Терентьева И.Н.

1077

Технические науки

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАТОРА СИГНАЛОВ СН-3803М ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИЕМНИКОВ
СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Андросов О.Д., Курицына О.Н.

1081

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ БИОМАРМЕЛАДА, БИОКОНФЕТ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ ИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Артюхова С.И., Пивоварова Л.А.

1086

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ СОЗДАНИЯ СИНБИОТИЧЕСКИХ БИОПРОДУКТОВ НА МОЛОЧНОЙ
ОСНОВЕ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Артюхова С.И., Иноземцева С.Н.

1090

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ СОЗДАНИЯ СИНБИОТИЧЕСКИХ БИОПРОДУКТОВ НА МОЛОЧНОЙ
ОСНОВЕ ДЛЯ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Артюхова С.И., Кособринова С.А.

1095

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ФОТОГРАФИЙ
В ADOBE PHOTOSHOP

Миниярова Л.В., Габдрахманов А.Н.

1099

КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КВАСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА
ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ

Ляшук Я.В., Газарян Н.В.

1104

**Секция «Организационно-технологические основы реализации
инвестиционно-строительных процессов»,
научный руководитель – Нарезная Т.К.**

ВЫРУБКА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Шошитаивили Н.Г.

1107

**Секция «Строительство»,
научный руководитель – Щербакова Н.А.**

ФУНДАМЕНТЫ В УСЛОВИЯХ СЕЙСМИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Шошитаивили Н.Г.

1113

**Секция «Технология пищевых и перерабатывающих производств»,
научный руководитель – Щербакова Н.А.**

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ШНЕКА

Кунанбай Б.Е., Алтайұлы С., Какимов М.М.

1120

Фармацевтические науки

ВЛИЯНИЕ КОРТЕКСИНА НА СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ И СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА
ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФЕНИЛБУТАЗОНА

Асфандияров Э.Р., Киреева А.И., Султанова А.З., Исмагилова А.М., Гирфанова А.С.

1124

Экономические науки

- ОСОБЕННОСТИ ПРИЗНАНИЯ И УЧЕТА ЗАТРАТ В СООТВЕТСТВИИ
СО СТАНДАРТАМИ МСФО
Курачинов З.А. 1131
- Секция «Актуальные аспекты экономических, гуманитарных
и физико-математических наук»,
научный руководитель – Агеев А.В.**
- ТЕСТ А.ТЬЮРИНГА, ЗА И ПРОТИВ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Шошитаишвили Н.Г. 1135
- Секция «Основные тенденции мирового экономического развития»,
научный руководитель – Зобова Л.Л.**
- МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЛЕГАЛИЗАЦИИ «ЧЕРНЫХ» ДОХОДОВ
НА ПРИМЕРЕ РОССИИ
Хандрамай А.А., Голикова А.К., Сурова Д.Б. 1142
- Секция «Современные направления развития экономической мысли»,
научный руководитель – Степаненкова Н.М.**
- ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ, ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА, ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ: ПОНЯТИЯ
И ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ
Сафронова М.И. 1145
- Секция «Эконометрическое моделирование»,
научный руководитель – Яценко Н.А.**
- АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ОБЪЕМА ПРИВЛЕЧЕННЫХ КРЕДИТНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ
СРЕДСТВ В ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЕ
ОТ КУРСА РУБЛЯ
Дусматова З.Ш. 1153

CONTENTS

Architecture

- THE STUDY OF TECHNOLOGY FOR THE DESIGN OF PUBLIC SPACES (PS)
Tsurkunov D.A. 1021

Geographical sciences

- GEODETIC WORKS IN THE CONSTRUCTION OF THE SANITARY PUMPING STATION
Mansurov F.F. 1024
- GEODETIC WORKS AT DESIGNING AN OIL AND GAS PIPELINE
Nurtdinov A.F. 1027

Section «Current issues of geodesy, land management and cadastres», scientific supervisor – Ishbulatov M.G.

- TECHNOLOGY OF ENGINEERING-GEODESIC WORKS FOR OIL INDUSTRY
Solodovnikov A.A. 1031

Medical sciences

- VALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MEDICAL REHABILITATION AFTER COXA
 ENDOPROSTHETIC SURGERY ACCORDING TO THE RADIOLOGICAL METHODS
 OF DIAGNOSIS
Zueva D.V. 1035
- THE PREVALENCE OF ADENOID VEGETATIONS IN THE TYUMEN REGION
Khatzkelevich D.M. 1038

Section «Actual questions of physiology and pathophysiology», scientific supervisor – Gulyaeva I.L.

- B₁₂-DEFICIENCY ANEMIA
Mahmudova A.A. 1041
- MECHANISM OF ACTION OF NARCOTIC SUBSTANCES MOST OFTEN USED
 BY PERM YOUTH
Meleshkin N.S. 1045

Pedagogical sciences

Section «Educational environment of a professional educational institution», scientific supervisor – Chasov K.V.

- STUDY OF ONE-DIMENSIONAL SETS WITH THE USE OF GENERALIZED WRONGED
 DIDACTIC UNITS
Vedeneev V.D., Chasov K.V. 1049

Section «Modern system of preschool education: problems, searches, prospects», scientific supervisor – Nikolaeva L.V.

- THE GAME IN THE PITCH AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF THE LOGICAL THINKING
 OF CHILDREN OF THE SENIOR PRESCHOOL AGE
Gabyшева S.P., Nikolaeva L.V. 1055
- NETWORK INTERACTION OF PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF THE
 REPUBLIC OF SAHA (YAKUTIA) AS A FACTOR OF IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION
Olesova E.V., Nikolaeva A.V. 1058

Section «Physical Culture and Student Youth, Problems», scientific supervisor – Ryzhenkova L.S.

- ABOUT THE USE OF EVENING CHARGING
Ferzeliev Pervin Polad oglu 1064

Sociological sciences

THE DEVELOPMENT OF SOCIALLY ACTIVE YOUTH IN THE ACTIVITIES OF SOCIALLY ORIENTED NON-PROFIT ORGANIZATIONS

Vishneva K.V.

1068

Section «Personality, education, science: from sociology to self-knowledge and social action (To the 100th anniversary of the NE Alekseyev NEU)», scientific supervisor – Terentyeva I.N.

RESEARCH LABORATORY AS A PHENOMENON OF INTEGRATION OF SCIENCE AND PRODUCTION

Zlobin S.Y., Terentyeva I.N.

1073

POPULARIZATION OF SCIENCE IS AN ACTUAL FUNCTION OF SCIENTIFIC COMMUNICATION

Orlova T.E., Terentyeva I.N.

1077

Technical sciences

APPLICATION OF SIGNAL SIMULATOR SN-3803M FOR TESTING THE RECEIVERS OF SATELLITE NAVIGATION

Androsov O.D., Kuritsyna O.N.

1081

INNOVATION IN THE PRODUCTION OF BIOMARMELADA, BIOKONFET AND THEIR DEVELOPMENT PROSPECTS OF BIOTECHNOLOGY

Artyuhova S.I., Pivovarova L.A.

1086

THE RELEVANCE OF CREATING A SYMBIOTIC PRODUCTS BASED ON MILK FOR ELDERLY PERSONS NUTRITION

Artyuhova S.I., Inozemtseva S.N.

1090

THE RELEVANCE OF CREATING A SINBIOTICHESKIH MILK BASED BIOPRODUCTS FOR FOOD STUDENTS

Artyuhova S.I., Kosobrinova S.A.

1095

AUTOMATED PROCESSING OF PHOTOGRAPHS IN ADOBE PHOTOSHOP

Miniyarova L.V., Gabdrahmanov A.N.

1099

QUALIMETRIC ESTIMATION OF KVASS QUALITY USING THE METHOD OF PAIR COMPARISONS

Lyashuk Y.V., Gazaryan N.V.

1104

Section «Organizational and technological fundamentals of implementation investment and construction processes», scientific supervisor – Narezhnaya T.K.

CUTTING OF GREEN PLANTINGS ON THE BUILDING SITE

Shoshitaishvili N.G.

1107

Section «Construction», scientific supervisor – Shcherbakova N.A.

THE BASES IN THE CONDITIONS OF SEISMIC AND DYNAMIC VOKHDEYSTVIYA

Shoshitaishvili N.G.

1113

Section «Technology of food and processing industries», scientific supervisor – Shcherbakova N.A.

MATHEMATICAL PROCESSING OF PRESSING PROCESS WITH THE USING THE NEW SCREW CONSTRUCTIONS

Kunanbay B.E., Altayuly S., Kakimov M.M.

1120

INFLUENCE OF CORTEXIN ON THE STATE OF THE LIVER AND THE GASTRIC MUCOSA AT THE IMPACT OF PHENYLBUTAZONE

Syltanova A.Z., Asfandiyarov E.R., Kireeva A.I., Ismagilova A.M., Girphanova A.S.

1124

Economic sciences

FEATURES OF RECOGNITION AND RECORDING OF COSTS IN ACCORDANCE WITH IFRS

Kurochinov Z.A.

1131

***Section «Actual aspects of economic, humanitarian
and physical and mathematical sciences»,
scientific supervisor – Ageev A.V.***

- A. TURING'S TEST, FOR AND AGAINST CREATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Shoshitaishvili N.G. 1135

***Section «Major Trends in World Economic Development»,
scientific supervisor – Zobova L.L.***

- MEASURES ON THE CAUTION OF THE LEGALIZATION OF «BLACK INCOME»
ON THE EXAMPLE OF RUSSIA
Khandramay A.A., Golikova A.K., Surova D.B. 1142

***Section «Modern directions of development of economic thought»,
scientific supervisor – Stepanenkova N.M.***

- FIXED ASSETS, PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT AND FIXED CAPITAL: DEFINITIONS AND
APPROACHES TO CLASSIFICATION
Safronova M.I. 1145

***Section «Econometric modeling»,
scientific supervisor – Yaschenko N.A.***

- ANALYSIS OF THE DEPENDENCE OF THE FUNDS IN FOREIGN CURRENCY RAISED
BY CREDIT INSTITUTIONS FROM RUBLE
Dusmatova Z.S. 1153

УДК 725.9

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ(ОП)****Цуркунов Д.А.***Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, e-mail: groppius@mail.ru*

В данной статье представлен анализ нынешнего состояния общественных пространств(ОП) и имеющихся на этот момент проблем, связанных как с локальной спецификацией, так и с всемирными трендами. А также представлены основные принципы проектирования ОП, взаимодействие с окружением, структуризация, иерархия, оптимизация, наследственность и гармоничность.

Ключевые слова: общественные пространства, принципы проектирования, проектирования, строительства и эксплуатации фасадов, облицованных современными материалами

THE STUDY OF TECHNOLOGY FOR THE DESIGN OF PUBLIC SPACES (PS)**Tsurkunov D.A.***Don State Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: groppius@mail.ru*

The article contains analysis the current state of public spaces (PS) and available at the time of the problems associated with both the local specification, and with global trends. And also the basic principles of design, PS interaction with the environment, structuring, hierarchy, optimization, heredity and harmony.

Keywords: public spaces, design principles, planning decisions, economic factor, construction and improvement

На данный период ОП являются неотъемлемой частью современного облика городской среды, реализовывая незаменимую функцию нравственного и физического объединения социума. Общественные пространства представляют очень значительную роль в развитии архитектурно-художественного вида города, а также экономического фактора и показывают точное воздействие на общество как место социализации граждан.

Общественное пространство – это звено городской среды, которое непрерывно и свободно доступно для населения.

Обычно под публичными понимают места, где развивается городская общественная жизнь (площади, набережные, парки, пешеходные зоны, улицы). Можно сказать, что в основном общественные пространства развивают единство городской среды, связь, воплощая возможность для всеобщего проведения досуга, общения, претворения в жизнь творческих идей и т.д.

На сегодняшний день общественное пространство это считается «третьим местом», занимающим неотъемлемую часть в жизни человека после дома «первое место» и работы «второе место» [1]. Под ОП подразумевается не только открытые пешеходные зоны (улицы, парки, набережные), но и существуют и крытые такие как торгово-развлекательные комплексы, офисные здания и как показывает мировой опыт корпуса университетов, отведенные именно под общественное пространство.

Обзор зарубежного и отечественного опыта строительства и планирования общественных пространств данного уровня позволяет провести анализ факторов, влияющих на структуру, экономические показатели, архитектурный образ и место расположения.

На отечественном «рынке» множество примеров, но за основу как правило возьмем сердце социума страны – Москва. Одним из наиболее ярких примеров создания общественного пространства, не пренебрегая сохранением исторического облика города и качеством места и организации ОП для населения.

Данный торговый комплекс построен по проекту А.Н. Померанцева. Основной корпус сконструирован в виде пассажа – популярного в европейской архитектуре второй половины XIX века типа торгового здания, где размещение магазинов осуществлялось ярусами по сторонам просторного прохода-галереи, с остеклённым перекрытием. Здание состоит из 16 корпусов, соединённых тремя продольными и тремя поперечными галереями («линиями»), над которыми расположены световые фонари.

Интересным фактом данного проекта является, что изначально Померанцев сделал в ГУМе обычные, плоские, балочные перекрытия, но от эволюции в строительстве никуда не деться, а также и немалая доля самолюбия сконструировать «что было не хуже, чем за границей, а то и лучше!» перевернули этот изначальный проект в со-

вершенно феноменальную сторону. Именно в данном проекте в полной мере явился талант русского инженера Владимира Шухова, предложившего сделать перекрытия из арочных металлических конструкций в виде сетчатых оболочек лучевыми перекрестными затяжками, забирающими на себя большую часть нагрузки. Потолочные арочные пролеты имеют размеры от 12,3 до 15,4 метров. Абсолютно феноменальным является перекрытие над средними и центральными рядами: так называемое «Небо Рядов», представляющее собой восьми лепестковый купол, который удерживает тяжелейшую конструкцию из металла и стекла с невесомым, воздушным изяществом [2].



Рис. 1. ГУМ в Москве

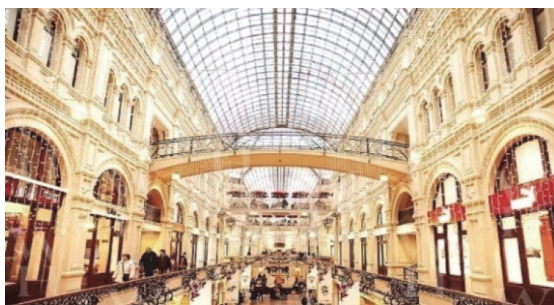


Рис. 2. ГУМ в Москве

В качестве ярких зарубежных примеров Парк Гуэль Испания (Барселона); так как он имеет внешний исторический и красочный облик, который сохраняет нить архитектурной культуры определенной эпохи и развитую внутреннюю систему общественных пространств данного времени [3].

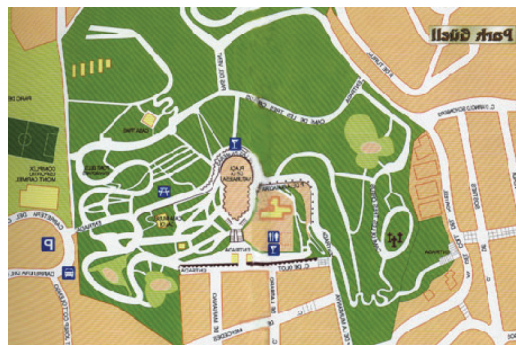


Рис. 3. План парка Гуэль, Испания, Барселона



Рис. 4. План парка Гуэль, Испания

А также Галерея Виктора Эммануила II в Милане, Италия. Старейшая в мире монументальная галерея воплощена в виде изящнейшего пассажа, который не устают называть миланским гостиним двором, в ней располагаются модные магазины, исторические рестораны и уютные бары.

Данная галерея возведена архитектором Джузеппе Менгони в конце XIX столетия, а ее архитектурная форма на плане напоминает продольный крест. Арочные перекрытия и центральный купол, выполненные из стекла, держатся на прочных металлических конструкциях, на которых закреплены стеклянные пластины. Для XIX столетия такая конструкция была инновационной и требовала от инженеров того времени применения точных расчетов. Протяженность торгового пассажа с севера на юг составляет 196 метров, а с запада на восток – всего 105 метров, ее ширина достигает 14, а высота – 21 метра не учитывая купола. Верхняя точка центрального купола достигает отметки в 47 метров [4]. Так же можно взять во внимание новые концепции благоустройства и возведения новых обще-

ственных территорий в городах России, приуроченных к ЧМ по футболу FIFA 2018. На примере стадиона «Ростов-Арена» в городе Ростове-на-Дону можно детально рассмотреть целостную концепцию благоустройства приведенной территории, подразделяющуюся на 6 тематических зон.

ОП заключается в пути сохранения архитектурно-исторического облика города (парков, улиц и площадей), не забывая идти в ногу со временем технологий. Так как сегодня от функциональности общественного пространства будь это парк или торгово-развлекательный комплекс



Рис. 5. Схема зонирования левобережной части г. Ростова-на-Дону

Зона I – Спортивно-парковая – главная пешеходная линия. На отмеченной территории будут находиться музей «Россия – моя история», парк, многофункциональный спортивный комплекс «Ростов Арена». Данная местность должна стать наиболее выразительной и комфортабельной зоной ул. Левобережной, рассчитанной для прогулок и развлечений гостей и жителей нашего города.

Зона II – пешеходная зона.

Зона III – является зоной общественно-го питания. Тут будут располагаться: кафе и точки быстрого питания, базы отдыха.

Зона IV и V делятся на территории пешеходной и без пешеходной линий. Зона V предусматривает только транспортное движение, которое ограничивает пешеходный трафик.

Зона VI спортивно-рекреационная, расположенная вдоль канала. На данной местности запланировано строительство спортивных комплексов круглогодичного использования.

Заключение

Тенденция российского и европейского опыта технологий проектирования

зависит развитие свободы социума населения.

Список литературы

1. Инженерное благоустройство городских территорий и транспорт/ Филимонов Л.А.: Учебное пособие. – ЮУрГУ, 2006. – 59 с.
2. История ГУМа в Москве – Режим доступа: www.v-evropu.info/istoriya-guma-v-moskve.html/ (дата обращения: 12.03.2017).
3. План парка Гуэля – Режим доступа: <http://www.windowsearch.com/> (дата обращения: 12.03.2017).
4. Галерея Виктора Эмануила II в Милане. – Режим доступа: www.niceplaces.com/articles/europe/milan/162.html/ (дата обращения: 12.03.2017).
5. Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.08.02–89*): СНиП 31–06–2009. – М., 2010.
6. Грегорьева Е.Н. Общественные пространства / Е.Н. Грегорьева // Журнал по архитектуре, дизайну и градостроительству. – 2004. – № 1. – С. 24–29.
7. Иконников А.В. Функция, форма, образ в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1986. – 288 с.
8. Джейн Джекобс. Смерть и жизнь больших американских городов. Пер. с англ. Мотылев Л.Ю. – М.: Новое издательство, 2011. – 460 с. – (Серия: Библиотека свободы) – ISBN: 978-5-98379-149-7.
9. Ольденбург Р. Третье место: кафе, кофейни, книжные магазины, бары, салоны красоты и другие места «тусовок» как фундамент сообщества / Рэй Ольденбург; пер. с англ. А. Широкаковой. – М.: Новое лит. обозрение.

УДК 528.2:628.2

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Мансуров Ф.Ф.*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: faiz.88@mail.ru*

В последнее время, в связи с развитием технологий произошли значительные изменения в сфере геодезических работ. Все больше новых технологий внедряется в сферу. Однако особое место геодезические работы занимают в строительной индустрии. В данной статье проведено описание геодезических работ при строительстве канализационной насосной станции. Описаны особенности подготовительных, полевых и камеральных работ. Использование современных геодезических приборов (тахеометры, спутниковое GPS оборудование) способствует ускорению работ и повышению точности измерений, что, в свою очередь влечет повышение требований к качеству, точности и скорости геодезических работ в строительстве. Использование современных компьютерных программ, таких как Autocad, Credo, GeoTerminal существенно облегчают камеральную обработку данных. Стало удобно считать объемы земляных работ, оформление исполнительных схем.

Ключевые слова: геодезические работы в строительстве, вычисление объемов грунта, вынос осей здания

GEODETIC WORKS IN THE CONSTRUCTION OF THE SANITARY PUMPING STATION

Mansurov F.F.*Bashkir state agrarian University, Ufa, e-mail: faiz.88@mail.ru*

Today geodetic works are used in various branches of economy and everyday life. Geodetic measurements were most widely used in the sphere of land cadastral relations. Among the industries, geodetic works are an integral part of mining, both terrestrial and underground. However, geodetic work occupies a special place in the construction industry. This article describes the geodetic work during the construction of a sewage pumping station. Features of preparatory, field and cameral works are described. The use of modern geodetic instruments (tachometers, satellite GPS equipment) facilitates the acceleration of work and increasing the accuracy of measurements, which in turn leads to an increase in the requirements for quality, accuracy and speed of geodetic work in construction. The use of modern computer programs, such as Autocad, Credo, GeoTerminal, greatly facilitates the processing of data in the office. It became convenient to consider the volumes of excavation work, execution of executive schemes.

Keywords: geodetic work in construction, calculation of soil volumes, removal of building axes

Технология геодезических работ рассмотрена на примере канализационной насосной станции бытовых стоков в составе УКПГ (узел комплексной переработки газа) в Ленском районе республики Саха (Якутия) на территории Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения.

Перед началом полевых работ выполняется следующее: изучение проектной документации, расчет координат разбивочных осей согласно рабочей документации, расчет объемов земляных работ и сравнении с показателями ведомостью объемов работ, ознакомление с координатами реперов.

В качестве исходных данных были использованы пункты, предоставленные геодезической службой ООО «Газартстрой». Обследованные пункты находятся в хорошем состоянии и были использованы как постоянные для создания съемочной сети. Координаты и высоты исходных пунктов получены в геодезической службе ООО «Газартстрой».

Планово-высотное съемочное обоснование по объекту работ представляет собой систему опорных реперов, координаты ко-

торых определены GPS-измерениями с передачей на них высотных отметок ходами тригонометрического нивелирования с опорой на исходные пункты. За относительную отметку 0,000 принята отметка пола наземного павильона.

В процессе строительства объекта, геодезические работы выполнялись на следующих видах работ:

- погружения свай $\varnothing 219$;
- монтаж термостабилизаторов;
- монтаж оголовков;
- разработка котлована;
- обратная засыпка котлована;
- монтаж балок на отм. $-8,000$, балок

на отм. $0,000$.

Рассмотрим эти работы более подробно.

1) Разбивочные работы при бурении скважин для погружения свай $\varnothing 219$. Вынос в натуру разбивочных точек под бурение скважин для погружения свай $\varnothing 219$ производился с точек съемочной сети спутниковым GPS оборудованием «Leica GS-14 Viva» в режиме RTK. Вынесенные в натуру разбивочные точки были закреплены деревянными кольями.

После погружения производится контрольная съёмка и составляется исполнительная схема.

Предельные отклонения в плане свай диаметром до 0,5 м:

- крайних свай поперек оси свайного ряда – $\pm 0,2 d$;
- остальных свай и крайних свай;
- вдоль свайного ряда – $\pm 0,3 d$, [1].

2) Монтаж термостабилизаторов. Назначение термостабилизаторов – индивидуальные термостабилизаторы предназначены для замораживания талых и охлаждения пластичномерзлых грунтов под зданиями с проветриваемым подпольем и без него, эстакадами трубопроводов, автомобильных и железнодорожных дорог, опор мостов, ЛЭП и другими сооружениями с целью повышения их несущей способности и предупреждения выпучивания свай.

Разбивка под бурение скважин для погружения термостабилизаторов выполняется с помощью GPS оборудования «Leica GS-14 Viva» и закрепляется деревянными кольями. Контрольная съёмка установки производится по наконечнику.

Предельные плановые отклонения ± 100 мм. Предельные высотные отклонения ± 50 мм согласно проекта

3) Разбивка осей оголовков производится тахеометром Sokkia CX-105. При засечке

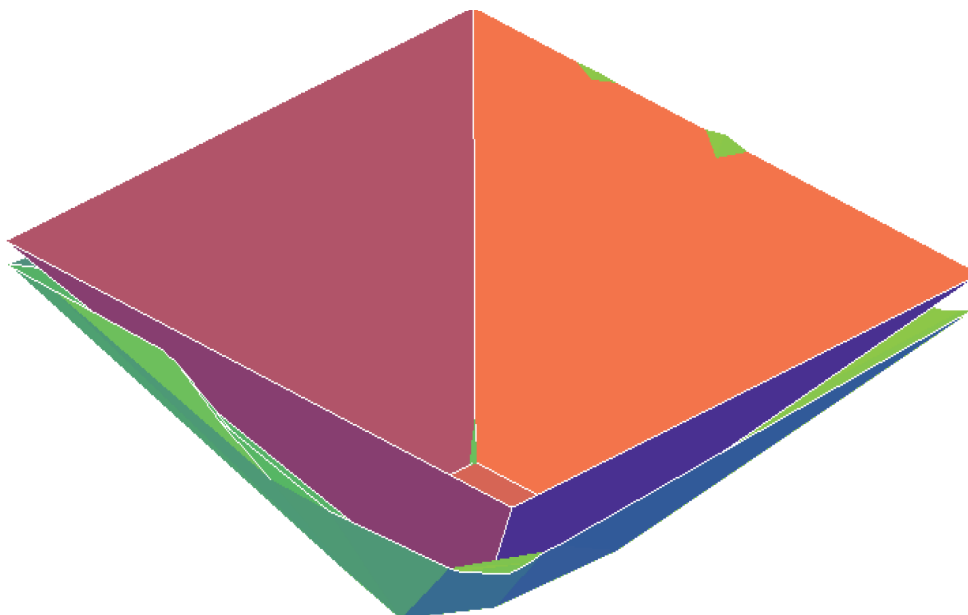
должно использоваться не менее 3 реперов. Контрольная съёмка производится по точкам пересечения осей оголовков.

Предельные отклонения отметок голов свай ± 10 мм [2].

4) Перед началом разработки котлована проводилась съёмка черновых отметок земли для более точного подсчета объемов разработанного грунта. При отсутствии в проекте размер котлована высчитывалась по СП 45.13330.2012, согласно которому расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого сооружения равна 0,6 м, крутизна откосов равна 1:1. Исходя из этого рассчитывалась проектная объём разработки котлована, и составлялась 3D модель с помощью программы AutoCAD Civil 3D (рис. 1).

После этого проводилась съёмка котлована, и по данным съёмки составлялась поверхность фактической разработки.

После того, как поверхность построена, можно приступать к вычислению объема. Для этого выбираем «черновую» и «проектные» поверхности, между которыми будет вычисляться объем. Результат выдается на экране в виде таблицы (таблица) и сохраняется в виде текстового файла. Так же можно сделать экспорт в формате DXF и работать с ним в AutoCAD.



3D модель разработки котлована:
красный – проектный котлован; зеленый – фактический котлован

Сводка по выемке/насыпи

Таблица вычисления объема грунта

Имя	Коэффициент выемки	Коэффициент насыпи	2D площадь	Выемка	Насыпь	Разность
Объем в проектных границах	1.00	1.00	461.76 кв.м	1648.57 куб.м	0.138 куб.м	1648.44 куб.м
Итого			461.76 кв.м	1648.57 куб.м	0.138 куб.м	1648.44 куб.м

Предельные отклонения отметок дна выемок ± 5 см [2].

5) Монтаж балок на отметке $H=-8,000$ м и на отметке $H=0,000$ м выполнялась после погружения свай, их испытания и установки термостабилизаторов.

Перед монтажом балок на отметке $H=-8,000$ м с помощью нивелира Sokkia b40 переносилась высотная отметка верха балки. От точности установки балки зависит правильность установки емкости.

Монтаж балок на отметке $0,000$ выполнялся после монтажа и геодезического контроля оголовков. На балки устанавливались наземные павильоны. Разбивка осей балок производилась с помощью тахеометра Sokkia CX-105 с использованием не менее трех реперов. Разбивочные оси размечаются на поверхности оголовка. После монтажа балок производилась контрольная съемка и, при допустимых отклонениях составлялась исполнительная схема.

Предельные отклонения отметок опорных узлов ± 10 мм [3].

6) Обратная засыпка котлована производилась после завершения всех работ ниже планировочной отметки земли. При подсчете объемов грунта, необходимого для обратной засыпки котлована брать электронную модель разработки котлована. Следует учесть объем конструкций, смонтированных после разработки.

Обратная засыпка котлована выполняется до планировочной отметки земли.

Съемка обратной засыпки производилась с помощью спутниковым GPS оборудованием в режиме RTK. Фактический объем высчитывается путем сравнения поверхности насыпи и электронной модели разработки котлована.

Предельные отклонения отметок поверхностей насыпи ± 5 см [2].

Подводя итог, можно сказать, что только результаты геодезических работ позволяют с высокой точностью определить объемы насыпного грунта песчаных карьеров, объем отгруженного песка либо объем котлована, вынести оси зданий и сооружений и провести монтаж различных конструкций. При этом использование высокоточных геодезических приборов и современных программных продуктов позволяет сократить время и повысить точность вычислений в несколько раз. Результаты можно получить в течение нескольких часов после окончания съемки, что является очень хорошим показателем на сегодняшний день.

Список литературы

1. СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01–83. – 157 с.
2. СП 45.13330.2012. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01–87. – 123 с.
3. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–87. – 197 с.

УДК 528.48

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НЕФТЕГАЗОВОГО ТРУБОПРОВОДА

Нуртдинов А.Ф.

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, e-mail: arturkach@mail.ru

В данной статье геодезические работы выполняются при проектировании нефтегазового трубопровода, а именно в Ханты-Мансийском автономном округе, на участке нефтяной промышленности. Трасса нефтепровода и инженерно-геодезические изыскания должны удовлетворять требования проектирования. Производились поочередно геодезические работы: подготовительный, полевой и камеральный этапы. Подготовительные работы начинаются с момента получения задания до производства съемки в полевых условиях, с соблюдением правил безопасности на объекте капитального строительства. В комплекс подготовительных работ входят работы по сбору и обработку материалов прошлых лет, рекогносцировочное обследование. На данном объекте геодезические работы проводились в системе координат МСК-86 и Балтийской системе высот. Полевой этап включает создание и обоснование геодезической сети, а также создание топографической основы. В данной статье описывается с помощью каких программных комплексов проводилась обработка спутниковых наблюдений, а так же съемка электронными тахеометрами и какой использовался трассопоисковый комплект. Камеральный этап подразумевает обработку результатов полевых работ и выполнялись с использованием программного комплекса обработки инженерных изысканий с соблюдением требований «Условных знаков для топографических планов масштабов М 1:5000–1:500» и требованиями классификатора и структур таблиц в системе координат МСК-86.

Ключевые слова: инженерно-геодезические работы, проектно-изыскательские работы, геодезические сети, топографо-геодезические работы, спутниковые наблюдения, трассирование линейных сооружений. Камеральные работы, топографический план

GEODETIC WORKS AT DESIGNING AN OIL AND GAS PIPELINE

Nurtdinov A.F.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, e-mail: arturkach@mail.ru

This article GEODESIC works are executed when the development of oil and gas pipeline, namely in Khanty-Mansi Autonomous Okrug, at the site of the oil industry. The pipeline route and engineering-geodetic surveys must meet the requirements for design. Were alternately GEODESIC works: preparatory, field and cameral stages. Preparatory work begins with receipt of the job before shooting under field conditions, in compliance with safety regulations on capital construction object. In complex preparatory work includes collecting and processing materials from previous years, reconnaissance survey. On the geodetic works were conducted in the coordinate system of the MSK-86 and the Baltic system of heights. Field phase includes the creation and rationale for geodetic network, as well as creating a topographic basis. This article describes what software systems carried out processing of satellite observations, as well as shooting the electronic total-station and what made trassoposkovy Kit. Phase two involves processing of fieldwork and implemented using program complex machining engineering activities in compliance with the requirements «of symbols for topographic plans scale m 1:5000–1:500» and requirements of a classifier and table structures in a coordinate system WCS-86.

Keywords: engineering and geodesic works, design and survey works, geodetic networks, surveying, satellite surveillance, tracing linear structures, topographical plan

При проектировании нефтегазового трубопровода выполняются геодезические работы: съёмка местности, составление профиля, разведка геологических и гидрологических условий по трассе. На примере рассмотрено обустройство Северо-Варьганского месторождения Нижневартовского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югра Тюменской области.

Трассой является линия, которой определяется ось проектируемого линейного нефтегазопровода. В плане, трасса – прямолинейна, а в продольном профиле с допустимым уклоном. В зависимости от назначения, трасса должна удовлетворять требованиям, которые устанавливаются техническими условиями на её проектирование [3].

Инженерно-геодезические изыскания по объекту, выполнялись в три этапа.

Первый этап – период подготовительных работ, который берет начало с момента получения задания и заканчивается выходом в поле для производства съемки. Право на проектно-изыскательские работы, предоставляется свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства [2].

В комплекс подготовительных инженерно-геодезических изысканий входит несколько видов работ, которые включают в себя:

– сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет (топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных и других материалов и данных). На данный район имеются картографические материалы М 1:100000,

1:50000, используемые для составления ситуационного плана и определения местоположения участка изысканий;

– рекогносцировочное обследование, маршрутные наблюдения по территории изысканий.

Все геодезические работы на данном объекте выполнены в системе координат – МСК-86 и Балтийской системе высот.

Следующим этапом работ является полевой, который подразумевает создание и обоснование геодезической сети, а также создание топографической основы. Рекогносцировка объекта и обследование пун-

ктов геодезической основы выполнялись одновременно [2].

В качестве исходных данных для создания опорной геодезической сети используются пункты планово-высотного обоснования, которые закреплены маркшейдерской службой на Северо-Варьеганском месторождении. Для производства топографо-геодезических работ выполнено создание опорной геодезической сети. Также установлены и определены 8 пунктов с использованием электронных тахеометров Topcon GPT-3105N и комплекта GPS-приемников TOPCON HiPer+ (рисунок).

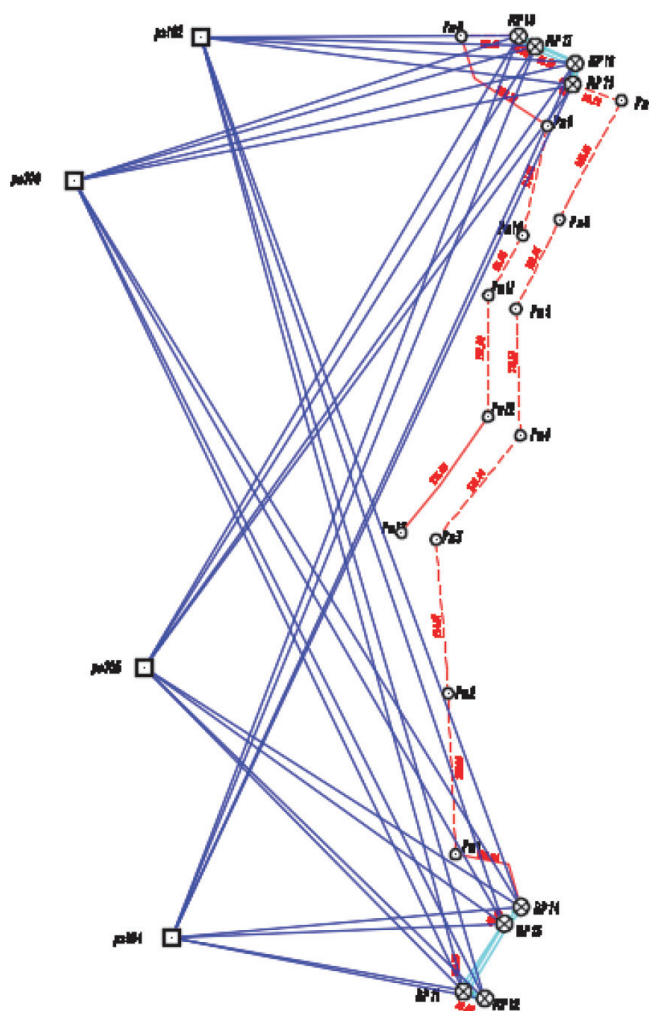


Схема опорной геодезической сети

Съемка опорных пунктов проводилась в статическом режиме, в течение 60 минут на каждом пункте. Средние погрешности в определении координат пунктов (точек) съемочной геодезической сети относительно пунктов опорной геодезической сети не превышали для съемки М 1:500 – 0,10 м, для съемки М 1:2000 – 0,35 м [5].

Предварительно были составлены временные графики возвышения и прохождения спутников на территории участка работ, а также выявлены факторы понижения точности DOP-а, влияющие в течение дня на качество съемки. В связи с чем, прогнозировалось время, оптимальное для спутниковых наблюдений.

Обработка спутниковых наблюдений проводилась с помощью программного комплекса Topcon Tools. Сначала проводилось свободное уравнивание в системе WGS-84 с оценкой точности, затем калибровка района работ с трансформацией из WGS-84 в принятую систему координат МСК-86. Опорные точки сети сгущения располагались на открытых участках, для обеспечения наилучшего прохождения спутниковых радиосигналов [1].

Точки опорной геодезической сети закреплялись на местности, согласно требованиям ВСН 30–81 (расположены, по возможности, в местах, безопасных от повреждений).

Съемка выполнялась электронным тахеометрами Topcon GPT-3105N, непосредственно с пунктов съемочного обоснования, с последующей обработкой результатов измерений в программе CREDO_DAT. Топографическая съемка объектов была выполнена:

- в масштабе 1:2000, с сечением рельефа через 1 м на всем протяжении линейных объектов;
- в масштабе 1:500, с сечением рельефа через 0,5 м для площадных объектов, а также в местах отмыкания и примыкания трасс, пересечения с автодорогами, водными преградами, коридорами коммуникаций. Положение съемочных пикетов определялось с помощью электронного тахеометра «полярным» методом [5].

Разбивка и закрепление углов площадок, и углов поворота трасс выполнена с пунктов плано-высотного обоснования. Закрепительные знаки расположены, в местах безопасных от повреждений и замаркированы масляной краской.

При пересечении трассы существующих коммуникаций, определялись глубина залегания, материал труб, диаметр. При пересече-

нии линий электропередач выполнялась съемка пролетов, определялись отметки проводов и земли у опор и в точке пересечения с трассами замерены температуры воздуха, и выполнены эскизы опор, с указанием этих данных на чертежах.

Съемка подземных коммуникаций производилась при помощи трассопоискового комплекта фирмы «Radiodetection RD 8000 PDL», а также по выходам трубопроводов на поверхность, по следам траншей или другим признакам. Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных коммуникаций во время съемки и по данным контрольных полевых измерений не превышают 15% глубины заложения. Съемка воздушных сетей производилась инструментальным методом.

По всей протяженности трассы выполнены топографические съемки масштабов 1:2000, с сечением рельефа 1,0 м. Съемка масштаба 1:500, с сечением рельефа 0,5 м, а так же съемки перехода через автодороги, водотоки и в местах пересечения с коммуникациями. Данная топографическая съемка проведена с пунктов специально созданного съемочного обоснования, которая проложена с максимальным приближением к оси проектируемого трубопровода.

При этом полевое трассирование линейных сооружений включают следующие виды работ:

- вынесение проекта трассы в натуру;
- определение углов поворота;
- закрепление трассы;
- привязку трассы к пунктам геодезической основы;
- обработку полевых материалов.

Для восстановления прохождения трассы при строительстве начало, конец и вершины углов трассы закреплялись двумя выносными знаками. В качестве закрепительных знаков использовались деревянные столбики высотой от 0,6 до 1,2 м, диаметром 15–20 см. На закрепительных знаках выполнена маркировка масляной краской с указанием наименования знака по установленному ВСН-81 образцу. Схемы и каталоги этих закрепительных знаков в установленном порядке переданы представителю Заказчика.

После окончания полевых работ, на основании материалов топографической съемки, выполнено камеральное трассирование трубопроводов (низконапорный водовод и автомобильная дорога) по планам масштабов 1:500 – 1:2000.

На проектируемые трассы составлены следующие ведомости:

- углов поворота трасс;
- подземных сооружений, пересекаемых трассами ННВ;
- пересечения надземных коммуникаций);
- пересечения автомобильных дорог трассами;
- угодий по трассам (пикетная);
- пересекаемых лесных угодий ННВ;
- пересекаемых водных преград ННВ.

По результатам выполненных работ по изыскиваемым трассам составлялись продольные профили в масштабах:

- Горизонтальный 1:2000; 1:500;
- Вертикальный 1:100; 1:100;
- Геологический 1:100; 1:100.

Продольные профили построены с применением программного комплекса Geo.Series. Все проектные трубопроводы нанесены на материалы топографической съемки масштабов 1:500–1:2000.

Заключительным этапом инженерно-геодезических работ на данном объекте являлся камеральный этап, который включает в себя обработку результатов полевых работ: расчет координат и высот точек планово-высотного обоснования; составление каталога координат и высот точек планово-высотного обоснования; составление топографических планов; составление технического отчета.

Камеральные работы выполнялись с использованием программного комплекса обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности (ЦММ) в программном комплексе «CREDO» окончательная корректировка топографических планов выполнена в программах AutoCAD и MapInfo и с соблюдением требований «Условных знаков для топографических планов масштабов М 1:5000–1:500» и требованиями классификатора и структур таблиц MapInfo в системе координат МСК-86.

Продольные профили трасс проектируемых линейных сооружений составлены в масштабах: горизонтальном 1:2000, вертикальном 1:100 и геологическом 1:100, продольные профили переходов представлены в масштабах: горизонтальном 1:500, вертикальном 1:100 и геологическом 1:100 в программе Geo.Series [4].

Результатом геодезических работ на рассматриваемом объекте служит определение планового и высотного положения проекта нефтегазопровода. Использование электронного тахеометра и комплекта GPS оборудования для этих целей значительно облегчает процесс обеспечения необходимой информацией на данном этапе работ.

Список литературы

1. Васильева Г.В., Абдулгазизова А.Н., Яковлева Ю.Н. GNSS. Оценка точности измерений // *Науки о Земле: современное состояние, проблемы и перспективы развития: Материалы межвузовской научно-практической конференции*, 2015. – С. 134–136.
2. Ишбулатов М.Г. Создание постоянно действующих базовых станций ГНСС ГУП БТИ РБ для кадастровых и землеустроительных работ/М.Г. Ишбулатов, А.Е. Танайлов, И.И. Ишбулатов // *Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, 2013. – С. 160–163.
3. Ишбулатов М.Г. Создание учебного геодезического полигона в УНЦ БГАУ с использованием GPS (глобальной системы позиционирования) / М.Г. Ишбулатов, Н.С. Кубасова // *Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*, 23–24 ноября 2012 года / Башкирский ГАУ. – Уфа, 2012. – С. 199–200.
4. Надыршина, А.А. Особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий при реконструкции нефтепровода УПС Биаваш до УПС-96/ А.А. Надыршина., М.Г.Ишбулатов // *Науки о Земле: современное состояние, проблемы и перспективы развития Материалы межвузовской научно-практической конференции*, 2015. – С. 173–175.
5. Павлова Н.И., Галеев Э.И. Создание топографо-геодезической основы с использованием современных программных комплексов // *Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*, 2013. – С. 94.

*Секция «Актуальные вопросы геодезии, землеустройства и кадастров»,
научный руководитель – Ишбулатов М.Г.*

УДК 528.48

**ТЕХНОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ
ДЛЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Солодовников А.А.

*Бакирский государственный аграрный университет РФ, Уфа,
e-mail: sasha-solodovnikov@yandex.ru*

В данной статье проведено описание технологии инженерно- геодезических работ для нефтяной промышленности, где подробно описано в каких стадиях проводят работы. По окончании измерений заполняется журнал спутниковых определений и выполнена предварительная обработка полученных данных. Рассказано в какой последовательности происходила обработка результатов GPS/GLONASS. Топографическая съемка выполнена электронными тахеометрами Topcon GPT-3105. Работы производились в неблагоприятных природных условиях непосредственно с пунктов съемочного обоснования. Камеральный этап заключительный по созданию конечных данных, работы выполнялись с использованием программного комплекса обработки инженерных изысканий и цифрового моделирования местности (ЦММ) «CREDO». Данная работа позволяет сделать вывод о том, что инженерно-геодезические работы при обустройстве кустовой площадки выполнены с целью получения информации, необходимой для комплексной оценки природных и техногенных условий территории объекта изысканий, достаточных для обоснования конструктивных и объемно – планировочных решений. Все данные, полученные в ходе полевых работ, служат основой для дальнейшего проектирования кустовой площадки.

Ключевые слова: технология, изыскание

TECHNOLOGY OF ENGINEERING-GEODESIC WORKS FOR OIL INDUSTRY

Solodovnikov A.A.

*Bashkir state agrarian University of the Russian Federation, Ufa,
e-mail: solodovnikov@yandex.ru*

In this article the description of technology of engineering survey operations for the petroleum industry, where pobrobno described in what stages the work is carried out. At the end of the measurements the log of satellite definitions is filled in and preliminary processing of the received data is performed. Told in what order did the processing results of the GPS/GLONASS. Topographic survey made electronic total stations Topcon GPT-3105. Works were made in adverse natural conditions directly from points of a shooting justification. The final stage of the final creation of the final data, the work was performed using the software package processing engineering surveys and digital terrain modeling (TCM) «CREDO». This work allows to draw a conclusion that engineering and geodetic works at arrangement of a Bush platform are executed for the purpose of obtaining information necessary for complex assessment of natural and technogenic conditions of the territory of object of the researches sufficient for justification of constructive and space – planning decisions. All data obtained in the course of field work serve as a basis for further design of the cluster site.

Keywords: technology, research

Технология инженерно-геодезических работ, которые заключаются в выносе параметров площадки, закрепления поворотов трасс трубопроводов, высоковольтных линий и осей автодорог, а также съемки площадки для оценки отсыпки земельного полотна под будущую кустовую площадку рассмотрены на примере Ханты-Мансийского автономного округа – Югра Тюменской области территориально – в 100 км северо-восточнее окружного центра г. Ханты-Мансийск, на территории правобережной части Приобско-го месторождения нефти.

Главной целью проведения изысканий на кустовой площадке является получение точных оценочных данных о техногенном характере точки застройки, чтобы можно

было разместить скважины и нефтегазодобывающее оборудование.

Инженерно-геодезические работы заключаются, в трех стадиях проведения работ более подробно рассмотрим:

- Подготовительный;
- Полевой;
- Камеральный.

1. Подготовительный этап подразумевает в себя сбор материалов топографо-геодезической изученности и производится их анализ, вследствие чего поднимается вопрос о необходимости полевого обследования района изысканий.

2. Полевой этап заключается в создании исходных пунктов, использованы временные репера, полученные методом спутни-

ковых измерений, от сети постоянно действующих базовых референчных станций. От пунктов референц-станций выполнялось создание пунктов опорной геодезической сети вблизи кустовой площадки. Съемка выполнялась в статическом режиме съемки с применением оборудования TOPCON GR 500. На рис. 1 представлена схема создания опорно-геодезической сети от референц-станций (БАЗА 1–5) [2].

вые материалы пригодны для окончательной постобработки.

При обработке полевых измерений использовалось программное обеспечение «Trimble Business Center».

Обработка результатов GPS/GLONASS – измерений производилась в следующей последовательности:

- предварительная обработка спутниковых наблюдений в мировой системе координат

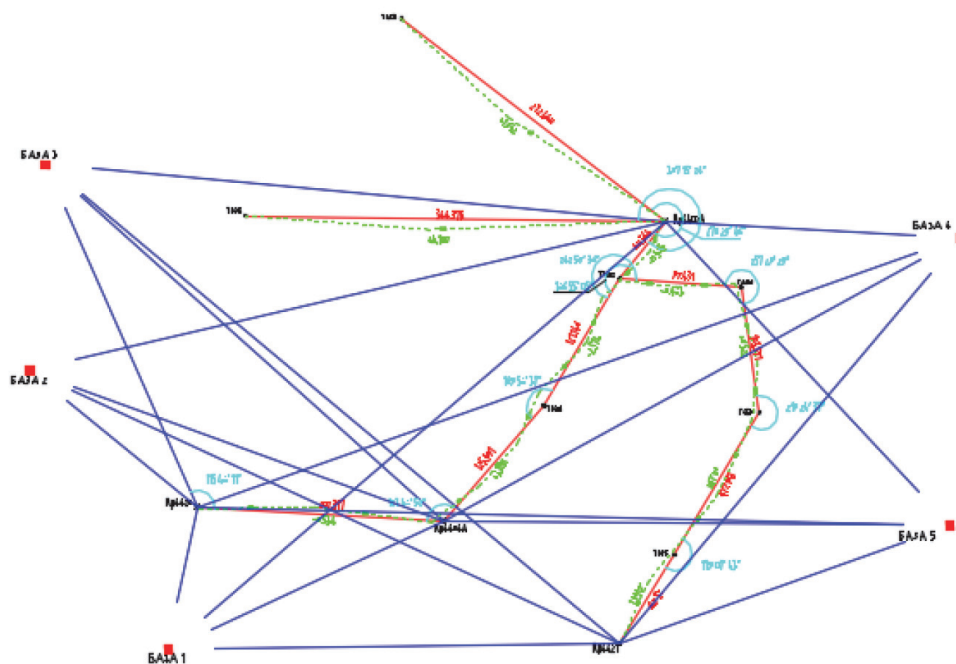


Рис. 1. Схема создания опорно-геодезической сети

Спутниковые измерения выполнены с точностью, рассчитанной по формуле:

$$m_{\text{доп.}} = (5 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D) \text{ мм},$$

где D – расстояние, измеренное в метрах.

По окончании измерений заполнен журнал спутниковых определений и выполнена предварительная обработка полученных данных. Предварительная обработка выполнена в полевых условиях с целью оперативной оценки измеренных пространственных векторов сети. По результатам предварительной обработки установлено, что поле-

нат WGS-84 и анализ качества полученных векторов;

- предварительное трансформирование системы координат и анализ исходных пунктов;
- окончательное уравнивание сети и трансформация координат.

От пунктов опорной-геодезической сети создавалось сгущение сети и плано-высотное обоснование. Такое построение называется переход от общего к частному, пример такого построения приведен на рис. 2.

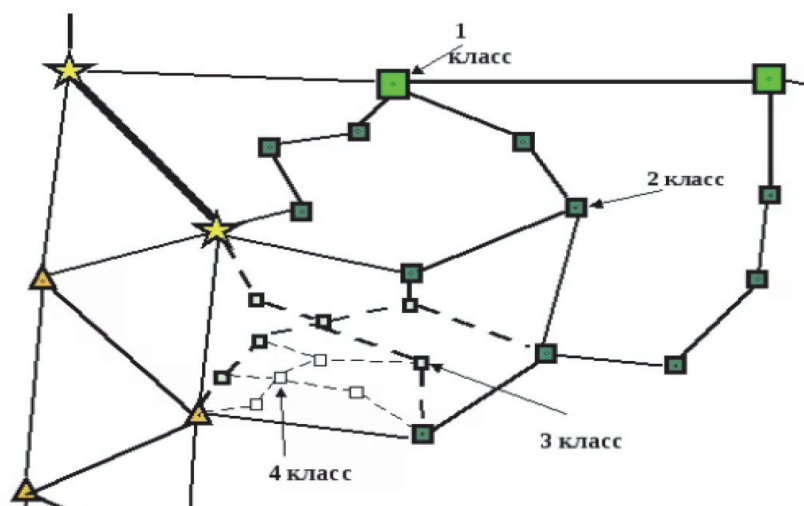


Рис. 2. Построение сети от общего к частному

Уравнивание планово-высотного обоснования выполнено на персональном компьютере с использованием программного обеспечения «Credo» фирмы «Кредо-Диалог» в модуле Credo_DAT 3.1 – Инженерная геодезия [2].

Результатами топографической съемки на объекте служат карты в масштабе 1:1000, с сечением рельефа через 0.5 м для кустовых площадок и в масштабе 1:2000, с сече-

нием рельефа через 1 м для ВЛ 35кВ на куст, подъезда к кусту скважин 1, к сети нефтегазовосборные и высоконапорного водовода.

Топографическая съемка выполнена электронными тахеометрами Торсон GPT-3105. Работы производились в неблагоприятных природных условиях непосредственно с пунктов съемочного обоснования. Схема выполнения топографо-геодезической съемки представлена на рис. 3 [1].

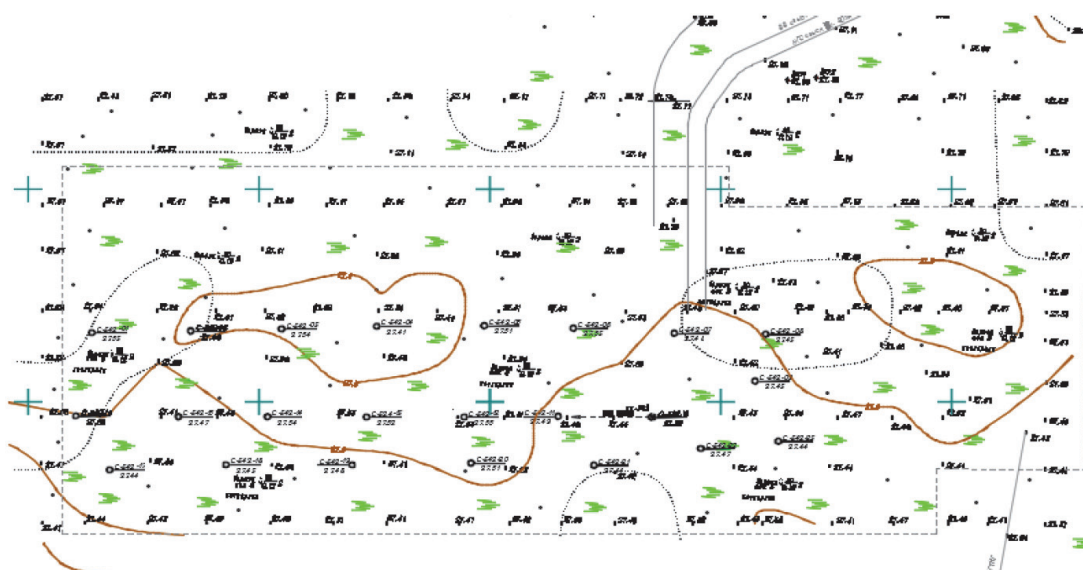


Рис. 3. Схема топографической съемки кустовой площадки

Координаты первых скважин, направления движений станка и местоположение кустов скважин приняты и откорректированы в соответствии с экологическими требованиями. Корректировка положения кустов, в свою очередь, согласована с представителями со стороны Заказчика.

Размеры кустовых площадок были определены исходя из количества скважин на кустах и схемы их бурения.

На каждой станции по контрольным пикетам, определяемым дважды с разных пунктов съемочного обоснования, выполнялся контроль качества съемки. Применение спутникового оборудования при производстве работ и контрольные измерения позволили существенно увеличить качество выполненной топографической съемки.

Все работы при обустройстве кустовой площадки № 45 произведены с соблюдением требований нормативной документации, которая обусловлена СП 47.13330.2012 и СП 11.104.97.

По результатам полевых работ была выполнена камеральная обработка материалов. Она включает в себя:

- расчет координат и высот точек планово-высотного обоснования;
- составление каталога координат и высот точек планово-высотного обоснования;
- составление топографических планов;
- составление технического отчета.

3. Камеральный этап заключительный по созданию конечных данных, работы выполнялись с использованием программного комплекса обработки инженерных изысканий и цифрового моделирования местности (ЦММ) «CREDO». Окончательная корректировка топографических планов выполнена в программах AutoCAD и MapInfo, с соблюдением требований «Условных знаков для топографических планов масштабов М 1:5000–1:500» и требованиями классификатора и структур таблиц MapInfo в системе координат МСК-86.

Графическое представление всех моделей местности производилось, как правило, в соответствии с действующими инструкциями и в условных знаках для масштабов 1:5000–1:500.

Продольные профили трасс, проектируемых линейных сооружений, составлены в масштабах: горизонтальный – 1:2000, вертикальный – 1:200 и геологический – 1:100.

Контроль и приемка работ производилась в период с 2 по 3 августа 2016 года геодезической группой Заказчика.

В ходе контроля (приемки) были проведены следующие работы:

- обследование правильности закладки временных реперов;

- контрольные измерения тахеометрической съемки масштабов 1:1000 и 1:2000.

- проведен полевой и камеральный контроль документации, топографических планов.

Результатами полевого контроля и первичной приемки работ установлено следующее:

- угловые, линейные и высотные невязки не превышают установленные допуски;

- методика выполнения работ соблюдена;

- расхождения контрольных измерений с измерениями исполнителей не превышают допустимые;

- сравнение топографических планов с местностью существенных расхождений не выявило.

В заключение работ составляется акт полевого контроля, который содержит общие сведения об объекте, результаты инструментального контроля, недостатки и предложения по ведению дальнейших работ. Топографические планы выполняются в формате ГИС «Mapinfo» на электронном носителе и оформлены в соответствии с требованиями классификатора в системе координат МСК–86, и переданы в маркшейдерскую службу Заказчика по акту полевого контроля и приемки работ Заказчиком.

Данная работа позволяет сделать вывод о том, что инженерно-геодезические работы при обустройстве кустовой площадки выполнены с целью получения информации, необходимой для комплексной оценки природных и техногенных условий территории объекта изысканий, достаточных для обоснования конструктивных и объемно – планировочных решений. Все данные, полученные в ходе полевых работ, служат основой для дальнейшего проектирования кустовой площадки.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190–ФЗ.
2. Инструкция по межеванию земель (Утверждена Комитетом РФ по земельным ресурсам и землеустройству 8.04.1996 г.).
3. Инструкция о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях РФ РДС 30–201–98 / Госстрой России. – М., 1998.
4. Строительные нормы и правила СНиП 3.01.03–84 «Геодезические работы в строительстве» (утв. Постановлением Госстроя СССР от 4.02.85 г. № 15).
5. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. – М.: Недра, 1972, [6–е изд., «КолосС», 2006].
6. Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учебное пособие для вузов. – 2–е изд.
7. Неумывакин Ю.К., Смирнов А.С. Практикум по геодезии: Учебное пособие. – М.: Картогеоцентр-Геодезиздат, 1995.

УДК 616.728.2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ДАННЫМ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Зуева Д.В.

*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь,
e-mail: darikzu@gmail.com*

Проведен анализ результатов 92 рентгенограмм (в прямой и аксиальной проекциях) и 5 спиральный компьютерных томограмм 23 больных в возрасте от 46 до 80 лет (средний возраст – 63 ± 3 лет), которым выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава. На основании анализа цифровых рентгенограмм и спиральных компьютерных томограмм определена динамика состояния костной ткани и коркового вещества до и после эндопротезирования тазобедренного сустава. Установлена роль применяемого комплекса медицинской реабилитации в восстановлении трудоспособности, ее необходимость для восстановления трудоспособности, сокращения частоты осложнений и ускорения сроков выздоровления. Особенно это важно для больных пожилого и старческого возраста. Поэтому целесообразнее начинать медицинскую реабилитацию в предоперационном периоде для ранней активации после эндопротезирования, для укрепления силы мышц и выносливости, улучшения трофики тканей контралатеральной конечности, на которую после операции будет приходиться повышенная нагрузка. Проведение комплекса медицинской реабилитации до и после эндопротезирования тазобедренного сустава приводит к положительной динамике основных клинических симптомов, уменьшению выраженности болевого синдрома, тем самым значительно улучшая качество жизни пациента.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, цифровые рентгенограммы, медицинская реабилитация

VALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MEDICAL REHABILITATION AFTER COXA ENDOPROSTHETIC SURGERY ACCORDING TO THE RADIOLOGICAL METHODS OF DIAGNOSIS

Zueva D.V.

V.I. Vernadsky's Crimean Federal University, Simferopol, e-mail: darikzu@gmail.com

There was made an analysis of the results of 92 roentgenograms (in direct and axial projections) and of 5 spiral computer tomograms of 23 patients aged 46 to 80 years (mean age 63 ± 3 years) whom endo-prosthetics of the hip joint was done. Based on the analysis of digital radiograms and spiral computer tomograms, the dynamics of the state of bone tissue and cortex before and after hip joint arthroplasty was determined. The role of the complex of medical rehabilitation in restoring the work capacity, its necessity for restoring the ability to work, reducing the frequency of complications and accelerating the terms of recovery have been established. This is especially important for elderly and senile patients. Therefore, it is more expedient to start medical rehabilitation in the preoperative period for early activation after endo-prosthetics, to strengthen muscle strength and endurance, to improve the tissues trophism of the contralateral limb, which will have an increased load after the operation. Carrying out of medical rehabilitation complex before and after hip arthroplasty leads to a positive dynamics of the main clinical symptoms, to the decreasing of the pain syndrome severity, thereby greatly improving the patient's life quality.

Keywords: endoprosthetic coxa surgery, digital X-ray films, medical rehabilitation

Эндопротезирование является современным радикальным и наиболее эффективным способом лечения заболеваний и повреждений суставов. Показанием к выполнению данного вида операций является наличие: грубых дегенеративных изменений, остеохондропатий; ишемических поражений костей, составляющих сустав во II–III фазе асептического некроза и кистовидной перестройки; костно-травматических повреждений и их последствий; онкологических поражений сустава; изменений суставов вследствие остеоартропатий (при сахарном диабете, заболеваниях крови и т.п.) и воспалительных заболеваний.

Наиболее часто в нашей стране выполняется эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, реже – плечевого,

локтевого и голеностопного. Потребность в проведении эндопротезирования тазобедренного сустава в России составляет не менее 250 тыс. в год. [Егорова Е.А. Возможности рентгеновских методик в оценке изменений тазобедренных суставов до и после эндопротезирования // Радиология – практика № 2 2012. – С. 5–16]. Но ни одна операция по эндопротезированию не сможет обойтись без реабилитации. Именно поэтому медицинская реабилитация до и после эндопротезирования тазобедренного сустава на санаторно-курортном этапе играет значительную роль в восстановлении трудоспособности. Она позволяет сократить частоту осложнений и ускорить сроки выздоровления, тем самым значительно улучшить качество жизни пациента.

Цель. Определение возможности лучевых методов диагностики в оценке эффективности медицинской реабилитации до и после эндопротезирования тазобедренного сустава, выявление её роли в восстановлении трудоспособности.

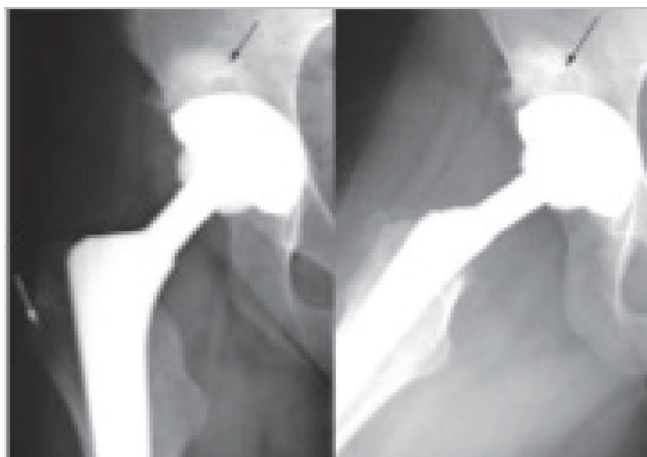
Материалы и методы. Традиционным источником информации о состоянии репаративного остеогенеза остается метод цифровой рентгенографии. В процессе выполнения работы были изучены 92 рентгенограммы 23 больных в возрасте от 46 до 80 лет (средний возраст – 63 ± 3 лет), которым выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава. Использованные цифровые рентгенограммы тазобедренного сустава были выполнены в двух проекциях: прямой и аксиальной. Это дает возможность визуализации всего сустава в целом, выявления структурных изменения костной ткани большей части суставных концов костей и определения имплантатов, их конструктивных особенностей и изменений на участке «кость – имплантант», что является достаточным для динамического контроля эффективности эндопротезирования.

[Руководство для врачей «Лучевые методы исследования при эндопротезировании тазобедренного сустава» Васильев А.Ю., Семизоров А.Н. – ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2009]. Пяти пациентам, у которых не удалось достоверно определить структурные изменения костей, их топографо-анатомические взаимоотношения и положение компонентов имплантата, ввиду анатомических особенностей, была произведена дополнительно спиральная компьютерная томография. Это позволило расширить возможности визуализации самого сустава и окружающих мягких тканей, исследовать геометрические параметры в горизонтальной плоскости и дать ориентировочную оценку состояния мягких тканей. Однако этот метод более важен при исследовании и подготовке другого тазобедренного сустава к оперативному вмешательству. [Денисова Р.Б., Егорова Е.А. Лучевая диагностика изменений тазобедренного сустава до и после эндопротезирования // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук – Москва, 2010. С.13–20].

а



б



а – в первые сутки после операции (прямая проекция) положение ножки – центральное, зон резорбции и повреждения парипротезной кости не отмечено; б – 4 года после операции (прямая и аксиальная проекции) над чашкой эндопротеза в 1-й и 2-й зонах отмечается участок уплотнения костной ткани, на фоне которого визуализируются кистовидные образования размером до 5 мм (черные стрелки), разрежение костной структуры на уровне большого вертела за счет снижения нагрузки (белая стрелка)

Результаты. На основании анализа цифровых рентгенограмм определена динамика состояния костной ткани и коркового вещества до и после эндопротезирования тазобедренного сустава. Отмечается уплотнение костных балок, увеличение их количества и увеличение плотности костной ткани. Выполнение спиральных компьютерных томограмм позволило оценить распространенность поражения и глубину деструкции костной ткани, выявить патологические изменения в крыше вертлужной впадины и головке бедренной кости. [Денисова Р.Б., Егорова Е.А. Лучевая диагностика изменений тазобедренного сустава до и после эндопротезирования // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук – Москва, 2010. С. 13–20]. Установлена роль применяемого комплекса медицинской реабилитации в восстановлении трудоспособности.

Медицинскую реабилитацию больных, особенно пожилого и старческого возраста, целесообразнее начинать в предоперационном периоде для ранней активации после эндопротезирования, для укрепления силы мышц и выносливости, улучшения трофики тканей контралатеральной конечности, на которую после операции будет приходиться повышенная нагрузка. Реабилитационный комплекс включает в себя аквагимнастику с аквапоясом, массаж ручной и аппаратный, грязевые аппликации на тазобедренный сустав, механотерапию, ударно-волновую терапию, магнито- и лазеротерапию, методику лечебной нордической ходьбы и лечебную гимнастику.

После эндопротезирования тазобедренных суставов медицинская реабилитация проводится в четвертой фазе реабилитации: «полного восстановления» (9–14 недель после операции). В этот период необходимо окончательно восстановить силу мышц, амплитуду движений в тазобедренном суставе, чувство баланса. Проводится реабилитационный комплекс: аквагимнастика с аквапоясом, аппаратная физиотерапия, магнитотерапия, лазеротерапия, пелоидотерапия, массаж, лечебная гимнастика и лечебная нордическая ходьба. [Епифанов В.А. Восстановительная медицина. – ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2012, Лядов К.В., Конева Е.С. Комплексные дифференцированные программы реабилитации пациентов в раннем восстановительном периоде после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук – Москва, 2016].

Выводы

На основании данного исследования был сделан вывод, что метод цифровой рентгенографии является достаточным для динамического контроля состояния костной ткани и коркового вещества до и после эндопротезирования тазобедренного сустава. Выявляется уплотнение костных балок, увеличение их количества, увеличение плотности костной ткани. В свою очередь, спиральная компьютерная томография является лишь уточняющим методом диагностики состояния сустава после эндопротезирования и более важна при исследовании и подготовке другого тазобедренного сустава к оперативному вмешательству. [Денисова Р.Б., Егорова Е.А. Лучевая диагностика изменений тазобедренного сустава до и после эндопротезирования // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук – Москва, 2010. С. 13–20, Руководство для врачей «Лучевые методы исследования при эндопротезировании тазобедренного сустава» Васильев А.Ю., Семизоров А.Н. – ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2009].

Проведение комплекса медицинской реабилитации до и после эндопротезирования тазобедренного сустава приводит к положительной динамике основных клинических симптомов, уменьшению выраженности болевого синдрома.

Применение комплекса медицинской реабилитации обеспечивает восстановление функции оперированного сустава, приспособление к статическим и динамическим нагрузкам, повышение мобильности, восстановление стереотипа ходьбы и в конечном итоге – возвращение к активному образу жизни. [Лядов К.В., Конева Е.С. Комплексные дифференцированные программы реабилитации пациентов в раннем восстановительном периоде после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук – Москва, 2016].

Список литературы

1. Егорова Е.А. Возможности рентгеновских методик в оценке изменений тазобедренных суставов до и после эндопротезирования // Радиология – практика – 2012. – № 2. – С. 5–16.
2. Денисова Р.Б., Егорова Е.А. Лучевая диагностика изменений тазобедренного сустава до и после эндопротезирования: автореф. дис. ... канд. мед. наук – М., 2010. – С. 13–20.
3. Епифанов В.А. Восстановительная медицина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
4. Васильев А.Ю., Семизоров А.Н. Лучевые методы исследования при эндопротезировании тазобедренного сустава: Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
5. Лядов К.В., Конева Е.С. Комплексные дифференцированные программы реабилитации пациентов в раннем восстановительном периоде после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: Дис. ... до-ра мед. наук. – М., 2016.

УДК 616.323-007.61-053.4

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АДЕНОИДНЫХ ВЕГЕТАЦИЙ В ТЮМЕНСКОМ РЕГИОНЕ

Хацкелевич Д.М.*ФГБОУ ВПО «Тюменский ГМУ Минздрава России», Тюмень, e-mail: khatz@mail.ru*

Проведен ретроспективный анализ стационарных карт больных детского оториноларингологического отделения Тюменской областной клинической больницы №2, находящихся на лечение с диагнозом «Аденоидные вегетации». В ходе работы проанализирован возрастной, половой состав пациентов и наличие ассоциированных с данной нозологией заболеваний. Выборка составила 1573 пациента за период 2014–2017 годов. Мальчиков было 899 (57%), девочек 674 (43%). В возрастной группе от 2 до 4 лет наблюдалось 637 (40,4%) пациентов, от 5 до 7 лет – 655 (41,6%), от 8 до 11 лет – 205 (13%), старше 12 лет – 76 (4,8%) детей. В 92% случаев аденоидные вегетации наблюдались изолированно, у 3,7% детей аденоидные вегетации сочетались с гипертрофией небных миндалин, у 2,9% сопровождалась экссудативным средним отитом.

Ключевые слова: аденоидные вегетации, ассоциированные заболевания, экссудативный средний отит, гипертрофия небных миндалин

THE PREVALENCE OF ADENOID VEGETATIONS IN THE TYUMEN REGION

Khatzkelevich D.M.*State medical university of the Ministry of Healthcare of the Russian, Tyumen,
e-mail: khatz@mail.ru*

A retrospective analysis of stationary maps of patients of children's otorhinolaryngological department of Tyumen Regional Clinical Hospital No. 2, undergoing treatment with the diagnosis of «Adenoid Vegetations», was carried out. In the course of the work, the age, sex composition of patients and the presence of associated diseases were analyzed. The sample was 1573 patients for the period 2014–2017. There were 899 (57%) boys and 674 (43%) girls. In the age group from 2 to 4 years, 637 (40.4%) patients were observed, 655 (41.6%) from 5 to 7 years, 205 (13%) from 8 to 11 years, and 76 (4.8%) children over 12 years old. In 92% of cases adenoid vegetation was isolated, 3.7% of children were associated with palatine tonsil hypertrophy, 2.9% were accompanied by exudative otitis media.

Keywords: adenoid vegetation, associated diseases, exudative otitis media, hypertrophied palatal tonsils

Актуальность. Аденоидные вегетации (АВ) – увеличение глоточной миндалины, вызывающее обструкцию верхних дыхательных путей и нарушения со стороны других органов и систем. Это заболевание глоточной миндалины занимает ведущее место в структуре ЛОР-патологии детского возраста. По мнению М.Р.Богомилевского и соавт., (2015) заболеваемость в возрасте до 14 лет составляет 15,3–16,1 на 1000. Наиболее часто болезни глоточной миндалины наблюдают у детей от 3 до 7 лет (33,9–37,0 на 1000), намного реже – в возрасте от 10–до 14 лет (3,9–5,2 на 1000). Аденоидами и аденоидитами страдают 45–62% обратившихся к оториноларингологу детей дошкольного и младшего школьного возраста [1]. Редко АВ встречаются и у взрослых [5].

Факторами риска развития АВ являются: несовершенство иммунологических процессов, воспалительные заболевания глотки, детские инфекционные заболевания, аллергия, эндокринные нарушения, гиповитаминозы, аномалии конституции [2]. Непосредственно вызвать воспаление глоточной миндалины с последующей ее гипертрофией могут различные штаммы энтерококков, кишечной палочки, золотистых

стафилококков, грибов (*Candida albicans*), а так же их ассоциации [3].

АВ могут стать причиной патологии со стороны среднего уха (экссудативный средний отит с тенденцией к хронизации), вызывают нарушения лицевого скелета, грудной клетки, могут изменять умственное развитие ребенка, стать причиной хронических заболеваний носа и околоносовых пазух, апноэ во сне, нарушений со стороны зрительного нерва и фокации [4].

Цель работы. Изучить распространенность аденоидных вегетаций в Тюменском регионе в гендерном и возрастном аспекте, а так же частоты возникновения ассоциированных с ними заболеваний.

Материалы и методы. Проведен статистический анализ стационарных карт больных детского оториноларингологического отделения Тюменской областной клинической больницы №2 за 2014–2017 годы. Всего было проанализировано 1573 историй болезней. Из ассоциированных заболеваний мы обращали внимание на гипертрофию небных миндалин, заболевания уха, носа и околоносовых пазух.

Результаты. Анализ показал, что пик заболеваемости приходится на возраст от 5

до 7 лет (табл.1). В этой возрастной группе на стационарном лечении находилось 655 (41,6%) пациентов. В возрасте от 2 до 4 лет количество пролеченных детей было 637 человек (40,4%). В группе от 8 до 11 лет было 205 детей (13%). У детей старше 12 лет это заболевание было зарегистрировано 76 человек (4,4%).

В половом аспекте чаще болеют мальчики, чем девочки (табл. 2). Всего мальчиков было 899 (57%), девочек 674 (43%). В возрасте от 2 до 4 лет 376 (23,9%) мальчиков и 260 (16,5%) девочек. От 5 до 7 лет – 376 (24%) и 277 (17,6%).

С АВ чаще ассоциировалась патология лимфоидного глоточного кольца – 59 (3,7%) случаев (табл. 3). Чаще АВ в сочетании с гипертрофией небных миндалин встречались у девочек 2–4 лет (0,7%), тогда как у мальчиков их было меньше (0,4%). В возрасте 5–7 лет наоборот, гипертрофия миндалин чаще была у мальчиков (1%), чем у девочек (0,6%). На втором месте экссудативный средний отит – 46 (2,9%) случаев. При этом прослеживается четкая связь с полом: мальчики болели экссудативным отитом в 2 раза чаще девочек. Хронический гнойный средний отит встречался редко: в возрасте от 2

Таблица 1

Распространённость аденоидных вегетаций по возрасту

Возраст/год	2014	2015	2016	2017
2–4 лет	150 (9,5%)	166 (10,5%)	149 (9,4%)	172 (10,9%)
5–7 лет	106 (6,7%)	185 (11,7%)	163 (10,3%)	201 (12,7%)
8–11 лет	27 (1,7%)	50 (3,1%)	59 (3,7%)	69 (4,3%)
Старше 12	11 (0,6%)	21 (1,3%)	15 (0,9%)	26 (1,6%)
Всего	294 (18,6%)	422 (26,8%)	386 (24,5%)	468 (29,7%)

В старших возрастных группах количество пациентов в гендерном аспекте выравнивается: в возрасте от 8 до 11 лет мальчиков было 109 (6,9%), девочек 96 (6,1%). Старше 12 лет – 35 (2,2%) и 38 (2,4%) соответственно.

до 4 лет было 2 случая у мальчиков (0,1%) и 1 у девочек (0,05%). В возрасте 5–7 лет было зарегистрировано 2 случая у девочек (0,1%), мальчики не болели. Старше 8 лет хроническим гнойным средним отитом болел один мальчик (0,5%) и одна девочка

Таблица 2

Распространенность аденоидных вегетаций по полу

Год	2014		2015		2016		2017	
Пол/ возраст	м*	д**	м	д	м	д	м	д
2–4 года	84 (5,3%)	66 (4,1%)	100 (6,3%)	65 (4,1%)	87 (5,5%)	62 (3,9%)	105 (6,6%)	67 (4,2%)
5–7 лет	66 (4,1%)	40 (2,5%)	107 (6,8%)	79 (5%)	100 (6,3%)	63 (4%)	106 (6,7%)	95 (6%)
8–11 лет	18 (1,1%)	9 (0,5%)	32 (2%)	18 (1,1%)	29 (1,8%)	30 (1,9%)	30 (1,9%)	39 (2,4%)
Старше 12	5 (0,3%)	6 (0,4%)	7 (0,4%)	14 (0,9%)	7 (0,4%)	8 (0,5%)	16 (1%)	10 (0,6%)
Всего	173 (10,9%)	121 (7,6%)	246 (15,6%)	176 (11,1%)	223 (14,1%)	163 (10,3%)	257 (16,3%)	211 (13,4%)

Примечание. * мальчики; ** девочки.

Таблица 3

Заболевания, ассоциированные с аденоидными вегетациями

Возраст	2–4 лет		5–7 лет		8–11 лет		Старше 12	
Ассоциированное заболевание/пол	м	д	м	д	м	д	м	д
Экссудативный средний отит	13 (0,8%)	6 (0,3%)	14 (0,9%)	8 (0,5%)	3 (0,2%)	1 (0,1%)	1 (0,1%)	0
Гипертрофия миндалин	7 (0,4%)	12 (0,7%)	17 (1%)	9 (0,6%)	4 (0,2%)	3 (0,2%)	2 (0,1%)	5 (0,3%)
Хронический гнойный средний отит	2 (0,1%)	1 (0,1%)	0	2 (0,1%)	1 (0,1%)	1 (0,1%)	0	0
Хронический ринит и синусит	0	0	0	0	0	0	3 (0,2%)	0

(0,05%). Хронический ринит и синусит выявлен у 3 детей старше 12 лет (0,2%).

Выводы

Пик заболеваемости приходится на возраст от 5 до 7 лет – 655 (41,6%), преимущественно лица мужского пола (57%). С возрастом заболеваемость АВ уменьшается и в возрасте старше 12 лет составляет 76 (4,4%) случаев.

В возрасте 8–11 лет мальчики и девочки болеют примерно с одинаковой частотой – 6,9% мальчиков и 6,1% девочек. В возрастной группе старше 12 лет девочки болеют несколько чаще мальчиков.

Чаще АВ сочетались с гипертрофией небной миндалины – 3,7%, экссудативным средним отитом – 2,9%, хронический гнойный средний отит был у 0,5% детей, хронический ринит и синусит – у 0,2%.

Список литературы

1. Богомильский М.Р. Болезни уха, горла, носа в детском возрасте: национальное руководство: краткое издание / М.Р. Богомильский, В.Р. Чистякова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 544 с.
2. Пальчун В.Т. Оториноларингология. Национальное руководство. Краткое издание / В.Т. Пальчун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с.
3. Извин А.И. Микробиоценоз носоглотки у детей при аденоидных вегетациях, ассоциированных с экссудативным средним отитом / А.И. Извин, Н.Е. Кузнецова // Российская оториноларингология. – 2011. – 4(53). – С. 86–88.
4. Пальчун В.Т. Воспалительные заболевания глотки: руководство / В.Т. Пальчун, Л.А. Лучихин, А.И. Крюков – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 288 с.
5. Крюков А.И. Возрастные особенности сосудистой организации аденоидной ткани / А.И. Крюков, О.В. Зайратьянц, Г.Ю. Царапкин, А.Ю. Ивойлов, А.Г. Кучеров, А.С. Семенова, С.Г. Арзамазов, С.А. Панасов // Морфологические ведомости. – 2017. – Т. 25; № 2. – С. 32–36.
6. Золотова Т.В. Одновременная аденотомия и шунтирование у детей с гипертрофией лимфоэпителиального кольца глотки и экссудативным средним отитом / Т.В. Золотова, А.Г. Манукян // Актуальные вопросы оториноларингологии. – Благовещенск: Амурская государственная медицинская академия, 2017. – С. 198–201.

**Секция «Актуальные вопросы физиологии и патофизиологии»,
научный руководитель – Гуляева И.Л.**

УДК 616.155.194-02-008.64:615.356:577.164.16

B_{12} -ДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ

Махмудова А.А.

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера»
Минздрава России, Пермь, e-mail: aziza.mahmudova@inbox.ru*

B_{12} -дефицитная анемия одна из форм мегалобластной анемии, возникающая вследствие недостатка в организме цианокобаламина. Дефицит витамина B_{12} могут вызвать различные этиологические факторы, которые могут быть как наследственными так приобретаемыми в течении жизни заболеваниями. Данный вид анемии считается сравнительно редко встречающимся клинико-гематологическим синдромом. Склонны к этому виду анемии лица в возрасте 40–50 лет. Клинические проявления долгое время не прослеживаются, так как они наступают лишь после полного истощения запасов, что при отсутствии поступления кобаламина наступает только через 1000 дней. B_{12} -дефицитная анемия характеризуется нарушением превращения витамина B_{12} в одну из активных форм, в результате анемия приводит к нарушению процесса кроветворения, а также поражениям пищеварительной и нервной системы. Существует несколько методов диагностики данной анемии характеризующиеся выявлением в крови клеток патологической регенерации – мегалобластов и эритроцитов, содержащих тельца Жолли и кольца Кебота. Однако лечение сходится к одному – пероральному и парентеральному введению витамина B_{12} .

Ключевые слова: B_{12} -дефицитная анемия, цианокобаламин, мегалобластная анемия

B_{12} -DEFICIENCY ANEMIA

Mahmudova A.A.

Academician Y.A. Vagner Perm State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Perm, e-mail: aziza.mahmudova@inbox.ru

B_{12} -Deficiency anemia is one of the forms of megaloblastic anemia, which arises from a deficiency of cyanocobalamin in the body. Deficiency of vitamin B_{12} can cause various etiological factors, which can be both hereditary and acquired throughout life diseases. This type of anemia is considered a relatively rare clinical – hematological syndrome. People aged 40–50 years are prone to this type of anemia. Clinical manifestations have not been traced for a long time, since they occur only after a complete depletion of stocks, that in the absence of receipt of cobalamin occurs only in 1000 days. B_{12} -deficiency anemia is characterized by a violation of the conversion of vitamin B_{12} into one of the active forms, as a result of anemia leads to disruption of the hematopoietic process, as well as lesions of the digestive and nervous system. There are several methods of diagnosis of anemia, characterized by the identification of cells in the blood of pathological regeneration – megaloblasts and erythrocytes containing Jolly body and ring Cabot. However, treatment converges to one – oral and parenteral administration of vitamin B_{12} .

Keywords: B_{12} -deficiency anemia, cyanocobalamin, megaloblastic anemia

В настоящее время B_{12} -дефицитная анемия считается сравнительно редко встречающимся клинико-гематологическим синдромом. Причины этой патологии носят различный характер, поэтому изучение вопросов этиологии, патогенеза, диагностики и лечения данной болезни представляет собой актуальную тему для исследования.

B_{12} -дефицитная анемия по типу эритропоэза относится к мегалобластным анемиям, развивающимся из-за нарушения пролиферации и созревания эритрокариоцитов в связи с подавлением синтеза нуклеиновых кислот. Основным признаком данного вида анемии является появление в костном мозге большого количества мегалобластов. Причиной возникновения мегалобластной анемии в данном случае является дефицит витамина B_{12} [1].

Недостаток цианокобаламина (витамина B_{12}) может возникнуть в результате нарушения всасывания витамина, причиной которого могут быть наследственные или приобретаемые в течении жизни заболевания. К наследственным факторам развития относятся дефицит гастромукопротеина, генетически обусловленные нарушения всасываемости в тонком кишечнике, наследственный дефицит и функциональные аномалии транскобаламина II. Приобретенные формы дефицита витамина B_{12} проявляются в нарушении секреции гастромукопротеина в желудке, атрофии париетальных клеток слизистой оболочки, антитела к этим клеткам, гастромукопротеину или к его комплексу с цианокобаламином, органические поражения желудка, такие как гастрэктомия, опухоли желудка, распространенный по-

липоз желудка, а также органические нарушения тонкого кишечника в виде резекции кишечника, илеита, болезни Крона. На развитие В12-дефицитной анемии влияет также повышенное потребление организмом кобаламина в связи с беременностью, наличием кишечной флоры при дивертикулезе кишечника или инвазия широкого лентеца. Немаловажной причиной развития данного синдрома является снижение потребления витамина В₁₂ из-за неправильного питания, недостатка продуктов животного происхождения в рационе, вегетарианства [7].

При достаточном поступлении цианкобаламина в организм происходит последовательное протекание преобразовательных процессов. В желудке при кислотном значении pH витамин может связываться с внутренним фактором Касла, продуцируемым париетальными клетками желудка, или R-факторами, находящимися в слюне и желудочном соке. Данные комплексы нужны для защиты витамина В₁₂ от разрушения при транспортировке по системе пищеварительных органов. В тонкой кишке при щелочном значении pH под влиянием протеиназ панкреатического сока цианкобаламин отщепляется от R-протеинов и соединяется с внутренним фактором Касла. В подвздошной кишке комплекс внутреннего фактора с кобаламином связывается с помощью ионов кальция со специфическими рецепторами клеток слизистой оболочки, происходит освобождение витамина В₁₂ и транспорт к тканям, причем транспорт осуществляется с помощью белков плазмы крови – транскобаламинов I, II, III. Транспорт витамина В₁₂ к гемопоэтическим клеткам костного мозга осуществляется преимущественно транскобаламином II. В конечном итоге кобаламин переносится в кровотоке, а внутренний фактор Касла остается в просвете кишечника [3, 4]. *После попадания в клетку витамин преобразуется в одну из активных форм:* метил-кобаламин, принимающий активное участие в процессе образования тимидина в ДНК, и дезоксиаденозилкобаламин, который участвует в образовании жирных кислот и синтеза миеллина [1, 3].

Гиповитаминоз в организме приводит к прекращению образования тимидина, нарушению присоединения уридина к ДНК, что приводит к синтезу нуклеиновой кислоты со структурными дефектами. ДНК быстро разрушается, что является причиной прекращения дальнейшего деления и дифференцировки клеток. При этом возникает мегалобластный тип кроветворения,

происходит накопление больших форм лейкоцитов и тромбоцитов, их раннее внутрикостномозговое разрушение и укорочение жизни клеток, циркулирующих крови [3]. В результате гемопоэз оказывается неэффективным, развивается анемия, сочетающаяся с тромбоцитопенией и лейкопенией.

Вместе с тем, кобаламин является коферментом в реакции превращения метилмалонил-КоА в сукцинил-КоА. Данная реакция необходима для метаболизма миеллина, из которого состоят оболочки нервных волокон, в связи с чем при дефиците кобаламина нарушается проведение нервного импульса по нервам, что может проявляться разнообразными неврологическими симптомами.

Клинические проявления В₁₂-дефицитной анемии долгое время не возможно проследить, так как они наступают лишь после полного истощения запасов, что при отсутствии поступления наступает только через 1000 дней.

Развитие наступает медленно, анемии предшествуют за много лет желудочная ахилия, и может быть малосимптомной. Начальными симптомами болезни являются нарастающая физическая и психическая слабость, утомляемость, головные боли, головокружение, шум в ушах, сонливость днем и ночная бессонница, тахикардия, в последующем присоединяются диспепсические явления, в виде поноса и анорексии. Наблюдаются демиелинизация нервных волокон, повышение сухожильных рефлексов дистальные парестезии, периферическая полиневропатия, расстройства чувствительности, снижение желудочной секреция, атрофия слизистой оболочки желудка [1,3,5]. Таким образом для В12-дефицитной анемии характерна триада: поражение крови, ЖКТ, нервной системы. Чаще болеют лица 40–50 лет.

Но первые симптомы данного синдрома может проследить врач-стоматолог на приеме. Пациент может прийти с жалобами на боли и жжение в языке. Наблюдаются атрофия эпителия языка, глоссит Хантера, выражающийся в появлении на дорсальной поверхности языка болезненных ярко-красных участков воспаления по краям и кончику языка, часто захватывающих весь язык. Язык при пальпации дряблый, поверхность покрыта глубокими складками и края в виде зазубрин. В эпителии языка отмечается уменьшение количества вкусовых рецепторов, а сохранившиеся рецепторы подвергаются некробиотическим изменениям;

рядом с желобоватыми сосочками происходят дегенерационные изменения нервных волокон. Нередко на языке наблюдается высыпание афт, которые распространяются слизистые оболочки глотки, пищевода. В дальнейшем воспалительные явления уменьшаются, сосочки языка атрофируются, язык становится блестящим и гладким («лакированный язык»). В области уздечки языка появляются множественные эрозии. Период обострения болезни характеризуется бледностью кожных покровов с лимонно-желтым оттенком, желтушностью слизистой оболочки, субиктеричностью склер. Лицо опухшее, с выраженной пигментацией в виде «бабочки». У больных часто выявляют множественный кариес [2, 6].

При исследовании шиповатых клеток слизистой оболочки щеки наблюдаются прогрессирующий рост цитоплазмы и ядра; определяются гиперхромия ядер с неравномерным распределением хроматина; выявляется полиморфизм клеток. Также в эпителиальном слое слизистой оболочки присутствует небольшое количество гликогена [2].

Диагностируется V_{12} -дефицитная анемия по исследованиям крови, и тесту Шиллинга. В крови наблюдается уменьшение содержания эритроцитов, моноцитов, снижение гемоглобина, повышение цветного показателя (выше 1.05), базофильная пунктация эритроцитов, макроцитоз, анизоцитоз, пойкилоцитоз, гиперхромия, появление мегалобластов, эритроцитов с тельцами Жолли и кольцами Кебота, снижение количества ретикулоцитов, лейкоцитов, тромбоцитов [4, 7]. В сыворотке наблюдается гипербилирубинемия за счет не прямой фракции. Для уточнения диагноза необходима обязательная пункция костного мозга так как такие изменения в крови могут наблюдаться при лейкозе, гемолитической анемии, апластических и гипопластических состояниях (кроме гипохромии). Число ядродержащих эритроидных элементов увеличено в 2–3 раза больше нормы, в связи с чем снижется число ретикулоцитов и эритроцитов на периферии, и происходит укорочение их продолжительности жизни, что способствует неэффективному эритропоэзу. Обнаруживаются типичные мегалобласты, от наличия которых зависит постановка диагноза V_{12} -дефицитная анемия. Это клетки с «ядерно-цитоплазматической диссоциацией», также обнаруживаются клетки больших размеров гранулоцитарного ростка кроветворения и гигантские мегакарициты [4].

Дополнительно проводится тест Шиллинга. Витамин V_{12} вводится в виде инъекции, если уровень витамина в моче ниже нормы – это свидетельствует о V_{12} -дефицитной анемии. Диагноз мегалобластного кроветворения может быть поставлен только на основании сочетанного исследования мазков крови и костного мозга.

При лечении V_{12} -дефицитной анемии терапия должна быть комплексной. Необходимо назначить правильное сбалансированное питание, содержащее достаточное количество цианкобаламина, нормализовать работу кишечника, с помощью ферментных средств, устранить диспепсические явления и провести заместительную терапию парентеральным введением витамина V_{12} или гидрооксикобаламина (метаболит цианкобаламина) в дозах, обеспечивающих удовлетворение дневной потребности и удвоение запасов депо. В течение двух недель внутримышечно вводят по 1000 мкг витамин V_{12} , затем один раз в неделю до нормализации уровня гемоглобина, после чего переходят на введение 1 раз в месяц в течение всей жизни. Начало терапии цианкобаламином быстро улучшает самочувствие больных. Костномозговой эритропоэз уже через 12 часов после введения витамина V_{12} превращается из мегалобластного в нормобластный. Поэтому назначение витамина V_{12} при коматозном состоянии относится к неотложным мероприятиям. Ретикулоцитоз появляется на 3–5 день, пик его (ретикулоцитарный криз) наиболее выражен на 4–10 день. Концентрация гемоглобина нормализуется через 1–2 месяца. Гиперсегментация нейтрофилов сохраняется до 10–14 дней [1, 4].

Оксикобаламин по сравнению с кобаламином быстрее переходит в активную форму кофермента, а также более длительное время циркулирует в крови. Применяют препарат дозе 500–1000 мкг каждый день. Если присутствуют симптомы поражения нервной системы, оксикобаламин назначают в дозе 1000 мкг курсом в две недели в течение шести месяцев [4].

При наличии изменений со стороны слизистой оболочки полости рта ротовые ванночки с 0,1% раствором димедрола, 3% взвеси анестезина в подсолнечном или персиковом масле, смесь 2 г новокаина и 5 г уротропина в 200 мл дистиллированной воды для обезболивания. С целью снижения чувства жжения в языке и восстановления репаративных процессов в виде эпителизации используют аппликации раствора

витамина В₁₂, смеси подсолнечного масла с каротином (в соотношении 2:1), масел шиповника, облепихи [2].

Эффективность лечения оценивается с помощью изучения картины крови. Критериями подтверждающими правильность назначенного лечения являются: обнаружение резкого ретикулоцитоза, полная нормализация показателей эритроцитов и их качественного состава через 2–2,5 месяца, исчезновение неврологической симптоматики клинико-гематологического синдрома через 6 месяцев после начала терапии [2].

После завершения лечения пациент должен регулярно сдавать анализ крови, чтобы вовремя обнаружить возможные рецидивы данной анемии.

Прогноз при В₁₂-дефицитной анемии зависит от стадии данного синдрома. На начальных этапах патологические изменения легко устраняются заместительной терапией цианокобаламином, но отсутствие необходимого лечения может привести к необратимым поражениям в первую очередь головного, спинного мозга и серд-

ца. С момента применения в лечении В₁₂-дефицитной анемии цианокобаламина внутримышечно прогноз для жизни и здоровья пациентов значительно улучшился. Соблюдение режима приема препарата продлевает длительность жизни больных и снижает риск возобновления проявлений анемии в будущем.

Список литературы

1. Алексеев Н.А. Анемии. – СПб.: Гиппократ, 2004. – 512 с.
2. Боровский Е.В., Данилевский Н.Ф. Атлас заболеваний слизистой оболочки рта. – М.: Медицина, 1991. – 256 с.
3. Внутренние болезни: учебник / В.И. Маколкин, С.И. Овчаренко. – М.: Медицина, 2005. – 592 с.
4. Дворецкий Л.И. Анемии: стратегия и тактика диагностического поиска. Справочник поликлинического врача, 2002. – №6.
5. Детские болезни: учебник / Под ред. А.А. Баранова. – 2-е изд., – 2009. – 1008 с.
6. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 928 с.
7. Экспериментальные модели в патологии: учебник / В.А. Черешнев, Ю.И. Шилов, М.В. Черешнева, Е.И. Самоделькин, Т.В. Гаврилова, Е.Ю. Гусев, И.Л. Гуляева. – Пермь: Перм. гос. ун-т., 2011. – 267 с.

УДК 615.015.6(470.53)

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО УПОТРЕБЛЯЕМЫХ МОЛОДЕЖЬЮ ГОРОДА ПЕРМИ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Мелешкин Н.С.

ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь,

e-mail: Nikit.97.mail@mail.ru

Проблема наркомании в современном обществе обеспечивает широкую базу для различных исследований, связанных с влиянием психоактивных веществ на организм человека. Так как молодое население входит в группу риска в отношении наркотической зависимости, было решено взять его как исследуемую группу. В ходе проведенного анализа, выявлены наиболее популярные среди молодежи города Перми наркотические вещества, которыми являются препараты каннабиноидного происхождения и психостимуляторы. Проведен обзор литературы с целью выяснения механизма их действия и влияния на организм человека. Кроме того проанализированы различные аспекты употребления психоактивных веществ молодым населением, исходя из результатов анкетирования. Важным дополнением для осознания сложности проблемы наркомании является механизм формирования зависимости от наркотических веществ, который также рассмотрен в данной статье.

Ключевые слова: наркомания, каннабиноиды, психостимуляторы, молодежь

MECHANISM OF ACTION OF NARCOTIC SUBSTANCES MOST OFTEN USED BY PERM YOUTH

Meleshkin N.S.

Academician Y.A. Vagner Perm State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian

Federation, Perm, e-mail: Nikit.97.mail@mail.ru

The problem of drug addiction in modern society provides broad base for various researches that are connected with influence of psychoactive substances on human organism. Young people are at risk group of narcotic influence, that's why they were chosen as a study population. During analysis there were identified most popular narcotic substances among the Perm city's youth. Turned out it were cannabinoids and psychostimulants. A literature review was carried out to figure out their mechanism of action and influence on a human body. Also there were analyzed different aspects of using psychoactive substances by youth people based on the results of the questionnaire. An important thing in drug addiction is a mechanism of creating dependencies also included in this article

Keywords: drug addiction, cannabinoids, psychostimulants, youth

В нашей стране с 90-х годов, остро стоит проблема наркомании. Почти за 30 лет данное социальное явление успело сменить множество разных форм, начиная от героиновых наркоманов, убивающих себя на так называемых «флэтах», и заканчивая выпускниками, впервые пробуящими «травку» на празднованиях в честь окончания школы. Несмотря на то, что государством проводится антинаркотическая пропаганда, наркомании не становится меньше, она лишь приобретает новый вид и эволюционирует. Таким образом, вопрос о механизме действия психоактивных веществ, их влиянии на организм человека и развитии наркотической зависимости является достаточно актуальным на сегодняшний день.

Цель: собрать информацию о механизме действия, влиянии на организм и патогенезе зависимости популярных наркотических веществ

Задачи:

1. Провести анкетирование с целью изучения популярности наркотиков среди молодежи города Перми;

2. Провести анализ результаты анкетирования;

3. Выделить наиболее популярные наркотические вещества;

4. Изучить механизм действия популярных наркотических веществ и патогенез развития зависимости;

5. Объект исследования: молодое население города Перми в возрасте от 16 до 20 лет.

Методы анализа. Для оценки популярности наркотических веществ была использована анкета «Исследование распространенности наркомании среди молодежи города Перми», составленная автором данной статьи. Распространение анкеты проводилось в сети «Интернет».

Результаты анкетирования и их обсуждение. В данном разделе не будет рассмотрен каждый вопрос из анкеты, так как обзору подлежат лишь наиболее значимые для данной темы показатели.

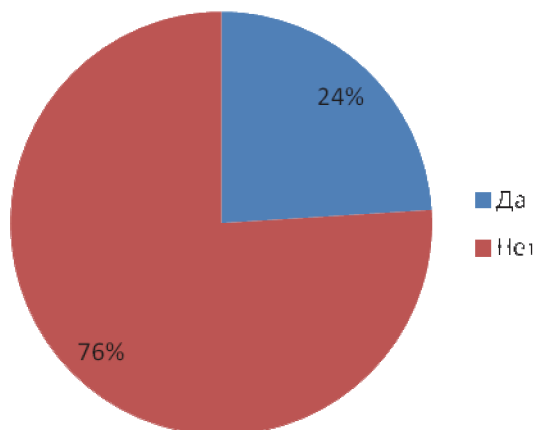
В анкетировании приняли участие 50 человек, из них 22 юношей (44 %) и 28 девушек (56 %). Школьниками оказались 16 (32 %)

человек, 3 (6%) являются студентами колледжей и 31 (62%) учатся в Высших Учебных Заведениях. Стоит отметить, что в анкетировании приняли участие учащиеся различных ВУЗов города Перми, не только ПГМУ.

На вопрос о том, употребляли ли опрошенные когда-либо наркотические вещества примерно четверть (12 человек) ответила «да».

рано или поздно может столкнуться с наркотиками. Можно лишь констатировать то, что у большего количества людей эта встреча происходит в студенчестве, что в какой-то мере хорошо, ведь к этому возрасту уже примерно сформировано мировоззрение и наркотики могут повлиять на него в меньшей мере, чем в школьном возрасте.

Далее следует анализ наиболее распространенных наркотиков. Из исследуемой



Ответ респондентов на вопрос о том, употребляли ли они наркотики

Было рассчитано, что из опрошенных мальчиков (22 человека) наркотики употребляли 9 человек (41% от общего числа юношей), а из опрошенных девочек (28 человек), наркотики употребляли всего 3 человека (11% от общего числа девочек). Это, на наш взгляд, является вполне естественным результатом, ведь юноши более склонны к поиску различных приключений.

Кроме того, было подсчитано количество употреблявших наркотики и по учебным заведениям. Так от общего количества опрошенных школьников (16 человек) 2 школьника (13% от общего числа школьников) употребляли наркотики. У студентов колледжей эта цифра составила 67% от общего количества учащихся, однако результаты подсчетов по студентам колледжей не могут быть исчерпывающими, так как в опросе приняли участие всего 3 человека от средних общеобразовательных учреждений. Среди общего количества студентов (31 человек) 8 человек (26% от общего числа студентов) ответили, что когда-либо пробовали наркотики.

Данные результаты являются вполне логичными, ведь по мере взросления человек

группы людей, употреблявших наркотики, в количестве 12 человек употребление опиатов (героина, метадона) имеется только в одном случае, психостимуляторы (кокаин, амфетамин) употреблялись в 4-х случаях, к употреблению каннабиноидных веществ (конопли, гашиша) прибегали 11 респондентов и галлюциногены (ЛСД, мескалин) употреблялись в 3-х случаях.

Из представленных результатов можно сделать вывод о том, что абсолютным лидером по популярности среди молодежи являются вещества каннабиноидного происхождения, на втором месте оказались психостимуляторы. Именно поэтому данные вещества будут рассмотрены более подробно во второй части статьи.

Каннабиноиды. Каннабиноидами принято называть химические вещества, являющиеся агонистами рецепторов эндоканнабиноидной системы организма [8]. В природе встречаются в растениях семейства коноплевых, являются действующими веществами гашиша и марихуаны. Наиболее известными веществами данной группы являются алкалоиды *Cannabis sativa* (конопля посевная), *C. indica* (конопля индий-

ская), *C. ruderalis* (конопля сорная), среди них дельта-9-тетрагидроканнабинол (дельта-9-ТГК) – имеет максимум биологической активности [1].

К каннабиноидам относятся и эндогенные лиганды, играющие роль нейромодулятора и нейромедиатора в организме человека. Данные лиганды являются продуктами недоокисленного метаболизма арахидоновой кислоты и называются анандамидами [9].

В настоящее время известны две разновидности рецепторов эндоканнабиноидной системы человека: CB1 (в центральной и периферической нервной системе) и CB2 (преимущественно в иммунокомпетентных и гемопозитических клетках). Концентрация рецепторов CB1 наблюдается в ЦНС (кора головного мозга, гиппокамп, мозжечок, хвостатое ядро полосатого тела, ретикулярная часть *substantia nigra*). CB1-рецепторы в значительно меньших концентрациях присутствуют также и в периферической нервной системе, в том числе и периферических ганглиях, гипофизе, надпочечниках, сердце. В естественном состоянии данные рецепторы активируются анандамидами. Введение в организм экзогенных каннабиноидов (например, тетрагидроканнабинола) воздействует на CB1 аналогичным образом, однако вызывает более интенсивные эффекты.

Данные эффекты можно условно разделить на два больших класса: кратковременные, возникающие в результате отдельного эпизода введения экзогенных каннабиноидов, и долговременные, развивающиеся в случае продолжительного (не менее 6 месяцев) злоупотребления продуктами каннабиноидного происхождения. В свою очередь в каждом из этих классов можно выделить «психические» т. е. имеющие отношение к психике в широком смысле эффекты и «соматические», т. е. относящиеся к различным изменениям физического состояния человека.

К кратковременным психическим эффектам каннабиноидов относятся: релаксация, успокоение; однако в других случаях возможно чувство тревоги и замешательство (в зависимости от настроения, предшествовавшего употреблению). Наблюдаются эйфория и повышенное настроение вместе с неадекватной смешливостью. Кроме этого могут присутствовать «наплывы мыслей», нарушение восприятия, нарушение способности к запоминанию, нарушение способности к осмыслению и многоречивость.

К кратковременным соматическим признакам в свою очередь относятся: расши-

рение зрачков, покраснение белков глаз, сухость во рту и горле, нарушение сложных двигательных функций при высоких дозах, повышенный аппетит и ускорение пульса [2].

Долговременные эффекты употребления каннабиноидов можно отнести к побочным эффектам зависимости. Они включают широкий спектр нарушений различных систем организма. Подавление иммунной системы, половая дисфункция у мужчин, расстройства роста в раннем возрасте. И это только соматические изменения. Психическими проблемами при долговременном употреблении марихуаны могут стать различные невроты, неспособность ясно осознавать окружающее, снижение способности к обучению, апатию, сонливость и недостаток мотивации [4].

Психостимуляторы. Механизм действия психостимуляторов будет рассмотрен на примере Фенамина (амфетамина сульфат), так как к нему целиком относится характеристика, данная всей группе психостимулирующих веществ. Фенамин представляет собой фенилалкиламин, то есть аналогичен по структуре адреналину и норадреналину [5].

Механизм возбуждающего действия объясняется его способностью высвобождать из пресинаптических окончаний норадреналин и дофамин. Выделившиеся катехоламины стимулируют соответствующие рецепторы, имеющиеся в ЦНС. Фенамин также действует и на периферическую иннервацию, оказывая опосредованное влияние на А- и В-адренорецепторы [6].

Таким образом к центральным эффектам амфетамина относятся повышение психической и физической работоспособности, пробуждающий эффект, устранение усталости, улучшение настроения, эйфория, стимуляция дыхательного центра, а также подавление аппетита [5].

Периферическое действие амфетамина связано, главным образом, со стимуляцией симпатической нервной системы. Влияние на сердечно-сосудистую систему проявляется в тахикардии и повышенном артериальном давлении. Кроме того, амфетамин может в некоторых случаях вызвать миодриаз, гипертермию, озноб и сухость во рту [7].

Употребление амфетамина, в том числе однократное приводит к резкому перенапряжению и истощению функциональных резервов организма, как психических так и соматических в результате избыточной стимуляции функций центральной нервной системы и организма в целом. Зачастую

это приводит к длительным периодам восстановления, в ходе которых происходит возвращение большого количества функциональных систем на уровень работы, предшествующий употреблению Фенамина.

Механизм возникновения зависимости. Патогенез зависимости от различных психологически активных веществ еще полностью не изучен. Но, согласно открытиям последних 2–3 десятилетий, в качестве основного звена в едином механизме развития всех наркологических заболеваний следует рассматривать нарушения функций катехоламиновой системы.

Как алкоголь, так и наркотические вещества, каковы бы ни были их психофизические эффекты и химический состав, обладают общим свойством: они усиливают дофаминергическую синаптическую передачу в так называемой «системе подкрепления», расположенной в вентральном стриатуме. Под их воздействием происходит интенсивный выброс катехоламиновых нейромедиаторов, в первую очередь дофамина, что усиливает возбуждение системы подкрепления. Оно сопровождается мощными положительными эмоциональными переживаниями, составляющими «базис» влечения. Повторные приемы ПАВ ведут к истощению запасов нейромедиаторов, вследствие чего «нормальный» импульс уже не вызывает достаточного возбуждения в системе подкрепления. Результатом этого становятся психофизический дискомфорт, падение настроения, ощущение вялости, слабости, скуки. Прием ПАВ на этом фоне вновь вызывает дополнительный выброс нейромедиаторов из депо и временно компенсирует деятельность структур мозга. Субъективно ощущаются улучшение состояния, эмоциональное оживление, психическая активизация. Однако свободные катехоламины вновь

быстро разрушаются, что ведет к новому ухудшению психофизического состояния и, соответственно, к стремлению вновь принять наркотик.

Этот «порочный круг» и лежит в основе формирования синдрома психологического влечения – стержня болезненной зависимости от ПАВ [3].

Выводы.

1. Наиболее популярными наркотиками среди молодежи г. Перми являются вещества каннабиноидного происхождения и психостимуляторы.

2. В результате анализа научной литературы установлены механизмы действия наркотических веществ, последствия их употребления и патогенез возникновения зависимости.

Список литературы

1. Головки А.И. Каннабиноиды. Нейрохимия и нейробиология / А.И. Головки // Успехи современной биологии. – 2011. – №3 – С. 280–291.
2. Занин С.А. Эндогенная каннабиноидная система и перспективы её стимуляции в клинической медицине / С.А. Занин // Успехи физиологических наук. – 2007. – №1. – С. 66–73.
3. Иванец Н.Н. Наркология национальное руководство / Н.Н. Иванец, И.П. Анохина, М.А. Винникова – М.: Издательская группа «ГЭОТАР – Медиа», 2008. – С. 50–52.
4. Марихуана. Что кроется в дыму наркотика, разлагающего нас изнутри [Электронный ресурс] // Нет наркотикам. – Режим доступа: <http://www.netmarkotik.ru/drap> (дата обращения: 11.03.18).
5. Фармакология учебник / Харкевич Д.А. – 11-е изд., испр., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 252–254.
6. Flomenbaum, Goldfrank et al. Goldfrank's Toxicologic Emergencies. 8th Edition. – McGraw Hill, 2006. – P. 1121–1125.
7. Hamid Ghodse. Drugs and Addictive Behaviour. A Guide to Treatment. 3rd Edition. – Cambridge University Press, 2002. – P. 113–117.
8. Howlett A.C., and oth. // Pharmacol. Rev. 2002. V. 54. № 2. P. 161.
9. Lindsey K.P., Glaser S.T., Gatley S.J. Imaging of the brain cannabinoid system // Handbook Exp. Pharmacol. 2005. № 168. P. 425–43.

*Секция «Образовательная среда профессионального учебного заведения»,
научный руководитель – Часов К.В.*

УДК 372.851

**ИЗУЧЕНИЕ ОДНОМЕРНЫХ МНОЖЕСТВ С ПОМОЩЬЮ
ОБОБЩЕННЫХ УКРУПНЁННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ**

Веденеев В.Д., Часов К.В.

*Армавирский механико-технологический институт, филиал
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Армавир,
e-mail: vitaliy.vedeneev.99@mail.ru, chasov_kv@mail.ru*

В статье исследуется применение педагогических технологий укрупнённых дидактических единиц и обобщённых укрупнённых дидактических единиц для изучения одномерных множеств, включаемых в интерактивный обучающий документ информационной образовательной среды кафедры. Указанное составляет актуальность и практическую новизну представленной темы. В решениях примеров применяется логико – речевая символика. Приведено решение укрупнённой дидактической единицы на вычисление дополнения ко множеству, задаваемому обозначением, включающем в себе сразу четыре различных множества: замкнутое, два полузамкнутых, открытое. Решениями, т.е. дополнениями, также будут четыре различных открытых или полукоткрытых множеств. Более сложный пример – обобщённая укрупнённая дидактическая единица включает в себя практически все изучаемые по теме математические операции. Это позволяет проводить обучение в активном и интерактивном режиме.

Ключевые слова: обобщённые укрупнённые дидактические единицы, одномерное множество, интерактивный обучающий документ, активное и интерактивное обучение, информационная образовательная среда

**STUDY OF ONE-DIMENSIONAL SETS WITH THE USE OF GENERALIZED
WRONGED DIDACTIC UNITS**

Vedeneev V.D., Chasov K.V.

*Armavir Institute of Mechanics and Technology, the branch of Kuban State University of Technology,
Armavir, e-mail: 1vitaliy.vedeneev.99@mail.ru, 2chasov_kv@mail.ru*

In the article the application of pedagogical technologies of enlarged didactic units and generalized enlarged didactic units for study of one-dimensional sets included in the interactive educational document of the information educational environment of the department is investigated. This is the relevance and practical novelty of the presented topic. In the solutions of examples, logical-speech symbols are used. The decision of the enlarged didactic unit to calculate the complement to the set given by the designation, including at once four different sets: a closed one, two semi-closed ones, an open one. Solutions, that is, additions, will also be four different open or semi-open sets. More complex example – the generalized enlarged didactic unit includes almost all mathematical operations studied on the subject. This allows for training in an active and interactive mode.

Keywords: generalized enlarged didactic units, one-dimensional set, interactive training document, active and interactive learning, information educational environment

В статьях одного из соавторов обосновывалось применение обобщённых укрупнённых дидактических единиц (ОУДЕ), введённых в [1]. В статье [2] отмечалось, что ОУДЕ охватывают «весь комплекс математических операций, характерных для данной темы или раздела».

В данной статье рассмотрим вопросы теории одномерных множеств, включаемых в интерактивные обучающие документы информационной образовательной среды (ИОС). Указанное представляет собой акту-

альность проблемы. Практическая новизна проблемы состоит в подготовке учебных материалов «нового типа». Предлагаемые нами ОУДЕ являются продолжением, развитием укрупнённых дидактических единиц (УДЕ) академика Эрдниева П.М. [3].

Рассмотрим сначала задачу УДЕ. Рассматриваемая задача на единственное решение, в аналогичных задачах задавались либо интервалы, либо сегменты, либо полуинтервалы. В домашних работах обучающиеся решают аналогичные задачи.

Прямая задача (Direct problem) № 1.

$$\text{I. } I-3, 4I = \begin{array}{c} d \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$$

$$\text{II. } C_R \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$$

$$\text{III. } \begin{array}{l} \begin{array}{l} [-3, 4] \Rightarrow \\ [-3, 4[\Rightarrow \\]-3, 4] \Rightarrow \\]-3, 4[\Rightarrow \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{---} \begin{array}{c} \bullet \text{---} \bullet \end{array} \text{---} R \\ \text{---} \begin{array}{c} \bullet \text{---} \circ \end{array} \text{---} R \\ \text{---} \begin{array}{c} \circ \text{---} \bullet \end{array} \text{---} R \\ \text{---} \begin{array}{c} \circ \text{---} \circ \end{array} \text{---} R \end{array} \right. \Rightarrow \end{array}$$

$$C_R \begin{array}{l} \begin{array}{l} \begin{array}{c} \text{---} \circ \text{---} \circ \text{---} R \\ \text{---} \circ \text{---} \bullet \text{---} R \\ \text{---} \bullet \text{---} \circ \text{---} R \\ \text{---} \bullet \text{---} \bullet \text{---} R \end{array} \Rightarrow C_R[-3, 4] =]-\infty, -3[\cup]4, +\infty[\\ \Rightarrow C_R[-3, 4[=]-\infty, -3[\cup [4, +\infty[\\ \Rightarrow C_R]-3, 4] =]-\infty, -3] \cup [4, +\infty[\\ \Rightarrow C_R[-3, 4] =]-\infty, -3] \cup [4, +\infty[\end{array} \end{array}$$

Решение приведено с использованием логико-речевой символики (ЛРС) ([4]). Очевидно, что подобное оформление решения УДЕ намного понятнее словесного. У обучающихся в результате формируются единые символы – формулы и рисунок – как единое целое, возникает так называемый «кибернетический эффект».

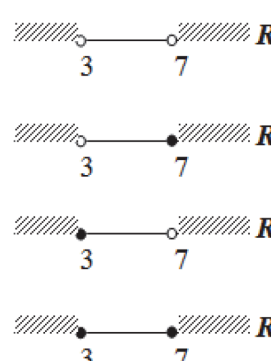
Поначалу это замечают только решающие соответствующую задачу, но после выполнения домашнего задания, аналогичного решённому на занятии, указанное становится достоянием (знанием) всех выполнивших задание.

Рассмотрим обратную задачу. То, что нужно было найти в прямой задаче – теперь условие обратной.

Обратная задача (Inverse problem) № 2.

I. $C_R A =]-\infty, 3[\cup]7, +\infty[$.

II. A.

$$\text{III. } C_R A =]-\infty, 3[\cup]7, +\infty[= \begin{cases}]-\infty, 3[\cup]7, +\infty[, \Rightarrow \\]-\infty, 3[\cup [7, +\infty[, \Rightarrow \\]-\infty, 3] \cup]7, +\infty[, \Rightarrow \\]-\infty, 3] \cup [7, +\infty[, \Rightarrow \end{cases}$$


$\Downarrow$
 $A = \left\{ \begin{array}{ll} \text{---} \bullet \text{---} \bullet \text{---} R \Rightarrow [3, 7], \\ \text{---} \bullet \text{---} \circ \text{---} R \Rightarrow [3, 7[, \\ \text{---} \circ \text{---} \bullet \text{---} R \Rightarrow]3, 7], \\ \text{---} \circ \text{---} \circ \text{---} R \Rightarrow]3, 7[. \end{array} \right. \blacktriangleright$

Рассмотрим следующую задачу (ОУДЕ) на множестве универсума U состоящую в том, что вычисление дополнения будет производиться до некоторого отрезка, или объединения отрезков, включающих в себя заданный

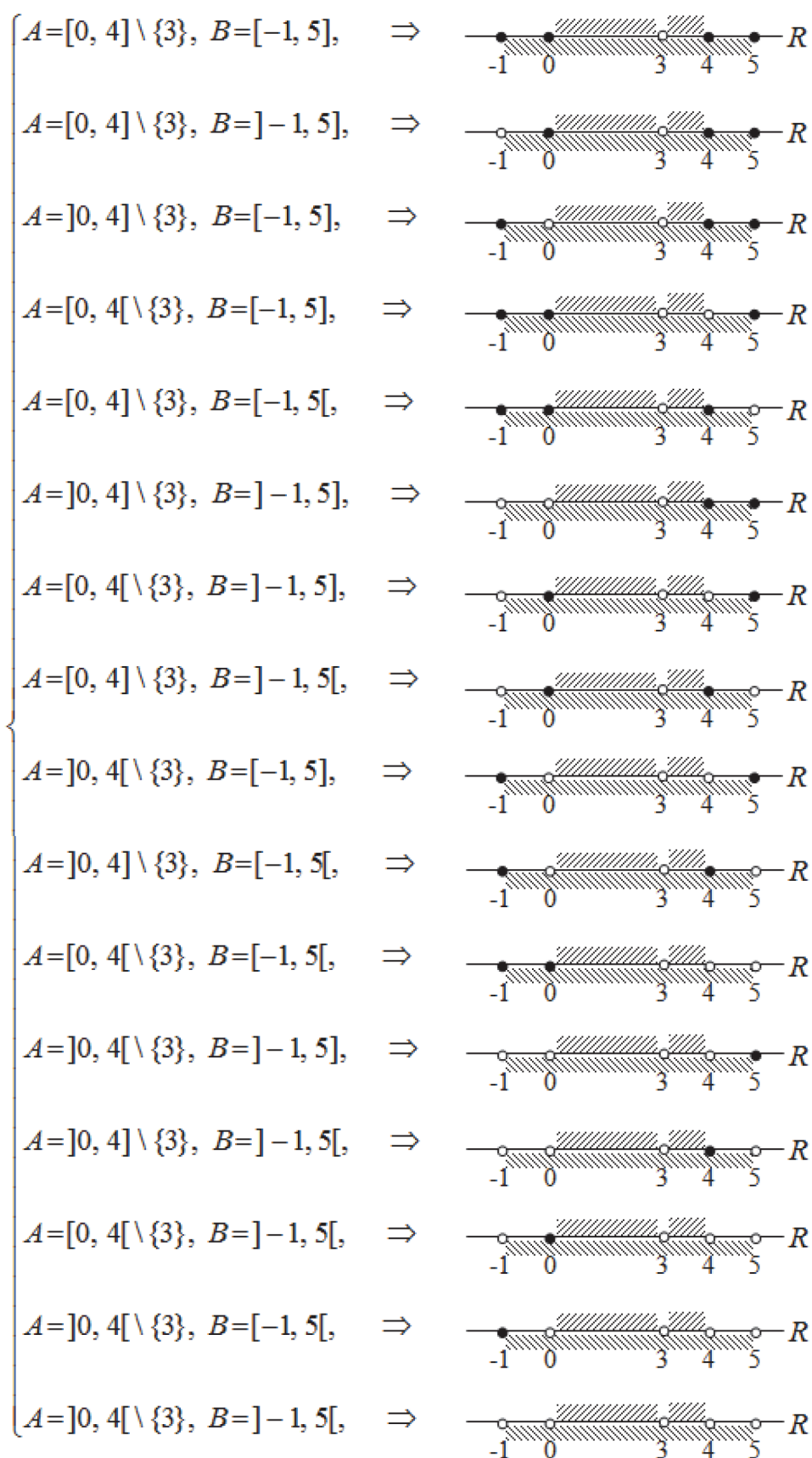
отрезок. Количество вариантов решения – количество подмножеств множества концов отрезков в количестве 4, т.е. $2^4 = 16$ (кардинальное число), в зависимости от включения/исключения концов отрезков во множество.

Прямая задача (Direct problem) № 3.

I. $A =]0, 4[\setminus \{3\} \wedge B =]-1, 5[$.

II. $C_B A$.

III. $A =]0, 4[\setminus \{3\} \wedge B =]-1, 5[$:



Обратная задача решается аналогично. В решении прямой задачи использована логико-речевая символика [4], каждое множество в решении изображено графически, поэтому приведённое решение понятнее формульного без графики, кроме того создаются стойкие логические цепочки во время решения аналогичных вариантов ([5]).

Приведённое решение позволяет ввести данную ОУДЕ в интерактивный обучающий документ и организовать тестирование, которое также будет активным и интерактивным, как и само решение, с множеством вариантов ([6]). Напомним, что ОУДЕ – задача, в которой сосредоточено большое количество математических операций, изучаемых в текущей теме (разделе).

Обучающиеся, решая аналогичную задачу с использованием интерактивной доски (обычная доска с мелом и тряпкой использовать просто нереально) в обязательном порядке вспоминают и применяют все изученные математические операции, выполняя при этом графические построения. По этой причине изучаемый материал

ещё на нижнем коде (доречевом) становится знанием обучающихся до перекодировки на словесном уровне.

Список литературы

1. Часов К.В. Обобщённые укрупнённые дидактические единицы – компонент проблемного обучения на занятиях по математике / К.В. Часов, В.В. Тульчий, А.В. Неведров. – М., 1998. – 14 с. – Деп. в НИИ Высшего Обр. 27.04.98, № 87–98.
2. Часов К.В. К вопросу об информационной компетентности и инновациях // Международная научно-практическая конференция «Научные исследования. Теория и практика» // Вестник. Наука и практика: Международный научный журнал. Спец. выпуск. – Вроцлав, Польша, 2012. – С. 32–35.
3. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Обучение математике в школе. – М.: Столетие. – 1996. – 320 с.
4. Часов К.В. Элементы нестандартного анализа и логико-речевая символика – как средства повышения математической культуры учащихся средней школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) / Дагестанский гос. пед. ун-т. – Махачкала, 2000. – 176 с.
5. Горovenko Л.А. Экспертная оценка электронного программно-методического комплекса // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2014. – № 54. – С.355–361.
6. Филимонов В.В., Паврозин А.В. Возможности языка C# в создании тестов // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 5–3; URL: <http://www.eduherald.ru/article/view?id=15948> (дата обращения: 05.03.2018).

**Секция «Современная система дошкольного образования:
проблемы, поиски, перспективы»,
научный руководитель – Николаева Л.В.**

УДК 373.2

**ИГРА В ШАШКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО
МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Габышева С.П., Николаева Л.В.

*Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск,
e-mail: saina.gabysheva@mail.ru*

Статья посвящена вопросам развития логического мышления детей старшего дошкольного возраста посредством игры в шашки. Цель исследования: определить педагогические условия развития логического мышления детей в процессе обучения игре в шашки. Игра в шашки является одним из наиболее распространенных видов спорта в нашей республике, стране и в мире. Этим старинным, подлинно народным играм посвящают свой досуг миллионы людей различных возрастов и профессий. Данная игра вырабатывает объективность мышления, помогает развивать логику мышления, тренирует память, воспитывает настойчивость, смекалку, трудолюбие, целеустремленность, точный расчет. Игра в шашки формирует характер, усидчивость, способность предвидеть и находить нестандартные и самостоятельные способы решения в игре, делать сознательный выбор. В статье приведены результаты исследования по изучению влияния процесса обучения игры в шашки на уровень развития логического мышления дошкольников

Ключевые слова: логическое мышление, образное мышление, игра в шашки, старший дошкольный возраст

**THE GAME IN THE PITCH AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF THE LOGICAL
THINKING OF CHILDREN OF THE SENIOR PRESCHOOL AGE**

Gabysheva S.P., Nikolaeva L.V.

*North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk,
e-mail: saina.gabysheva@mail.ru*

The article is devoted to questions as a means of developing the logical thinking of children of senior preschool age in the game of checkers. Playing checkers is one of the most common sports in our republic, country and in the world. This ancient, genuinely popular game is devoted to their leisure millions of people of different ages and professions. This game develops the objectivity of thinking, very well helps to develop the logic of thinking, trains memory, brings up perseverance, ingenuity, diligence, purposefulness, accurate calculation. The game of checkers forms character, perseverance, the ability to anticipate and find non-standard and independent ways of solving in the game, to make a conscious choice. In the article, research was conducted to study the influence of the learning process of the checker game on the level of development of logical thinking among preschool children. The purpose of the study: to determine the pedagogical conditions for the development of logical thinking of children in the process of learning to play checkers.

Keywords: logical thinking, figurative thinking, checkers, senior preschool age

Дошкольное детство – это значимый не-большой отрезок в жизни каждого ребенка. Ребенок за этот период приобретает значительно больше, чем за всю последующую жизнь. Обретая и совершенствуя физические навыки и умения, он овладевает речью, мышлением, воображением и восприятием [1, с. 56]. Логическое мышление детей формируется на основе образного и является высшей стадией развития детского мышления. Достижение этой стадии – длительный и сложный процесс, так как полноценное развитие логического мышления требует не только высокой активности умственной деятельности, но и обобщенных знаний об общих и существенных признаках предметов и явлений действительности, которые закреплены в словах [2, с. 167].

Исследования Запорожца, Венгера, Гальперина доказали, что основные логические умения на элементарном уровне формируются у детей, начиная с 5–6-летнего возраста. Мышление – это опосредованное и обобщенное отражение действительности, вид умственной деятельности, заключающейся в познании сущности вещей и явлений, закономерных связей и отношений между ними. Мышление ребенка связано с его знаниями. Н. Подъяковым обнаружены такие тенденции в развитии знаний у детей:

– первая заключается в том, что в процессе мыслительной деятельности происходит расширение объема и углубление четких, ясных знаний об окружающем мире. Эти стабильные знания составляют ядро познавательной сферы ребенка.

– вторая тенденция предполагает, что в это же время возникает и растет круг неопределенных, не совсем ясных знаний, выступающих в форме догадок, предположений, вопросов. Для развития детского мышления очень важно, чтобы наряду с формированием ядра стабильных знаний шел непрерывный рост и неопределенных, неясных знаний, которые являются мощным стимулом умственной активности детей [3, 45 с.].

В ходе занятий, специального обучения посредством различных игр важно формировать у дошкольников такие мыслительные операции, как сравнение, обобщение, анализ, синтез, классификацию [4, 104 с.].

Мы предлагаем для развития логического мышления детей использовать игру в шашки.

Общение с шашками требует, хотя мы этого и не замечаем, большого умственного напряжения. Ввиду того, что шашки – это явление сложное, переплетающееся с многочисленными областями человеческой жизни, они сами становятся предметом изучения, объектом различных научных исследований. Для точного определения роли шашки в общественной жизни, следует обратиться к истории, философии, социологии, психологии, математике, истории искусств, истории нравов и другим отраслям знания. По мнению В.В. Путина, шашки – это не просто спорт. Они делают человека мудрее и дальновиднее, помогают объективно оценивать сложившуюся ситуацию, просчитывать поступки на несколько ходов вперед.

Таким образом, анализ теоретических источников показал, что благодаря шашечным играм у ребенка расширяются границы познания действительности. Доказана тесная, неразрывная связь мыслительных процессов с практическим действиями, преобразующими познаваемый предмет, принципиальная невозможность решения поставленных задач без участия практических действий. С этой точки зрения игра в шашки выступает в качестве эффективного средства развития мышления детей.

Для изучения влияния обучения игры в шашки на уровень развития логического мышления у дошкольников, мы провели практическое исследование. Исследование проводилось на базе МБДОУ детский сад «Кэскил» №51. Для определения уровня сформированности логического мышления детей были использованы следующие методики:

- Методика «Четвертый лишний».
- Методика «Недостающая деталь».
- Методика «Четвертый лишний».

Методика «Четвертый лишний» позволила установить степень развития теоретических знаний, сделать вывод об особенностях формирования у ребенка такого интеллектуального умения, как рассуждение, т.е. каким образом ребенок может делать выводы на основе тех условий, которые предполагаются ему в качестве исходных, без привлечения других соображений, связанных с ситуативной, а не содержательной стороной условий.

По результатам исследования мы выявили, что из экспериментальной группы к высокому уровню развития логического мышления относятся 27% детей. Они набрали по 8–9 баллов. К среднему уровню развития относятся 50%. Они набрали по 7–5 баллов. Низкий уровень развития – у 13% детей. Они набрали менее 4 баллов. В основном, дети допускали ошибки следующего характера – незнание смыслового значения отдельных слов.

У контрольной группы 33% детей относятся к высокому уровню, они набрали по 8 баллов. К среднему уровню относятся 53% детей, они набрали по 6–5 баллов. Низкий уровень развития у – 13% детей. Они набрали 4 балла.

Методика «Недостающая деталь»

Результаты исследования по методике 2 позволяют определить развитие образного мышления, установить степень развития внимательности у детей. Логическое мышление, развитие логических операций всегда подразумевает достаточный уровень сформированности у детей такого психического процесса как внимание.

20% детей экспериментальной группы относятся к высокому уровню развития внимательности. Они достаточно быстро нашли недостающие детали на всех 14 картинах, не допустив неточностей. К среднему уровню развития относится 67% детей экспериментальной группы. Они уложились в нормативное время, допустив небольшое количество ошибок. Количество правильных ответов было не менее 5 баллов, но не более 9 баллов. К низкому уровню относятся 13% детей экспериментальной группы. Они не набрали 5 баллов.

У детей контрольной группы высокий уровень развития внимания имеют 13% детей. Они, как и другие дети экспериментальной группы, достаточно быстро нашли недостающие детали на всех 14 картинах,

не допустив неточностей. Средний уровень показали 72 % детей, низкий – 15 % детей.

На формирующем этапе исследования мы провели занятия кружка в шашки в экспериментальной группе. На контрольном этапе исследования мы провели повторную диагностику по тем же методикам.

По итогам опытно-экспериментальной работы можно констатировать, что в конечном плане у детей произошли следующие изменения: дети научились самостоятельно анализировать следующие изменения: дети научились самостоятельно анализировать, синтезировать и обобщать игру, решать и составлять шашечные задачи, решать головоломки, с большим удовольствием уча-

ствуют в шашечных соревнованиях, сами придумывают игры.

Таким образом, посредством игры в шашки можно развивать такие операции логического мышления, как рассуждение, сопоставление, сравнение, планирование, анализирование, обобщение, классификация.

Список литературы

1. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – М.: Просвещение, 1988. – 228 с.
2. Венгер Л.А. Психология / Л.А. Венгер, В.С. Мухина: – М., 1988. – 345 с.
3. Поддьяков Н.Н. Мышление дошкольника / Н.Н. Поддьяков. – М., 1977. – 176 с.
4. Запорожец А.В. Психическое развитие ребенка / Педагогика, 1986 – 164 с.

УДК 373.2(571.56)

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**Олесова Е.В., Николаева А.В.***Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск,
e-mail: Terado1979@mail.ru*

В статье обоснована актуальность и эффективность сетевого взаимодействия дошкольных организаций разных типов, представлено понятие сетевого взаимодействия как фактора повышения качества образования, рассмотрены его основные характеристики, вопросы сетевого взаимодействия организаций в системе дошкольного образования как актуального ресурса развития отечественного образования на современном этапе, анализируются проблемы сетевого взаимодействия организаций по решению актуальных образовательных задач, понятия «сетевое взаимодействие» и модификации взаимодействия дошкольных образовательных учреждений. Также разбирается вопрос об образовательной сети как единства субъектов образования (включая и иные субъекты социокультурной среды). Раскрыты принципы сетевого взаимодействия, предпосылки возникновения, нюансы, главные направления работы по сетевому взаимодействию педагогов в системе дошкольного образования. Формулируется отличительная особенность модели сетевого взаимодействия дошкольного образования.

Ключевые слова: сетевое взаимодействие, образовательная сеть, качество образования, единство субъектов образования, сетевая организация, качество сетевого образования

NETWORK INTERACTION OF PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF THE REPUBLIC OF SAHA (YAKUTIA) AS A FACTOR OF IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION**Olesova E.V., Nikolaeva A.V.***North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: Terado1979@mail.ru*

Abstract: The article substantiates the relevance and effectiveness of the network interaction of pre-school organizations of different types, presents the concept of network interaction as a factor in improving the quality of education, examines its main characteristics, issues of network interaction of organizations in the system of preschool education as an actual resource for the development of Russian education at the present stage, network interaction of organizations to address topical educational problems, the concept of «network interaction «pre-interaction and modifications educational institutions. The issue of the educational network as a unity of subjects of education (including other subjects of the socio-cultural environment) is also being considered. The principles of network interaction, the prerequisites for the emergence, nuances, the main directions of work on network interaction of teachers in the system of preschool education are revealed. A distinctive feature of the network interaction model of preschool education is formulated.

Keywords: network interaction, educational network, quality of education, unity of subjects of education, network organization, quality of network education

Государственно-образовательная политика поддерживает развитие сетевых педагогических сообществ, интерактивных методических кабинетов – словом что формирует профессиональную среду.

В данной статье мы рассмотрим сетевое взаимодействие дошкольных образовательных организаций: предпосылки возникновения, свойственные качества и главные признаки сетевой организации, модификации взаимодействия дошкольных образовательных учреждений и нюансы развития совместного образовательного пространства.

Модификация – преобразование, усовершенствование, видоизменение чего-либо с приобретением новых свойств. Модификации – качественно различные состояния или разновидность чего-либо [1].

Ведущим принципом сетевой организации является взаимодействие. Сетевое взаимодействие – это система связей, позволяющих разрабатывать, апробировать и предлагать профессиональной педагогическому обществу инноваторские модели содержания образования и управления системой образования, это метод работы по совместному применению ресурсов. Мысль сетевого взаимодействия образовательного учреждения в педагогической практике появилась в конце 1990-х годов. Бесспорная награда принадлежит А.И. Адамскому и созданной им образовательной сети «Эврика». Именно к сфере образования А.И. Адамский акцентирует надлежащие свойства «сетевого взаимодействия» в противовес не сетевому. В центре сетевого взаимодействия находится личность и событие.

В роли личности могут выступать авторские коллективы, внедряющие инновационные педагогические технологии.

«Событие» подразумевает ориентацию на решение какой-либо проблемы, для чего и проводится мероприятие. При этом мероприятие иницируется личностями, заявляющими таким образом об актуальности данной проблемы. Сетевое взаимодействие образовательных учреждений, по мнению А.И. Адамского, несет в себе коренное различие от иерархического взаимодействия, функционирующего в прогрессивной системе образования.[2]

Образовательную сеть А.И. Адамский определяет как совокупность субъектов образовательной работы, предоставляющих организациям собственные образовательные ресурсы с целью увеличения результативности и качества образования всех участников [2]. Таким образом, сетевое взаимодействие – определенная форма отношений. Сетевое взаимодействие приобретает стабильность и воспроизводится благодаря действиям субъектов, выступая как объективная структура с определёнными нормами регулирования отношений, которую участники должны усвоить, если хотят в неё включиться.

Если потенциальные участники хотят включиться в сеть они вынуждены усвоить, что сеть теперь выступает как объективная структура с определёнными нормами регулирования отношений.

Сетевое взаимодействие позволяет образовательным учреждениям динамично развиваться, в настоящее время становится современной высокоэффективной инновационной технологией. Важно подметить, что при сетевом взаимодействии происходит распространение инновационных разработок, идет процесс диалога между образовательными учреждениями и распространение опыта, отображение тех процессов, которые происходят в системе образования в целом.

Отчего появилась у нас идея о разработке республиканского сетевого взаимодействия дошкольных образовательных организаций? Значительные расстояния между населенными пунктами, низкая плотность населения, неразвитость транспортной инфраструктуры; недостаточная доступность информационных, культурных, образовательных ресурсов, ограничение коммуникаций.

В современных условиях модернизации образования невозможно обеспечить необ-

ходимый уровень профессиональной подготовки педагога, используя лишь потенциал одного муниципального дошкольного учреждения в условиях ограниченности его ресурсов. Все вышеуказанные факторы обусловили на современном этапе механизм повышения профессионального уровня педагога создание модели сетевого педагогического взаимодействия.

Главной отличительной особенностью модели сетевого взаимодействия дошкольного образования является то, что она создается не просто для обмена ресурсами, а на основе формулирования общей цели и задач ее участниками и совместного использования ресурсов для ее реализации.

Мы выделили основные направления деятельности модели:

- 1) организация и осуществление процесса обучения (оказание образовательных услуг);
- 2) использование ресурсов (кадры, методическая, техническая база);
- 3) нормативно-регулирующая деятельность;
- 4) деятельность, направленная на повышение уровня профессиональной компетентности педагогических коллективов детских садов сети;
- 5) система управления сети;
- 6) работа с одаренными детьми, обладающими высокой мотивацией к обучению;
- 7) инновационная и опытно – экспериментальная деятельность;
- 8) работа с родителями.

Механизмом повышения профессиональной компетентности для педагогов становится модель сетевого взаимодействия. Педагоги накапливают опыт исследовательской деятельности по этнопедагогической проблеме в сфере дошкольного образования, распространяют педагогический опыт, расширяют сферу взаимодействия с педагогами. Опыт участников сети всегда является востребованным не только в качестве примера для подражания, но и в качестве индикатора, который позволяет увидеть уровень собственного опыта и дополнить его чем-то новым, способствующим эффективности дальнейшей работы. Участники сетевого взаимодействия ощущают потребность в общении, передаче инновационных идей, взаимопомощи равных по статусу специалистов и учреждений.

ДОО вступивший в сетевое взаимодействие получает:

- все ресурсные возможности детского сада расширяются до масштабов сети.

• детский сад получает мощный толчок к развитию за счет включения в новые проекты и новые контексты взаимодействия.

• детский сад получает реальные основания для социального позиционирования в сфере дошкольного образования и, более того, сеть предоставляет разнообразные ресурсы и средства для такого позиционирования, для продвижения разработок и т. п., сад включается в систематический мониторинг, который позволяет получить общую картину по своему учреждению, и оценить свои позиции по различным основаниям в сравнении с другими учреждениями.

На каждый учебный год оформляется проект работы таким образом, чтобы любое дошкольное учреждение было включено в функциональную методическую работу. Взаимодействие воспитателей основывается на режиме системных событий сквозь различные формы: семинар – практикум, кооперативный педсовет, круглый стол, открытый показ работы с ребятами, демонстрация системы работы, мастер – класс, смотр – конкурс, методическая неделя, деловая игра. Один раз в месяц проводится заседание старших педагогов «Дни партнёрского взаимодействия», на котором разрабатывается или же корректируется проект событий, происходит обмен навыками работы в ДОО, отбирается более современный, инновационный навык для представления его на событиях сетевого взаимодействия с целью внедрения в практическую работу. Выбору годовых событий предшествует анкетирование между воспитателями каждого ДОО с целью выявления их потребностей, вероятностей, интересов, а так же затруднений по конкретным задачам, собственно что определяет назначение работы на год.

В переходные этапы развития общества, в периоды существенных изменений, несущих в себе конфигурации общепринятых авторитетов, ценностей, способов, поступков, прогрессивному человеку все более приходится положиться только на самого себя и те процессы, которые принято относить к социальной и персональной самоорганизации, самоуправлению и саморазвитию.

Очень верная позиция у Афанасьева Н.А., рассматривающего самоорганизацию обучающегося как «упорядоченную совокупность целей и мотивов саморазвития, способностей самоконтроля и саморегуляции психологических состояний, возможностей к самоанализу и адекватной самооценке, большей частью автономно

и преднамеренно сформированную и развиваемую в процессе обучения» [3].

В результате процесса самоорганизации сетевого взаимодействия нужно развивать у педагогов следующие способности:

адекватно понимать личный потенциал и уметь самим развиваться с учётом имеющихся свойств и компетенций,

осуществлять личностное и профессиональное воспитание,

выявлять пробелы в собственных познаниях и умениях и выстраивать планомерную работу по их устранению,

проектировать будущий образовательный маршрут и профессиональную карьеру и др.

Ещё одной важной задачей модернизации образования на сегодняшний день выступает решение проблем замкнутости, открытости ее внешним воздействиям, обеспечения критерия для подъема ее восприимчивости к запросам общества и рынка труда, собственно, что приводит к неизменному обновлению технологий образования и положительно воздействует на качество учебного процесса. В современных условиях это вполне вероятно лишь только при активизации инноваторских процессов в сфере образования, интеграции образовательной, научной и практической работы, сетевого взаимодействия участников образовательного процесса.

Повышение качества сетевого образования – есть совокупность качеств и данных ресурсно-обеспеченного (согласно ФГОС) образовательного процесса, которые придают ему способность удовлетворять потребности подрастающего поколения в познаниях, умениях, способностях, всевозможных сформированных компетенциях, развитии личных и профессиональных качеств, собственно что обуславливает деятельностную энергичность обучающихся и позитивную динамику становления их самоорганизации, включающей такой момент, как осознание себя субъектом, автономно решающим задачи личного образования и профессионального развития.

Чем более широк диапазон предоставляемых обучающемуся вероятностей самой образовательной системы, чем вариативнее оглавление, разнообразнее формы, способы и приёмы организации учебного процесса, тем оптимальнее обстоятельства «для проявления внутренних побуждений обучающегося к продуктивной работе, к пониманию им личных возможностей для последующего саморазвития».

Эти задачи в абсолютной мере решает создание сети учебных организаций различных типов, имеющих совместные цели, количественный и высококачественный состав которых будет зависеть от планируемой общей деятельности и прогнозируемых итогов.

В основе понятия «сетевое взаимодействие» лежат понятия «сеть» и «взаимодействие», по-разному трактуемые учёными. На базе работ Г.В. Градосельской, М. Кастельса, М.М. Чучкевича, Е.Н. Глубоковой, И.Э. Кондраковой и др., исследования лексического смысла данных определений возможно сконструировать надлежащее понятие « сетевого взаимодействия» как структурированной системы связей общественных моментов (индивидов, социальных групп, организаций и т.д.), позволяющих воплотить в жизнь общую скоординированную работу для достижения намеченного итога в рамках решения совместной трудности (задачи), объединяя, при надобности, ресурсы для её заключения. Плюсы сетевого взаимодействия: интеграция оригинального навыка, познаний и возможностей дошкольников, обоюдная компенсация дефектов и ужесточение превосходства, сохранение стимулов к развитию каждого при условии сбережения его эксклюзивности [7].

Анализ исследовательской литературы позволяет выделить следующие нюансы сетевого взаимодействия [4, 5, 6]:

- объединяющая цель – сложный феномен, несущий в себе смысл главной идеи сети – конкурентного сотрудничества. Такая общая цель основана, как правило, на заинтересованности участников и в использовании совместных статусных, материальных, маркетинговых и информационных ресурсов сети;
- множественность уровней взаимодействия – совместная работа в рамках сети возникает непосредственно по линиям актуальной потребности в сотрудничестве;
- добровольность связей – принимает разные формы в зависимости от типа сетевой организации и степени независимости её членов;
- независимость членов сети – представители организации имеют определённую степень свободы, достаточную для возможности расставлять приоритеты по характеру и направленности собственной деятельности и нести ответственность за конечный результат;
- взаимная совместная ответственность за деятельность и её результаты: перед са-

мим собой за результат достижения самостоятельно поставленной цели и перед вышестоящей инстанцией за достижение результата, заданного целью, поставленной извне;

- множественность лидеров – в дошкольных учреждениях профиль системы лидерства, практически постоянно, находится в процессе изменения. Для определённого статуса в учреждениях нужно иметь необходимый для работы ресурс (включая знания, навыки работы и т.п.). Именно этот факт обеспечивает множественность уровней ведущих ролей;

- формирование норм сетевого взаимодействия «снизу» посредством процессов самоорганизации и саморегулирования;

- широкая специализация участников. Они параллельно или попеременно занимаются несколькими (или даже всеми) направлениями или специальностями, которым посвящена деятельность сетевой организации.

Образовательную сеть А.И. Адамский определяет, как совокупность субъектов образовательной работы, предоставляющих друг другу личные образовательные ресурсы с целью увеличения результативности и качества образования друг друга [2].

Под образовательной сетью понимается единство субъектов образования (включая и иные субъекты социокультурной среды), осуществляющих ценностно-смысловое умелое взаимодействие, направленное на достижение важных социально-образовательных результатов, и имеющих:

- возможность общей работы участников сети: проявления личной инициативы, коллективной помощи и оценки собственной инициативы, роль в поддержке и оценке иных инициатив, участия в складывании общей цели, общей системы ценностей, участия в формировании общих критериев эффективной деятельности, предоставления совместной деятельности, участия в управлении совместной деятельностью, влияния на распределение ресурсов для осуществления деятельности;
 - общее информационное пространство: возможность предоставлять информацию о своей деятельности другим участникам сети, иметь информацию о деятельности других участников сети, создавать собственные каналы информации, становиться частью других информационных каналов.
- По мнению С.В. Тарасова, образовательная сеть – форма решения творческих инновационных задач, сеть является открытой для новых идей, подходов и участников [8].

Сейчас сетевое взаимодействие организации сообществ воспитателей более перспективна. При сетевой организации взаимодействия имеются опосредованные связи: круг взаимодействия возрастает, а, значит, итоги работы делаются более продуктивными и высококачественными, за счет сетевого взаимодействия у любого участника есть оригинальная вероятность становления и улучшения собственных профессиональных главных компетенций. Самой эффективной задачей является работа с персоналом и маленькими участниками дошкольного образования. Данное объединение сделано с целью улучшения методического и профессионального опыта, креативного подъема воспитателей, исследования и распространения современного педагогического навыка, воплощение инноваторской работы. При организации собственной работы нужно следовать главным правилам: гарантировать более размашистый охват педагогических сотрудников дошкольных учреждений интенсивной методической работы, инициировать самообразование и самореализацию воспитателей, активизировать замен навыком работы, воззрениями, познаниями различных по уровню образования, квалификации воспитателей ДОО, создавать конкурентоспособность воспитателей, инициировать надобность в освоении и использовании коммуникативно-информационных технологий.

Главные направления работы: исследование новых образовательных технологий, учебных программ, учебно-методических комплектов, тест их производительности в согласовании с реализацией ФГОС ДОО, улучшение способа организации воспитательно – образовательного процесса путём организации всевозможных публикаций участников образовательного процесса и их учебно-методического и материально-технического обеспечения, исследование нормативной и методической документации по задачам образования. Наше сетевое взаимодействие базируется на следующих принципах:

- принцип добровольности и независимости членов;
- принцип открытости действий, результатов, проблем, информации;
- обмен участников сетевого образовательного общества созданными методическими материалами, итогами инноваторской деятельности;
- принцип взаимоподдержки – предоставление опыта и консультирование;

- принцип соблюдения интеллектуальной собственности;

- принцип соблюдения этических норм и правил взаимодействия.

Таким образом, при внедрении механизма сетевого взаимодействия в дошкольную образовательную деятельность она приобретает динамичный характер, теряет свою повторяемость, образовательная услуга приобретает уникальность применительно к каждому ребенку, возникает потребность в гибкости, адаптируемости каждой дошкольной организации в контексте решений поставленной образовательной задачи. Высокой результативности процессов самоорганизации и саморазвития детей дошкольного возраста, развития необходимых в их дальнейшей жизни личностных и профессиональных качеств и компетенций, максимальному удовлетворению запросов социума также будет способствовать тот факт, что сеть может создаваться как для решения общей образовательной задачи и достижения общего результата посредством объединения ресурсов, или только для обмена ресурсами, но при этом результат у каждого субъекта сетевого взаимодействия будет свой. А это в разы усилит материально-технический, кадровый потенциал и нормативно-методическую базу любой образовательной организации, являющейся частью образовательной сети.

Выводы: важно отметить, что при сетевом взаимодействии происходит не только распространение инноваторских разработок, а также идет процесс диалога между образовательными учреждениями и процесс отражения в них навыка друг друга, тех процессов, которые происходят в системе образования в целом; – перемена позиции воспитателя в системе повышения квалификации (с позиции «потребителя» методического продукта на позицию интенсивного креативного участника создания этого продукта). Лучшим выходом, в перспективе, продолжить строить деятельность на принципах сетевой организации, которая будет способствовать созданию единственного информационного образовательного пространства, обеспечению целостного образовательного процесса в мегаполисе, залогом прав каждого воспитателя на повышение профессионального мастерства. Решение задач нашего общества в совокупности позволит решить ведущую задачу – повышение качества дошкольного образования. Сетевое взаимодействие дошкольных образовательных организаций разных типов оптимизи-

рует ресурсы, расширяет границы и создает максимально вариативное образовательное пространство, позволяющее обучающимся проявить свою субъектность, оценить собственные возможности, выбрать любой вид деятельности, индивидуальный маршрут достижения результата.

Список литературы

1. Большой энциклопедический словарь. <https://www.vedu.ru/bigenedic/39488/>.
2. Адамский А.И. Модель сетевого взаимодействия // Управление школой. – М., 2002. – Электрон, версия печат. публ. – URL: <http://upr.lseptember.ru/2002/04/2.htm>.
3. Афанасьева Н.А. Самоорганизация фактор успешности учебной деятельности / Н.А. Афанасьева // Фундаментальные исследования. – 2008. – №2. – С. 60–61.
4. Бурмистрова И.В. Сетевое взаимодействие как одна из эффективных инновационных форм методической работы с педагогами ДОУ // Молодой ученый. – 2016. – №12.6. – С. 17–22.
5. Гам В.И., Филимонов А.А., Бугрова Н.С., Бузина Е.В. Организация сетевого профильного обучения. Лекция 2. Феномен «сети» в современном научно-педагогическом знании // Управление школой. – 2008. – № 18. – С. 43–44.
6. Давыдова Н.Н. Организация сетевого взаимодействия инновационно-активных образовательных учреждений // Вестник Челябинского государственного педагогического Университета. – 2009. – № 12. – С. 19–20.
7. Костина Т.И., Молоканова Н.В., Битюкова Г.Н., Кудряшова Н.А. Сетевое взаимодействие педагогов дошкольных учреждений как инновационная модель организации методической деятельности // Молодой ученый. – 2016. – №23.2. – С. 56–59. – URL <https://moluch.ru/archive/127/35348/>.
8. Тарасов, С.В. Научно-методическое обеспечение образовательного процесса: понятие и содержание // Научно-методическое обеспечение образовательного процесса. – СПб., 2017.

**Секция «Физическая культура и студенческая молодежь, проблемы»,
научный руководитель – Лыженкова Р.С.**

УДК 796

О ПОЛЬЗЕ ВЕЧЕРНЕЙ ЗАРЯДКИ

Фарзалиев Парвин Полад оглы

Башкирский ГАУ, Уфа, e-mail: nadezhdaa1488@mail.ru

В статье изложена польза физических нагрузок в вечернее время, приведен перечень необходимых рекомендаций для улучшения продуктивности тренировок. Затронуты проблемы современного человека, такие как нервный стресс, эмоциональный дискомфорт, постоянная нагрузка на мышцы спины и напряжение органов зрения. В тексте освещены некоторые упражнения, которые можно выполнять сидя на рабочем месте или находясь в кровати, например, которые помогут вам расслабить тело и вернуть себе жизненные силы. Также раскрывается понятие психологической усталости, так как часто её сложно отличить от усталости физической. Большое внимание уделяется разминке для глаз, приводятся упражнения для их расслабления и тренировки, даже если у вас нет проблем со зрением, потренировать зрение не будет лишним. В заключение дается характеристика дыхательной гимнастики, описываются популярные дыхательные разминки.

Ключевые слова: зарядка, упражнение, физическая активность

ABOUT THE USE OF EVENING CHARGING

Ferzeliev Pervin Polad oglu

Bashkir Agrarian University, Ufa, e-mail: nadezhdaa1488@mail.ru

The article describes the benefits of physical activity in the evening, provides a list of necessary recommendations for improving the productivity of training. The problems of modern man are affected, such as nervous stress, emotional discomfort, a constant strain on the muscles of the back and strain of the organs of vision. The text highlights some exercises that can be done sitting in the workplace or being in bed, for example, that will help you relax the body and regain your vitality. Also, the concept of psychological fatigue is revealed, since it is often difficult to distinguish it from physical fatigue. Much attention is paid to warm-up for the eyes, exercises are given for their relaxation and training, even if you do not have vision problems, it will not be superfluous to practice your vision. In conclusion, the characteristic of respiratory gymnastics is given, a description of popular breathing exercises is given.

Keywords: charging, gymnastics, physical activity

Актуальным для теории и практики вечерней зарядки является увеличение внимания и работоспособности, снятие нервного напряжения и эмоционального дискомфорта. Разработка особого комплекса упражнений и его систематическое применение поможет восстановить силы, развить физическую подготовку и поправить здоровье [1].

Многие ассоциируют зарядку с физическими упражнениями, которые следует выполнять утром, чтобы разбудить организм, размять мышцы, но, если учитывать, что большинство людей ощущают бессилие и заметную раздражительность в позднее время суток, можно сказать о том, что зарядка вечером будет не менее продуктивной.

Помимо физического расслабления, вечерняя зарядка также помогает отдохнуть и психологически, так как все то, что накопилось за день в виде положительных, но порой и отрицательных эмоций, не даёт полноценно отдохнуть и переключиться на другие занятия [6]. Разработать определенный комплекс простых упражнений,

подходящий именно вам, можно самостоятельно, чтобы он был индивидуален для вас, так как сфера рабочей деятельности у всех разнообразна, ее обязательно следует учитывать при выборе упражнений [3]. Не секрет, что при первых тренировках мотивировать себя заниматься зарядкой после рабочего дня, будет сложно, но постепенно вы привыкнете и это станет частью вашего образа жизни.

Физическая нагрузка вечером снизит потребность в некоторых медикаментах, заметно улучшит качество сна, также значительно снизит аппетит, который, как правильно, увеличивается в позднее время, что приведет к снижению избыточного веса, если таковой имеется. Упражнения следует выбирать легкие на исполнение, это могут быть наклоны, выпады, легкий бег, повороты головы и т. д. Для наблюдения за результатом можно завести дневник, где будет отмечаться время выполнения, количество повторов, пошаговая инструкция [2].

Чем полезны тренировки.

Вечерний бег. Бег оказывает положительное воздействие на человека. Способствует профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и поддерживает в тонусе сердечную мышцу [4]. Бег в вечернее время стабилизирует аппетит и повышает настроение за счет выработки эндорфина, гормоны которого создают ощущение счастья [5]. Положительное влияние бега тяжело переоценить, но всего этого можно добиться только при соблюдении основных правил.

Вечерняя зарядка для позвоночника. Спина по вечерам болит примерно у 80 % взрослого населения планеты. Дело в том, что за день расстояние между позвонками уменьшается, и они давят на корешки спинного мозга, таким образом, вызывая дискомфортные, болевые ощущения в спине и угнетая работу внутренних органов. Задача вечерней зарядки в этом плане – мягко растянуть позвоночник, увеличив, таким образом, расстояние между позвонками.

Сделать это самостоятельно может каждый человек с помощью специальных упражнений. Основные правила при выполнении упражнений для позвоночника просты – нужно делать упражнения без рывков, мягко, чувствуя, как растягиваются мышцы спины и позвоночник [7].

Вечерняя зарядка для нервной системы/Поскольку никто из нас не застрахован от нервных срывов, стрессов и всплесков эмоций в течение дня, в частности, на работе, нужно уметь избавляться от негатива, иначе он избавит вас.

Все проблемы и заболевания так или иначе связаны с нашей нервной системой, а потому нужно приводить ее в порядок. Вот несколько упражнений, которые помогут успокоиться и снять напряжение.

Стресс – это ежедневный спутник практически каждого современного человека. Решить эту проблему, конечно же, можно только в комплексе, а специальные упражнения могут стать первым шагом на пути к более спокойной и полноценной жизни [5].

Инструкция выполнения:

1. Встаньте рядом со стулом, боком к его спинке. Держась за спинку левой рукой, сделайте полный выдох. Затем на вдохе, согнув колено, поднимите правую ногу и обхватите его (колено) правой рукой (не кистью). Пригните голову к колену и в такой позе задержите дыхание на 3 секунды. Расслабьтесь и опустите ногу. Когда вы полностью освоите это упражнение и будете хорошо держать равновесие, можно обхватывать колено обе-

ими руками, чтобы нажим был сильнее. Выполнить 3 раза для каждой ноги.

2. Встаньте прямо, взгляд сосредоточьте на одной точке на стене перед вами (голову надо держать прямо). Дышите как обычно. Медленно поднимайте правую ногу и расположите стопу на внутренней поверхности левой ноги, как можно выше. Пальцы ноги при этом направлены в низ. Расслабьте ногу. В такой позиции она не будет скользить вниз. Когда почувствуете, что стоите устойчиво, сделайте полный выдох, затем, медленно вдыхая, поднимите руки и сомкните ладони над головой. Затем расслабьте дыхание и почувствуйте, как напрягаются мышцы живота. Дышите совершенно свободно. Чтобы удержать равновесие, продолжайте смотреть в одну точку. В этом упражнении важнее расслабить дыхание, удерживая равновесие, чем поднимать руки над головой. Выполнить 3 раза для каждой ноги.

Занятия зарядкой восстанавливают нормальную работу и функциональность органов в организме. Важно не лениться, а заставлять себя придерживаться намеченного графика, и уже через несколько дней вы заметите, что поправить здоровье, хорошо расслабиться и набраться сил можно с помощью несложной зарядки.

Некоторые рекомендации, соблюдение которых поможет сделать вечернюю зарядку более эффективной:

– заниматься следует на пустой желудок, а принимать пищу через 20–30 минут после окончания упражнений;

– контрастный душ будет полезен для кровеносной системы;

– если ваша работа связана с тяжелым физическим трудом, то вам не следует выполнять зарядку каждый день, делайте перемены в 1–2 дня;

– на ночь не рекомендуется переутомляться, зарядка должна составлять 15–30 минут.

В век компьютерных технологий, всевозможных гаджетов и девайсов несомненно важно уделять внимание органам, которые напряжены весь день не меньше тела. Согласно статистике, во всем мире каждый третий человек имеет проблемы со зрением. Чтобы ваши глаза были не только красивыми, но и здоровыми, следует за ними ухаживать и беречь от болезней. Работа за компьютером в первую очередь оказывает пагубное влияние на зрение. Но и с этой проблемой можно справиться.

В этом вам помогут специальные упражнения для глаз, которые не только укрепят

вашу зрительную систему, но и вылечат на ранней стадии заболевания [8]. Процедуры такого рода улучшают кровообращение, питание глаз, обменные процессы и повышают тонус мышц. Главный принцип гимнастики – систематичность. Прodelывать упражнения необходимо каждый день в любое свободное для вас время. Потраченные 15–20 минут на здоровье сэкономят ваши деньги на лечение. Лучше предупредить болезнь, чем ее лечить!

Снятие усталости глаз. Уберите свой взгляд от монитора и устремите его в окно. Выберите для себя два объекта: ближний – быющую в окне ветку, например, и дальний – надпись на витрине магазина, напротив. Теперь перемещайте взгляд от одного объекта к другому, не поворачивая при этом головы.

После монотонной работы за компьютером, чтения или набора текста, сделайте перерыв и проделайте следующие упражнения: посмотрите вниз, потом вверх, влево, вправо, вдаль, на кончик носа. Таким образом вы укрепите зрительную мышцу.

Массаж глаз. Хорошее влияние на циркуляцию крови и на нервы оказывает поглаживание закрытых глаз, нажим, вибрация, массаж ладонью и легкое разминание. Наиболее распространен прием массажа двумя пальцами – указательным и средним – в виде восьмиобразного движения. По нижнему краю глаза движение к носу, по верхнему краю глаза – над бровями. Такое движение повторяется 8–16 раз. Или разогрейте ладони, потерев их друг об друга, а потом приложите к глазам и немножко прижмите. Сразу почувствуете, как энергия тепла и силы от рук передаются глазам.

Гимнастика для глаз. Закрыв глаза, проведите вращательные движения зрачками 4 раза в одном направлении, 4 – в другом. Старайтесь не жмуриться.

Теперь, не открывая глаз, смотрите сначала вверх, затем вниз. Повторите 8 раз.

Откройте глаза и смотрите вперед 30 секунд, не перемещая взгляд, а затем быстро-быстро поморгайте. И так 3 раза.

Посмотрите влево, затем вниз и вправо. Это упражнение повторите 8 раз.

Посмотрите на кончик носа, а потом вдаль (8 раз).

Посмотрите прямо и закройте глаза. Поочередно слегка надавите указательным и средним пальцем на уголки одного глаза, а потом другого.

Не открывая глаз и не убирая пальцы с предыдущего положения, отведите

глаза вправо, подмигните правым глазом. При этом противодействуйте нажимом пальцев вглубь. То же – влево. 2–3 раза повторите.

Если у вас нет проблем со зрением, эти упражнения следует выполнять через каждые 40–60 минут, но если есть нарушения, то перерыв следует делать каждые 20 минут.

В завершении комплекса всех упражнений, можно выполнить дыхательную гимнастику, чтобы восстановить кислород в крови и успокоить организм после физической активности [7].

Дыхательная гимнастика является собой систему упражнений для дыхания, применяемых в профилактике и лечении некоторых болезней. Разные методики дыхательной гимнастики помогают при борьбе с бронхиальной астмой и бронхитом, а также с хронической усталостью и бессонницей [9]. Предлагаются отдельные виды упражнений для разных целей. Важно изучить, что и для чего следует делать, чтобы подобрать себе именно то, что действительно поможет достижению вашей цели и к чему у вас не будет противопоказаний – всё-таки та или иная гимнастика может оказаться полезной далеко не каждой и каждому.

Дыхательная гимнастика делится на разновидности. Самыми известными и распространёнными являются гимнастика йогов, Мюллера, Бутейко и для похудения [5]. Все эти комплексы упражнений основаны на искусственных затруднениях, задержках и замедлениях дыхания. Такое лечение внутренних заболеваний лучше начинать после консультации с врачом, потому что не все упражнения одинаково подходят разным людям.

Упражнения йогов для дыхания. В учении йогов, помимо всего прочего, имеется собственная дыхательная гимнастика. Разминка может выполняться в любом положении (лёжа, сидя или стоя). Лежать лучше всего на полу. Дыхание – только носовое.

Дыхательная гимнастика, созданная Бутейко, базируется на принципе волевой нормализации глубокого дыхания. Её основные методы заключаются в специально создаваемых задержках и затруднениях дыхания. Бутейко предполагает, что человек нашего времени слишком глубоко дышит, и именно это становится причиной уменьшения количества углекислого газа в крови, которое затем ведёт к появлению различных бронхитальных и кишечных спазмов. Для подготовки к занятиям гимнастикой по методу Бутейко можно выполнить маленький тест:

сделайте задержку дыхания после обычного выдоха и посчитайте, сколько времени вы можете продержаться. Не дольше 20 секунд – плохой результат, от 20 до 40 секунд – удовлетворительный, от 40 до 60 – хороший, дольше 60 – отличный.

Дыхательная гимнастика Мюллера делится на две категории упражнений. Первая включает в себя медленные упражнения, в которых движения согласовываются с естественным ритмом дыхания – на все вдохи-выдохи надо делать по одному упражнению. Вторая же категория – это быстрые упражнения, которые нужно повторно делать более одного раза за один вдох-выдох. Разминка по первой категории совмещает дыхание и движения, а во второй они не одновременны – на каждый цикл вдоха-выдоха может требоваться выполнение сразу нескольких движений, что определённо затрудняет дыхание [4].

Люди устроены так, что иногда они не могут отличить усталость физическую от психологической [8, 9]. Бывает, кажется, что после трудового дня сил совсем не остается для физической нагрузки и тем более для дел, оставшихся дома. Но это не так, необходимо просто пересилить себя первые пару дней, чтобы ощутить на себе пользу от вечерней зарядки, и потом со временем подобный образ жизни будет постоянным. Заниматься зарядкой можно и на протяжении всего дня, как только почувствуете напряжение в мышцах, встаньте, разомнитесь, пройдите по лестнице вместо лифта, можно даже выйти на улицу, чтобы сменить обстановку.

Возможности человека не имеют границ, и вы убедитесь в этом самостоятельно, если попробуете сами изменить свой ритм жизни, добавив в него небольшую физическую нагрузку.

Список литературы

1. Рожнецв М.А. Основы формирования здоровьесберегающего мировоззрения (на примере гандбола) / А.А. Рожнецв, М.А. Рожнецв // Научное обеспечение устойчиво-

го функционирования и развития АПК : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием в рамках XIX Международной выставки «АгроКомплекс 2009», 3–5 марта 2009 г. – Уфа, 2009. – Ч. IV. – С. 440 – 441.

2. Рожнецв М.А. Уровень развития духовно-нравственных качеств студентов аграрного вуза / М.А. Рожнецв, А.А. Рожнецв // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всерос. науч.-практ. конф. в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2010» (2 – 4 марта 2010 г.). – Уфа, 2010. – Ч. 4. – С. 375–377.

3. Рожнецв М.А. Формирование проектировочных умений студентов / М.А. Рожнецв, А.А. Рожнецв, М.Р. Камалов // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2015», 17 – 19 марта 2015 г. / Башкирский ГАУ. – Уфа, 2015. – Ч. 3. – С. 251–254.

4. Рожнецв, М. А. Гандбол как средство подготовки к сдаче норм ГТО / М.А. Рожнецв // Наука молодых – инновационному развитию АПК материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа, 2016. – С. 386–390.

5. Рожнецв М.А. Морфофункциональные изменения мозжечка и их коррекция / М.А. Рожнецв, Р.Г. Салихов // Перспективы развития науки и образования сборник научных трудов по материалам XVII международной научно-практической конференции / Под общ. ред. А.В. Туголукова. – М., 2017. – С. 254–256.

6. Рожнецв, М. А. Дартс как средство повышения стрессоустойчивости студентов в современном аграрном вузе / М.А. Рожнецв, А.А. Рожнецв, О.Л. Адова // Наука молодых – инновационному развитию апк материалы: VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа, 2015. – С. 190 – 194.

7. Рожнецв М.А. Интернет-технологии в профессиональной деятельности педагога физической культуры и спорта / М.А. Рожнецв, А.А. Рожнецв // Универсиада – как стимул развития студенческого спортивного движения материалы Международной научно-практической конференции. / Министерство сельского хозяйства РФ; Министерство сельского хозяйства РБ; ФГОУ ВПО Башкирский Государственный аграрный университет. – Уфа, 2009. – С. 154 – 155.

8. Рожнецв М.А. Реализация компетентностного подхода на занятиях физической культурой в БГАУ / М.А. Рожнецв, А.А. Рожнецв // Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых / Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Министерство образования РБ, Башкирский государственный аграрный университет, Совет молодых ученых университета. – Уфа, 2009. – 2011. – С. 230 – 232.

9. Рожнецв М.А. Гандбол в не физкультурном вузе / М.А. Рожнецв, А.А. Рожнецв // Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа. – 2009. – 2012. – С. 194 – 195.

УДК 331.538

РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО АКТИВНОЙ МОЛОДЕЖИ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Вишнева К.В.*Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, e-mail: kseniavishneva@mail.ru*

В статье проанализированы результаты исследования взаимодействия социально активной молодежи и социально ориентированных некоммерческих организаций в рамках их деятельности. На основании полученных данных сделан вывод о том, что, учитывая социальную активность молодежи, как одну из основных мобильных групп современного общества, оперативно реагирующую на вызовы современности, необходимо повышать уровень взаимодействия молодежи и социально ориентированных некоммерческих организаций. Следует как укреплять позиции СО НКО в глазах молодежи, так и у молодежи формировать положительное отношение к СО НКО в вопросах их занятости во внеучебной и в трудовой деятельности; в вопросах решения проблем современного рынка труда и обращения в СО НКО с целью решения социальных проблем молодежи в целом.

Ключевые слова: социально ориентированные некоммерческие организации, социально активная молодежь, занятость молодежи

THE DEVELOPMENT OF SOCIALLY ACTIVE YOUTH IN THE ACTIVITIES OF SOCIALLY ORIENTED NON-PROFIT ORGANIZATIONS

Vishneva K.V.*Pacific National University, Khabarovsk, e-mail: kseniavishneva@mail.ru*

The article analyzes the results of the study of interaction between socially active youth and socially oriented non-profit organizations. On the basis of the obtained data it is concluded that, taking into account the social activity of young people, as one of the main mobile groups of modern society, quickly responding to the challenges of our time, it is necessary to increase the level of interaction between young people and socially oriented non-profit organizations. It is necessary to strengthen the position SO NPOs of young people, and young people to form a positive attitude to SO NPOs in terms of their employment in extracurricular and in the workplace; in matters of solving the problems of the modern labor market and treatment in SO NPOs to solve social problems of youth in general.

Keywords: socially oriented non-profit organizations, socially active youth, youth employment

В современном обществе социально ориентированные некоммерческие организации (далее СО НКО) играют важную роль в решении социальных проблем. Возрастание роли социально ориентированных организаций связано, прежде всего, с возрастанием роли общественных инициатив в рамках реализации социальной политики, в том числе молодежной политики в России. Это привело к тому, что современные СО НКО сегодня являются неотъемлемой частью в деле активизации и образовательного, и воспитательного процессов, выступая в качестве активного мобильного агента по своевременному реагированию на вызовы современности.

В частности, социально ориентированные некоммерческие организации, реализуют множество молодежных социальных проектов, не только тех, которые способствуют решению различных социальных проблем данной категории граждан, но и те, в которых, непосредственно, сама молодежь может реализовываться в качестве волонтеров и добровольцев, инициаторов

и организаторов социальных акций. При совместной деятельности молодежи и СО НКО создаются условия для удовлетворения профессиональных, социальных, образовательных, культурных, духовных и других потребностей молодых людей. Именно через деятельность СО НКО молодежь может проявить себя активными гражданами, неравнодушными к социальным проблемам общества, защитить свои права, реализовать свою социальную активность, почувствовать себя неотъемлемой и значимой частью современного общества. При этом молодой человек может быть как клиентом, так и, непосредственно, членом или руководителем социально ориентированной некоммерческой организации [2, с. 10; 3].

При реализации различных социальных проектов и программ социально ориентированные некоммерческие организации, в первую очередь, привлекают к данной работе квалифицированных и опытных специалистов в социальной сфере. Однако, привлечение к деятельности СО НКО социально активной молодежи, особенно когда

именно молодежь является основной целевой аудиторией проекта, может не только улучшить проводимые мероприятия с учетом потребностей молодежной группы населения, но и оперативно скоординировать проект с учётом меняющихся потребностей молодежи.

С целью определения и мониторинга уровня взаимодействия молодежи г. Хабаровска и социально ориентированных некоммерческих организаций было проведено социологическое исследование в форме анкетирования. Респондентами стали молодые люди в возрасте от 17 до 30 лет, студенческая, в том числе работающая молодежь. Возраст почти 93 % опрошиваемых преимущественно составил от 17 до 23 лет, 84,3 % молодежи относят к сфере своей основной деятельности обучение, остальные 15,7 % респондентов ответили, что основная их занятость – работа.

Респондентам было предложено определить свою специализацию и направление подготовки и сферу деятельности (для работающей молодежи). Соответственно, сферу своей деятельности определяли как работающие молодые люди, так и студенческая молодежь, частично занятая работой. Результаты этого блока анкетирования представлены на рис. 1.

Важно отметить, что из всего числа респондентов к реализации добровольческой деятельности относят себя не только молодежь социально-гуманитарной направленности, но и те, чья профессиональная деятельность и направления подготовки связаны и с технической, и с коммерческой сферами. На вопрос «Являетесь ли Вы волонтером?» 67,1 % с уверенностью ответили, что таковыми являются, а 32,9 % опрошиваемых ответили, что когда-либо принимали участие в деятельности каких-либо СО НКО г. Хабаровска. Более того, 72,9 % отметили то, что социально активное молодежное сообщество г. Хабаровска способно реализовать свой потенциал через деятельность социально ориентированных некоммерческих организаций, остальные 22,9 % затрудняются ответить, 4,3 % ответили «нет». При этом с большой уверенностью признали деятельность социально ориентированных некоммерческих организаций важной для современного гражданского общества 78,6 % опрошенных, 14,3 % затруднились ответить, и лишь 7,1 % молодежи так не считают.

Отсюда следует вывод о том, что для большинства респондентов, как социально активной молодежи, важен опыт участия в социальных проектах и, возмож-



Рис. 1. Определение молодежью своей специализации и направления подготовки, сферы деятельности

но, организации социально ориентированных мероприятий. Для социально ориентированных некоммерческих организаций, в первую очередь, именно такая социально активная молодежь будет являться наиболее востребованной для взаимодействия и взаимного привлечения обеих сторон к деятельности и решению проблем друг друга. Респонденты в свою очередь, отмечают СО НКО как эффективную площадку для взаимодействия молодежного сообщества в области подготовки их в качестве специалистов социальной сферы, волонтеров, специалистов по предоставлению социальных услуг и т.п. (87,1 %).

Однако наиболее перспективной площадкой взаимодействия молодежи и СО НКО города Хабаровска для совместной деятельности респондентами был отмечен ВУЗ, при этом респондентам предлагалось выбрать один, либо несколько вариантов ответа (рис. 2).

обходимо рассмотреть актуальные направления работы и формы возможного взаимодействия с ВУЗами и выявить наиболее перспективные из них.

Исследование проблем, перспектив развития и уровня взаимодействия молодежи и СО НКО г. Хабаровска касается, в частности, молодежи и с точки зрения их проблем занятости в условиях современного рынка труда, и в том числе решения социальных проблем данной категории.

В связи с этим, респондентам был предложен блок вопросов, ориентированный на возможность рассмотрения в качестве своего будущего работодателя СО НКО, возможность создания самим молодым людям СО НКО, а также получение профессиональной подготовки в сфере оказания социальных услуг.

Отвечившие в своём большинстве отдают предпочтение реализации своей социальной активности через участие в меро-

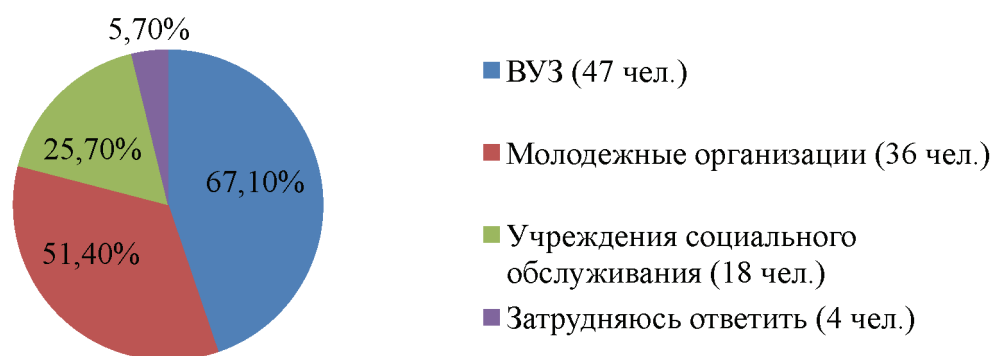


Рис. 2. Наиболее перспективная площадка для взаимодействия молодежи и СО НКО г. Хабаровска

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что для понимания взаимодействия молодежи и СО НКО не-

приятных СО НКО. Однозначно хотели бы 41,4%, а 31,4% отметили, что скорее хотели бы, чем нет (рис. 3).

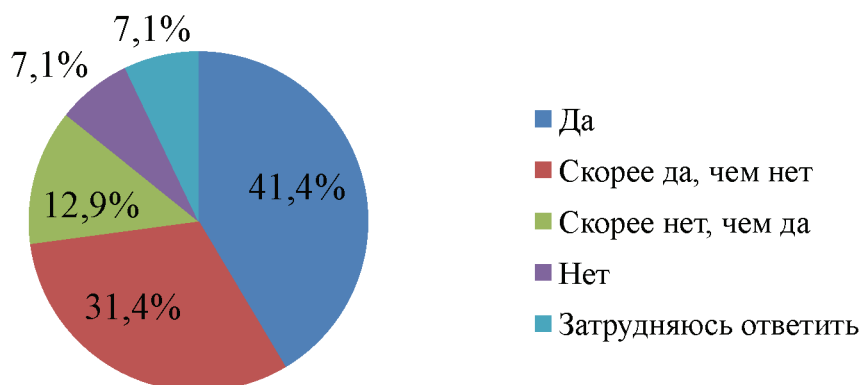


Рис. 3. Реализация социальной активности молодежи через участие в мероприятиях СО НКО

В то же время профессиональную подготовку в сфере оказания социальных услуг хотели бы получить 55,7% молодежи и в дальнейшем применить эти знания и умения (рис. 4).

случае 28,6% и 30%, во втором – 14,3%. В целом, положительно на учреждение своего СО НКО смотрят 34,3% опрошенных, а отрицательно – 45,7%. Но в ответах на эти два вопроса очень большая доля тех, кто затруднился с ответом (21,4% и 20%). В це-

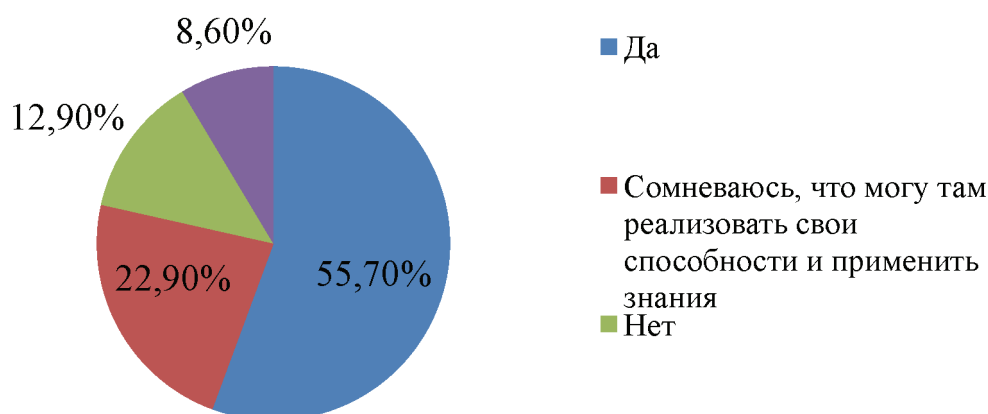


Рис. 4. Получение профессиональной подготовки в сфере оказания социальных услуг

На вопрос рассмотрения в качестве работодателя СО НКО мнения респондентов практически в равной мере разошлись, как и в вопросе создания своей СО НКО: категорично и «да», и «нет» ответили в первом

лом это можно интерпретировать так, что значительная доля молодежи ещё не сформировала чёткого отношения к СО НКО как сферы профессиональной деятельности (рис. 5, 6).

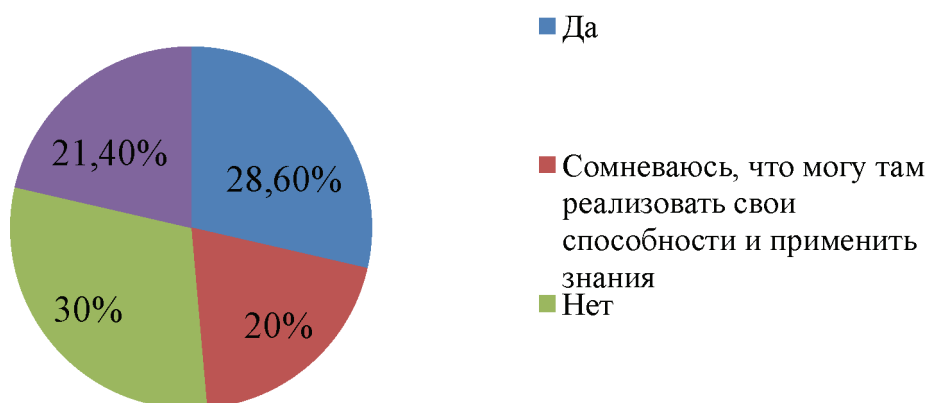


Рис. 5. Социально ориентированные некоммерческие организации как будущие работодатели для молодежи

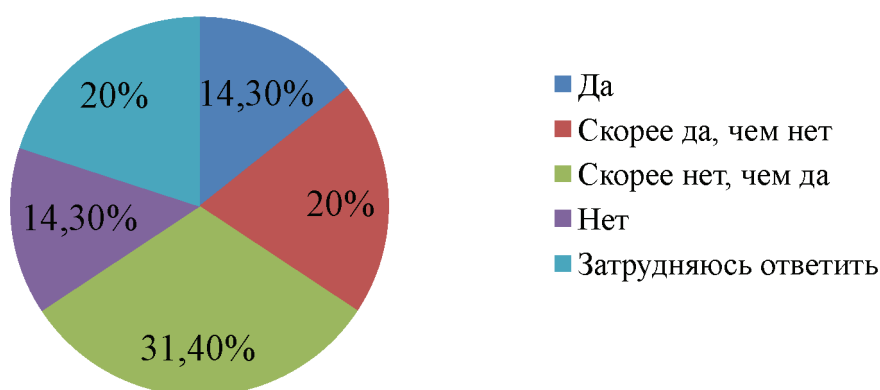


Рис. 6. Представление молодежи себя в качестве учредителя СО НКО

Ежегодно возрастает количество СО НКО, осуществляющих деятельность в области добровольчества, в сферах образования, просвещения, науки, поддерживающих общественно значимые молодежные инициативы, проекты, происходит и увеличение объема грантов и пожертвований для таких организаций [4; 5]. Несомненно, это говорит о том, что поддержка СО НКО является одним из приоритетов государственной политики РФ.

Согласно Федеральному закону от 28 декабря 2013 г. №442–ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» социально ориентированные некоммерческие организации могут стать поставщиками социальных услуг населению [1]. Данное право дает возможность для социально ориентированных некоммерческих организаций не только привлечь молодежь в качестве волонтеров к участию в их деятельности и стать площадкой для профессионального самоопределения, но и возможность рассмотрения молодым поколением СО НКО как своего работодателя.

Содействие активной самоорганизации молодых граждан вносит значительный вклад в развитие гражданского общества, в обеспечение качества и даже доступности услуг социальной сферы. Значительная часть программ и проектов, иницируемых СО НКО самостоятельно и совместно с молодежью, создают условия для социализации личности молодого человека, формируют через систему прав и свобод потребность в самореализации в исходном для этого социальном пространстве.

Учитывая социальную активность молодежи, как одну из основных мобильных групп современного общества, где-то оперативно реагирующую на вызовы современности, а где-то затрудняющуюся в социальных вопросах, необходимо повышать уровень взаимодействия молодежи и СО НКО. При этом следует как укреплять позиции СО НКО в глазах молодежи, так и у молодежи формировать положительное отношение к СО НКО в вопросах их занятости не только во внеучебной, но и в трудовой деятельности; в вопросах решения проблем современного рынка труда (привлекать в качестве сотрудников, волонтеров и т.д.) и обращения в СО НКО с целью решения социальных проблем молодежи в целом.

Список литературы

1. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 442–ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Информационно-правовой портал ГАРАНТ. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/>.
2. Бабарыкина Н.В. Социально-культурная модель формирования этнокультурных ценностей студенческой молодежи в некоммерческих общественных организациях // Инновационные технологии в гуманитарной сфере Материалы V Международной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов. Алтайский государственный институт культуры. – 2017. – С. 9–15.
3. Добрынина М.В., Коваленко Д.Г., Кранин А.В. Российское движение школьников как новая форма взаимодействия образовательных и социально ориентированных некоммерческих организаций // ЭСГИ. – 2017. – №3 (15).
4. Ежегодный доклад о деятельности и развитии СОНКО за 2016 г. // Портал единой автоматизированной информационной системы поддержки СО НКО: [Электронный ресурс] / Министерство экономического развития РФ. 31.08.2017.URL: <http://nko.economy.gov.ru/Files/NewsDocuments/ef54d172-13a8-43a2-ae4ba7fe7becade7.pdf> (дата обращения: 20.11.2017).
5. Попова Ю.С., Пряхин Г.Н. Современная классификация некоммерческих организаций // Вестник ЧелГУ. – 2014. – №21 (350).

*Секция «Личность, образование, наука: от социологии к самопознанию и социальному действию (К 100-летию НГТУ им. Р.Е. Алексеева)»,
научный руководитель – Терентьева И.Н.*

УДК 1:001.8

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАК ФЕНОМЕН ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Злобин С.Ю., Терентьева И.Н.

*Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Дзержинск,
e-mail: irinik2017@list.ru*

Исследовательская лаборатория как важнейший элемент современной научной деятельности, изучена в контексте развития процессов интеграции науки и производства. Лаборатория выступает и как организация, и как актор научной деятельности, и как пространство формирования научных фактов и аргументации. Эмпирическая база работы: история кафедры «Химическая технология» в контексте развития Дзержинского промышленного региона. Концептуальная основа работы: периодизации этапов интеграции науки и производства (по С.А. Лебедеву); понятие, признаки и периодизация становления технаук в отечественной литературе; концепция науки и лаборатории Б. Латюра. Представлены результаты сравнительного анализа науки и производства как видов деятельности по основным элементам. В результате анализа выявлено нарастание интеграционных признаков науки и производства. Проведен структурно-функциональный анализ исследовательской лаборатории на основных этапах интеграции науки и производства. На основе проведенного анализа сделаны выводы об изменении институциональной принадлежности и функций исследовательской лаборатории.

Ключевые слова: наука, производство, интеграция, организация, лаборатория, технаука, химия, кафедра, химическая технология, технология органических веществ

RESEARCH LABORATORY AS A PHENOMENON OF INTEGRATION OF SCIENCE AND PRODUCTION

Zlobin S.Y., Terenteva I.N.

Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk, e-mail: irinik2017@list.ru

Research laboratory is the most important element of modern scientific activity. The laboratory acts both as an organization and as an actor of scientific activity, and as a space of scientific facts formation and argumentation. The laboratory is studied in the context of development of processes of integration of science and production. Empirical base: the history of the Department «Chemical technology» in the context of the development of Dzerzhinsky industrial region. The conceptual basis of the work: periodization of the stages of integration of science and production (S. A. Lebedev); the concept, characteristics and periodization of the emergence of technoscience; the concept of science and the laboratory of B. Latour. The results of comparative analysis of science and production as activities on the main elements are presented. As a result of the analysis the increase of integration features of science and production is revealed. The results of structural and functional analysis of the research laboratory at the main stages of integration of science and production are presented. On the basis of the carried-out analysis conclusions about change of institutional affiliation and functions of research laboratory are drawn.

Keywords: science, production, integration, organization, laboratory, technoscience, chemistry, department, chemical technology, technology of organic substances

В середине XIX века К. Маркс в знаменитом «Капитале» предположил, что «процесс производства может быть превращен в технологическое приложение науки». В начале XX века русский ученый Д.И. Менделеев в «Заметках о народном просвещении России» говорил о фактическом подтверждении этого прогноза: «Если без науки не может быть современной промышленности, то без неё не может быть и современной науки». В настоящее время вопрос об отношении науки к производству возникает не только при решении конкретных технологических задач или экономических расчётах той прибыли, которую может дать внедрение в него

её новых достижений. Этот вопрос имеет также социально-экономический, социологический и философский аспекты, поскольку наука утвердилась как мощный фактор развития и производства, и общественной жизни. Сегодня исследователи говорят уже не просто о взаимодействии, а об интеграции науки и производства. Процесс интеграции науки и производства и стал объектом нашего исследования. Специфика взаимодействия и постепенной интеграции рассматриваемых сфер особенно наглядна на примере лаборатории. В лабораториях проходит значительная часть времени современных ученых. Динамика исследовательских ла-

бораторий на различных этапах взаимодействия науки и производства – таков предмет нашего исследования. В исследовании темы накоплен значительный материал работ по философии и социологии науки и техники, истории промышленности и отдельных отраслей науки и техники, истории высшего образования. Для исследования вопросов интеграции науки и производства в работе использованы структурно-функциональный и сравнительно-исторический методы.

Наука и производство как виды деятельности. Процессы интеграции не ведут к исчезновению самостоятельных социальных институтов науки и материального производства или к исчезновению специфических видов деятельности. Их взаимодействие порождено специфическими признаками основных элементов в процессе реализации институциональных целей. Во взаимодействии проявляются общие для их развития признаки. Представим результаты сравнения науки (в данном случае, химической науки) и производства (материального производства) в виде таблицы (табл. 1).

Интеграционные тенденции не влекут потерь особенностей труда, способов и средств его осуществления внутри рассматриваемых сфер. Присутствует «слияние» на уровне общих конкретных целей и задач, экономических, управленческих связей, и уже отсюда оно оказывает влияние на взаимодействующие элементы. Производство, интегрированное с наукой, отличается от обычного, как и наука, объединённая с производством, несёт отличия от науки, не участвовавшей в интеграции. Отсюда возникают новые структуры: прикладная наука и наукоёмкое производство. Взаимодействие этих компонентов и есть процесс интеграции науки и производства [1, с. 473–474].

Кафедра «Химическая технология» и её лаборатории в процессах интеграции науки и производства. Мощный химический промышленный узел, сформированный в конце 1930-х годов в Дзержинске с использованием «задела» предреволюционной индустриализации, создал предпосылки развития промышленности, науки и образования

Таблица 1

Наука и производство как виды деятельности: нарастание интеграции

Элемент деятельности	Наука, как деятельность и «духовное производство»	Материальное производство	Интеграционные признаки
Субъект	индивидуальный и коллективный, институциональный и не институциональный	повышение значимости коллективных институциональных субъектов	
Объект	«идеальные объекты», идеи, знания, концепции	материальные естественные или искусственные объекты	повышение роли искусственного в духовном и материальном производстве
Средства	методы эмпирического или теоретического исследования, лабораторное оборудование и инструменты	техника и технологии	повышение роли информационных технологий и стоимости оборудования
Среда реализации	академические учреждения	предприятия	межведомственные структуры
Результаты	новые знания и методы их получения, развитие прикладной науки	воспроизводство средств существования человека, развитие наукоёмкого производства	изменение соотношения живого и овеществленного труда в результатах деятельности, постоянное «производство» инноваций

в городе, создал и спрос на кадры, технологии, научные разработки. Вторая мировая война, о которой говорят как о «прелюдии» современного этапа интеграции науки и производства [1, с. 481], стала важнейшим этапом в развитии кафедры, магистрантом которой является один из авторов. Потребность в кадрах и повышении их квалификации определила то, что уже в 1943 году в Дзержинске был создан учебно-консультационный пункт Горьковского индустриального института, где проводились занятия со студентами-заочниками, работавшими на предприятиях города. Этот пункт стал «точкой роста» высшего образования в нашем городе. В 1945 году в институте была организована кафедра «Технология основного органического и нефтехимического синтеза». Требование практического знания производства отразилось в соответствующих учебных курсах, для чтения которых приглашались инженеры дзержинских предприятий. Это же требование привело в 1957 году к созданию под руководством профессора С.Н. Казарновского отраслевой исследовательской лаборатории, размещенной на базе химкомбината «Капролактамы». Работы по хозяйственным работам были направлены на совершенствование технологии первого в СССР производства капролактама фенольным способом. На базе лаборатории начиналась исследовательская работа студентов и аспирантов. Новый этап развития лаборатории наступил в конце 1960-х годов под руководством профессора С.М. Данова. Теперь лаборатория «Акриловые мономеры» существенно увеличила объемы хозяйственных работ по заданию Министерства химической промышленности СССР, направление исследований определялось потребностями химического комплекса Дзержинска. В настоящее время, когда объединенную кафедру «Химическая технология» в 2015 г. возглавил профессор О.А. Казанцев, исследовательские работы ведутся в девяти лабораториях. Направление их работы по-прежнему определяется потребностями производства, в рамках сотрудничества с ведущими отраслевыми предприятиями: ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», ОАО «Дзержинское оргстекло». Конкретные достижения ученых нашего института подробно представлены в литературе [2, с. 48–50]. В контексте нашей работы важно было проследить, как производство определяло направление развития образования (форма обучения, состав учебных дисциплин, специальности и на-

правления подготовки) и научных исследований, демонстрируя процессы интеграции науки и производства на этапе технауки.

Исследовательские лаборатории на основных этапах интеграции науки и производства. В литературе, посвященной проблеме взаимодействия науки и производства, ведутся споры по поводу того, оказывает ли наука на производство большее воздействие, или наоборот, и что из них предшествует другому. Часть исследователей как отечественных, так и зарубежных отдают предпочтение производству, а другие – науке. Некоторые исследователи считают, что наука вообще не может изучаться вне рамок общественного производства. Этот вопрос является дискуссионным до сих пор, но большая часть исследователей признают, что характер связи между наукой и производством меняется на разных этапах развития первой [3, с. 303]. Исследовательская лаборатория – яркий пример социальной структуры, демонстрирующей функционирование научного сообщества, непосредственное взаимодействие с предметом исследования на экспериментальном уровне, позволяющий исследователям самой науки наблюдать изменение роли всех участников исследовательского процесса. Как социальная структура лаборатория – это организация, во всем многообразии её признаков и противоречивых свойств [4, с. 8–9]. Не случайно лаборатория привлекла исследователей науки и в концепции Б. Латтура ей отведена ключевая роль. Именно в лаборатории научное сообщество объединяет всех «актантов» научной деятельности и формирует систему научной аргументации, благодаря которой установленные факты становятся предметом общественного внимания, а затем и практики. Исследования Б. Латтура в связи с нашей работой интересны и тем, что выявляют связи научной (и лабораторной прежде всего) деятельности со всем многообразием «внешних» по отношению к науке заинтересованных лиц, всем многообразием социально-экономических, культурных, идеологических факторов, определяющих «судьбу» конкретного научного направления или учёного [5, с. 236–254]. Используя характеристики основных этапов интеграции науки и производства [1, с. 474–478] и также обобщая представленные выше материалы по истории кафедры «Химическая технология» ДПИ НГТУ, представим изменения функций исследовательской лаборатории (табл. 2).

Таблица 2

Функции и функционирование исследовательских лабораторий в исторической перспективе.

Исторический этап: временные рамки и признаки	Институциональная принадлежность и функции исследовательской лаборатории (ИР)
0 – период становления современной науки, до середины XIX в.; самостоятельное, институционально независимое существование науки и материального производства; формирование предпосылок интеграции	ИР как инструмент познавательной и образовательной деятельности ученого, функция эмпирического уровня научного знания; ИР – «генератор» эмпирических знаний
I – последняя треть XIX – начало XX века, от возникновения первых промышленных лабораторий до становления промышленного сектора инноваций и разработок; появление первых промышленных лабораторий, первой институциональной формы интеграции	ИР – инструмент решения практических производственных задач, функция производственной необходимости;
II – период между двумя мировыми войнами; интеграция как взаимопроникновение элементов, начало формирования промышленного сектора в науке	ИР – элемент научно-производственной деятельности, функция внедрения научных разработок в производство; ИР – «генератор» технологий и искусственных объектов
III – от окончания Второй мировой войны по настоящее время; интеграция как возникновение новых структур; развитие технауки	ИР – элемент инновационной научно-инженерной деятельности, функция межведомственных и наднациональных структур; ИР – «генератор» научно-технических и технологических инноваций

Отметим, что развитие интеграционных процессов соотносится с этапами развития техники, как важнейшего средства деятельности. В частности, развитие технауки можно отнести к этапу полноценного функционирования автоматизированных систем управления, когда человек выходит из технологической цепи [6, с. 42].

Обобщая исследования технауки, современные авторы отмечают, что с середины 1970-х годов XX века фокус науки сместился с исследований природы на создание технологий, что ведет к формированию представлений о единой интегрированной области знаний [7, с. 33]. Одновременно лаборатория «вторглась» в закрытый мир теоретизирования, а «техническая среда стала естественной средой развития научного знания» [7, с. 34]. Технаука – это новый способ построения науки, симбиоз фундаментальных исследований, технической теории и инженерной деятельности. Сегодня традиционные задачи науки: описание – объяснение – понимание, дополняются проектированием и прогнозированием.

Итак, наша работа в русле современных исследований подтверждает ключевую роль лаборатории в развёртывании экспериментальной научной деятельности и связанных с ней социальных отношений.

Список литературы

1. Лебедев С.А. Философия науки: учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев. – М.: Академический Проект, Альма Матер, 2007. – 731 с.
2. Кулепов В.Ф. Дзержинский политехнический: история, события, люди. К 35-летию Дзержинского политехнического института НГТУ им. Р.Е. Алексеева / В.Ф. Кулепов, В.П. Зубов, А.И. Пронин и др. – Н. Новгород, 2009. – 196 с.
3. Завёркин А.Н. Взаимосвязь науки и производства / А.Н. Завёркин // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2011 г. – вып. 4. С. 301–306.
4. Терентьева И.Н. Социология: учебное пособие (практикум) для студентов вузов / Нижегородский гос. техн. университет им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – 117 с.
5. Латур Б. Наука в действии: следуя за учеными и инженерами внутри общества / Б. Латур. – СПб.: Изд-во Европ. ун-та в С.-Петербурге, 2013. – 414 с.
6. Терентьева И.Н., Михайлова Т.Л. Философия: учебное пособие (практикум) для студентов вузов / Нижегородский гос. техн. университет им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2013. – 182 с.
7. Ястреб Н.А. Технаука как современный этап развития технического знания / Н.А. Ястреб // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2014. – Вып. 4(20). – С. 33–37.

УДК 1:001.8

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ – АКТУАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Орлова Т.Э., Терентьева И.Н.

*Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,
Дзержинский политехнический институт, Дзержинск, e-mail: irinik2017@list.ru*

Популяризация науки рассмотрена как одна из функций научной коммуникации в исторической ретроспективе ее современного состояния. На примере деятельности Я.И.Перельмана раскрыто понятие популяризации науки. Дано описание базовых форм популяризации науки и предложена их типология: текстовые и вербальные, визуальные и аудиальные, событийные формы популяризации предполагают соответствующие средства. Выделены средства популяризации по каждой форме: периодика, художественная литература, публичные лекции; произведения живописи, документальное и художественное кино, музеи; фестивали науки, конкурсы научно-технического творчества. Проведен сравнительный анализ эффектов и результатов воздействия на целевые аудитории. Рассмотрены примеры взаимодействия науки и искусства в познании и популяризации науки. Сделан вывод о возрастании роли популяризации науки в современности в связи нарастанием объема и многообразия информации и выделены проблемы развития популяризаторской деятельности.

Ключевые слова: наука, научная коммуникация, популяризация, формы, средства, эффекты и результаты популяризации науки

POPULARIZATION OF SCIENCE IS AN ACTUAL FUNCTION OF SCIENTIFIC COMMUNICATION

Orlova T.E., Terenteva I.N.

*Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev,
Dzerzhinsky Polytechnic Institute, Dzerzhinsk, e-mail: irinik2017@list.ru*

Popularization of science is considered as one of the functions of scientific communication in the historical retrospective of its modern development. The concept of popularization of science is revealed by the example of J. I. Perelman. The description of basic forms of popularization of science is given. The typology of forms of popularization of science is offered: textual and verbal, visual and auditory and event forms of popularization of science. Means of popularization on each form are allocated. These include periodicals, fiction, public lectures; works of art, documentary and feature films, museums; science festivals, competitions of scientific and technical creativity. The comparative analysis of effects and results of influence on target audiences is carried out. Examples of interaction between science and art in the knowledge and popularization of science are considered. The conclusion about the increasing role of popularization of science in modernity is made. This is determined by the increase in the volume and diversity of information. The problems of development of activities on popularization of science are highlighted.

Keywords: science, scientific communication, popularization, forms, means, effects and results of popularization of science

Обращение к теме определил личный опыт одного из авторов, чье воображение в детстве поразили книги выдающегося популяризатора науки, Я.И. Перельмана (1882–1942) [1]. Это настоящий труженик просвещения, получивший всемирную известность: более тысячи статей и заметок, восемьдесят семь научно-популярных книг, восемнадцать учебных пособий и школьных учебников на пятнадцати языках. Его считают основателем жанра «занимательной науки». В этом жанре были не только написаны его книги, но и создан, вместе с единомышленниками, в 1930–е гг. в Ленинграде «Дом занимательной науки», предвосхитивший современную практику интерактивного музея. Неутомимая работа Я.И.Перельмана была основана на его убеждении в том, что наука в состоянии стать могучим рычагом

для лучшего устройства мира лишь в том случае, если она будет достоянием не кучки избранных, а огромных народных масс [2]. Просвещение и обучение было делом его жизни до последней минуты: в блокадном Ленинграде он вел занятия для разведчиков и солдат, обучая их полезным в боевых условиях практическим навыкам. Целые поколения изобретателей, ученых, писателей-фантастов выросли на книгах Перельмана. После войны дело погибшего энтузиаста науки продолжили Б.А. Кордемский, К.Н. Мухина, М.А. Гаспаров. Итак, творчество Я.И. Перельмана – классический пример популяризации науки как процесса распространения актуальных научных знаний в доступной форме для широкой аудитории. Решение такой задачи предполагает, что научные знания будут «переведены» на язык

массовой аудитории, а сложные научные данные будут переработаны в интересную информацию.

Популяризация науки развивалась вместе с созданием и утверждением современной науки: без социальной поддержки трудно было ожидать практического воплощения научных идей, т.е. реализацию знаменитого тезиса «Знание – сила». Исходное научное содержание и заинтересованность научного сообщества в укреплении связей с обществом, производством, государством позволяют говорить о популяризации как о функции научной коммуникации. «Социальные функции» популяризаторской деятельности можно связать, во-первых, с противостоянием антинаучным мнениям и псевдонаучным идеям, а, во-вторых, с привлечением к образованию и научно-исследовательской деятельности новых поколений, стимулирование любознательности и творчества. Таким образом, мировоззренческие, информационные и практические функции научной популяризации тесно взаимодействуют.

Развитие науки и образования в нашей стране всегда сочеталось с решением просветительских задач. Массовые популярные издания для разных аудиторий, таких как журналы «Знание – сила», «Техника – молодежи», «Наука и жизнь», отличные примеры популяризаторской работы. Популяризаторские задачи решает и научная фантастика. Произведения И.А.Ефремова, ярчайшего представителя советской научной фантастики, в художественной форме решали не только просветительские, но и прогностические и мировоззренческие задачи. Развитие творческого и ответственного отношения к научно-технической деятельности – комплексный результат реализации мотивирующих, прогностических, популяризаторских, образовательных функций научной фантастики, а в современных условиях – прежде всего экспериментальных (моделирующих) и познавательных [3].

Популяризация науки – составная часть образования. Так, в историю Дзержинского политехнического института яркая страница вписана доктором химических наук профессором А.А.Мичуриным, организатором Химической школы. Бескорыстное служение науке, выдающиеся педагогические качества помогли многим молодым людям «войти» в химическую науку, состояться и как преподавателям, и как ученым-исследователям.

Однако в современном мире текстовыми, вербальными формами популяризация

науки не ограничивается. К актуальным формам популяризации науки можно отнести: научные фестивали, театры, подкасты, устные выпуски научно-популярных журналов, интерактивные научные музеи, научные кафе, онлайн-интервью учёных, научные автопробеги, и т.д. Интересно, что некоторые средства популяризации науки (музей, фестиваль) берут свое начало еще в XVIII и XIX веках, а ныне получают новый технический инструментарий как новый импульс своего развития [4, С.19]. Мощные средства визуализации, яркой сюжетности и увлекательности позволяют использовать в деле популяризации науки искусство кино. С одной стороны, это художественные фильмы, посвященные конкретным историческим персонажам или обобщенным образам ученых определенного этапа или направления исследований. С другой стороны – это документальные фильмы, где подача фактов, репрезентирующих личность ученого или область знания, реализуется с активным использованием визуальных средств кино. Интересным примером может быть получивший достаточную известность фильм «Чувственная математика», само название которого противостоит традиционному представлению об абсолютной рациональности математики. Новеллы, составляющие фильм, обращены к одному из чувств: вкусу, зрению, обонянию, осязанию, слуху и чувству баланса. В сюжеты новелл вовлечены, с одной стороны, личности ученых и их человеческие истории и, с другой стороны, язык математики, язык которой помогает описать любые сложные проблемы, в том числе связанные с органами чувств. Иногда визуальность становится выражением эстетизации результатов научной работы: например, фотовыставки ученых, в необычном ракурсе представляющих процессы и материалы научной работы, привлекают внимание к актуальным исследованиям и красоте мира.

Интересным феноменом «пограничного» характера стало «научное искусство», «Science Art». Популяризаторское значение этого феномена связано с тем, что достижения и проблемы науки предстают перед широкой аудиторией или научным сообществом в виде художественных проектов, делают их не только известными, но и «наглядными». Так, исследование законов квантовой физики и научные идеи Антона Цайлингера были представлены как художественное произведение. Явление квантового «запутывания», в результате которого изме-

нение свойств одного кванта меняет свойства другого, независимо от расстояния, на котором они находятся друг от друга, было представлено в виде экспериментальных установок и математических формул на огромных досках. Лабораторное оборудование позволяло провести эксперимент в присутствии посетителей, которые могли физически ощутить возможные радикальные изменения реальности будущими изобретениями на основе состояний квантовой запутанности. Это один из примеров того, что сочетание языков науки и искусства в настоящее время стало фактом научной коммуникации.

Приведенные примеры разнообразных средств популяризации науки позволяют предложить типологию их форм, предполагающих особые эффекты и результаты.

В каждом конкретном средстве, например, в работе детского научного кружка или при проведении экскурсии, результат выступает как комплекс эффектов. Работа кружка невозможна без демонстраций, экскурсия предполагает содержательный рассказ-пояснение к увиденному и т.п. Особенно показателен комплексный эффект в «событийных» формах популяризации науки. Именно здесь вовлечение обеспечивает нарастание мотивации, постепенное информирование и обучение, стимулирование интереса, развития способностей. Последовательное вовлечение в образовательную и исследовательскую работу «снимает» опасности мифологизаторства и упрощенчества, неизбежно связанные с популяризацией.

Приведенный краткий обзор и выявление доминирующих характеристик форм

Сравнительные характеристики форм популяризации науки

Формы	Средства	Эффекты основные и вспомогательные	Результаты
Вербальные и текстовые, понятийные,	Научно-популярные периодические издания, художественная научно-популярная литература, публичные лекции, научные кружки	Образовательный (вспомогательные: эмоциональный, мотивирующий)	Научение, вовлечение в образование и науку через распростра- нение информации (фактов, теорий, методов)
Визуальные и аудиальные, чувственные и образные	Произведения живописи и графики, фотовыставки, художественные и докумен- тальные фильмы, научно-технические музеи и выставки	Эстетический (вспомогательные: познавательный, компенсаторный)	Демонстрация, эмоциональная привлека- тельность и эстетическая ценность процесса и резуль- татов научной деятельности
Событийные, активные и интерактивные	Фестивали науки, «открытые лаборатории», тематические площадки на- учно-технического творче- ства, программы «года науки», конкурсы научно-техниче- ского творчества	Мотивирующий (вспомогательные: информационный, социализирующий, образовательный)	Вовлечение, информирова- ние через интеракцию, в том числе игровую, кинестетику, единство всех каналов пере- дачи информации

популяризации науки стоит дополнить указанием на то, что популяризация науки осуществляется ныне в условиях активнейшей социальной коммуникации, частью которой вынужденно становится и научная коммуникация. В связи с этим приходится учитывать сочетание информирования и развлекательности в функционировании социальной коммуникации [5, с. 57], а в качестве одного из результатов всегда учитывать формирование общественного мнения как важного регулятора поведения индивидов и групп [5, с. 58].

Наука и как специализированная деятельность с особой функцией получения нового знания, и как социальный институт, организующий эту деятельность или даже как образ жизни людей, посвятивших себя исследованиям, всегда вовлечена во взаимодействие с окружающей социальной средой. Влияние науки на жизнь общества и влияние социального авторитета науки взаимосвязаны. Это создает «социальный заказ» для популяризаторов науки в усло-

виях нарастания информационного потока и влияния внеаучных форм знания. Чем более значимыми в технологическом и социальном плане становятся результаты научной деятельности, тем важнее авторитет и социальное признание науки. Добиться этого без популяризации науки невозможно.

Список литературы

1. Мишкевич Г.И. Доктор занимательных наук: Жизнь и творчество Якова Исидоровича Перельмана / Г.И. Мишкевич. – М.: Знание, 1986. – 194 с.
2. Разгон Л.Э. Мастер «занимательной» науки / Л.Э. Разгон // Живой голос науки. – М.: Дет. лит., 1986. – С. 213–248.
3. Колосова Е.С., Терентьева И.Н. Полет мечты в возможных мирах или о перспективах научной фантастики в инженерном образовании // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 2.; URL: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=17154> (дата обращения: 30.03.2018).
4. Сухенко Н.В. Специфика популяризации науки в России / Н.В. Сухенко // Вестник НГТУ им. Р.Е.Алексеева. Серия Управление в социальных системах. – 2016. – №4. – С. 18–22.
5. Терентьева И.Н. Социология: учебное пособие (практикум) для студентов вузов / Нижегородский гос. техн. университет им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – 117 с.

УДК 621.396

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАТОРА СИГНАЛОВ СН-3803М ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИЕМНИКОВ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Андросов О.Д., Курицына О.Н.

Иркутский филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации, Иркутск, e-mail: Olegushka27@yandex.ru

В статье показаны результаты исследования точности приемника ГЕОС-1М при работе по спутниковой системе навигации (ССН) ГЛОНАСС. Проведен ряд экспериментов: натурный и полунатурный. В натурном эксперименте были получены данные со спутников системы ГЛОНАСС с помощью антенны и спутникового приемника ГЕОС-1М. На эту же дату и время, был проведен полунатурный эксперимент, в котором были соблюдены все условия навигационного сеанса влияние среды распространения и затеняющих объектов, с помощью имитатора СН-3803М и приемником ГЕОС-1М. По полученным данным были построены графики геометрического фактора (ГФ) (HDOP – горизонтальный ГФ, VDOP – вертикальный ГФ) и ошибки измерений (широты, долготы и высоты) для проведения анализа и дальнейшего сравнения результатов двух экспериментов.

Ключевые слова: ССН ГЛОНАСС, натурный эксперимент, полунатурный эксперимент, имитатор СН-3803М, приемник ГЕОС-1М, геометрический фактор (ГФ), ошибка измерений, навигационная точность

APPLICATION OF SIGNAL SIMULATOR SN-3803M FOR TESTING THE RECEIVERS OF SATELLITE NAVIGATION

Androsov O.D., Kuritsyna O.N.

*Irkutsk branch Moscow State Technical University Civil Aviation, Irkutsk,
e-mail: Olegushka27@yandex.ru*

The article shows the GEOS-1M receiver accuracy research result which works on based the GLONASS satellite navigation system (SSN). The natural and semi natural experiments was made in work. In natural experiments the data was received from satellites system GLONASS with help antenna and GEOS-1M satellite receiver. Semi natural experiment was conducted with help of the simulator SN-3803M and the receiver GEOS-1M in which was compliance all conditions of the navigation session, effects of propagation environment and blockage objects, on the same date and time of natural experiment. The graphs of geometric factor (GF) (HDOP – horizontal GF, VDOP – vertical GF) and measurement errors (latitude, longitude and altitude) were constructed for analysis and next comparison of two experiments.

Keywords: SSN GLONASS, natural experiment, semi natural experiment, signal simulator SN-3803M, receiver GEOS-1M, geometric factor, measurement error, navigational accuracy

Российская ССН второго поколения ГЛОНАСС продемонстрировала высокие точностные характеристики определения координат, скорости и времени воздушных, космических, морских и наземных подвижных средств. В настоящее время

она находится в начале широкого практического освоения [1]. Почти во всех странах технологии ССН применяются во многих областях жизни: в геодезии, сотовой связи, авиации, автотранспорте и т.д. (рис. 1).

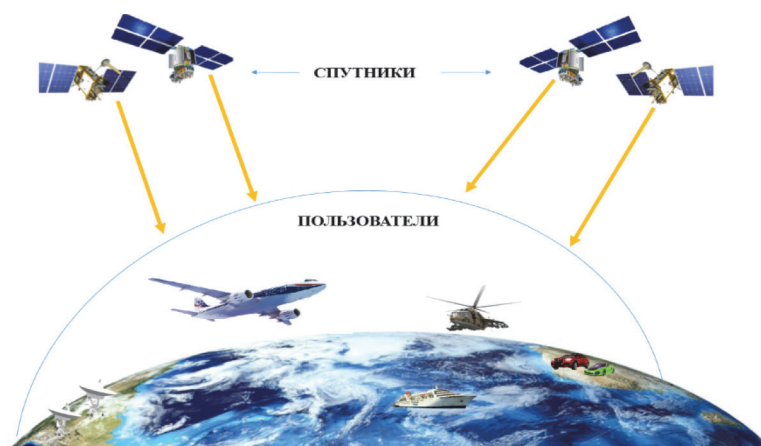


Рис. 1. Применение ССН

Однако ССН присущ ряд существенных недостатков (низкая помехоустойчивость, влияние геометрического фактора, нарушение целостности, сбои в работе бортовых приемников, ухудшение точности при ионосферных возмущениях, высоком уровне солнечной активности и т.д.), что снижает эффективность их применения ввиду возможного значительного ухудшения характеристик, прежде всего точности определения координат [2]. Поэтому для достижения наибольшей навигационной точности – вопрос остается таким же актуальным на сегодняшний день и представляет практический интерес исследования точности наземной аппаратуры потребителя.

Для проведения исследований был проведен ряд экспериментов с помощью программно-аппаратного комплекса. В состав программно-аппаратного комплекса входит следующее оборудование: антенна, приемник ГЕОС-1М, имитатор 3803М и ЭВМ

Приемник сигналов ССН ГЕОС – 1М (рис. 2, 3; блок 2) – предназначен для вычисления текущих координат и скорости объекта в реальном масштабе времени в автономном режиме формирования секундной метки времени и обмена с внешним оборудованием по последовательным портам RS232 и USB [3].

Имитатор СН-3803М (рис. 3, блок 1) позволяет имитировать сигналы ССН ГЛОНАСС, GPS, обеих систем совместно, а также имитировать различные сценарии (тип объекта, траектории движения, воздействие ионосферных и тропосферных погрешностей, изменение уровней сигналов спутников и пр.) [4].

Блок 3 (рис. 2, 3) состоит из модулей обработки данных и измерения ошибки, что позволяет записать и провести обработку полученных результатов эксперимента. Программные модули обработки данных разработаны в среде графического программирования LabVIEW и Excel.

Проведен натурный эксперимент, на дату 13.03.2018 г., где антенна имеет геодезическую привязку и расположена в точке с координатами $B=52^{\circ}15'25,8''$, $L=104^{\circ}21'22,1''$, $H=503,18$ м (г. Иркутск). На интервале времени в течение 1 часа (с 5:34 до 6:34 UTC). Приемник Геос-1м выдавал координаты с дискретностью в 1 с. Структурная схема представлена на рис. 2.

С помощью имитатора СН-3803М были воспроизведены навигационные условия на дату и время натурального эксперимента с учетом влияния среды распространения, ионосферы и тропосферы. Структурная схема представлена на рис. 3.



Рис. 2. Структурная схема программно-аппаратного комплекса для натурального эксперимента



Рис. 3. Структурная схема программно-аппаратного комплекса для полунатурного эксперимента

Сигналы от навигационных спутников при натурном эксперименте были затенены высотными объектами (многоэтажный дом). Поэтому для соблюдения условия навигационного сеанса при проведении полунатурного эксперимента были исключены из решения навигационной задачи спутники ГЛОНАСС под номером 3 и 19.

По результатам экспериментов проводился анализ обработанных данных. На рис. 4 представлены графики горизонтального (HDOP), а на рис. 5 вертикального (VDOP) геометрического фактора по выходным данным из приемника ГЕОС-1М.

что привело к захвату или поиску сигналов от спутников №3 и 19.

Для исследования точности измерения координат при полунатурном и натурном экспериментах необходимо найти математическое ожидание (m_B , m_L , m_H) по формуле (1):

$$m_x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (1)$$

где x_i – измеренные для i -го момента времени значения долготы (L), широты (B) и высоты (H); n – количество измерений.

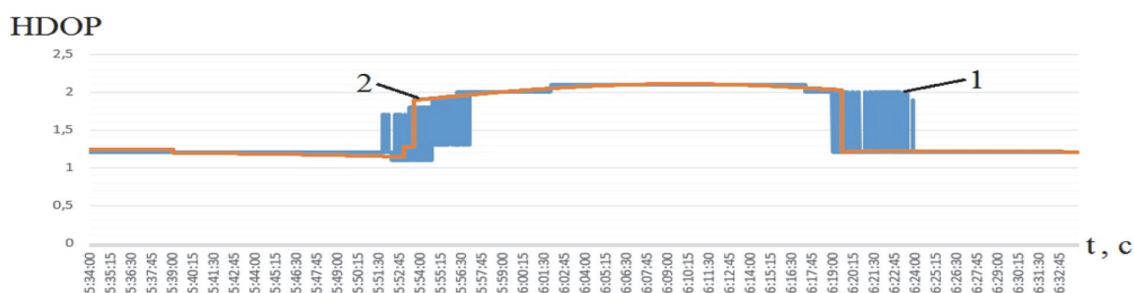


Рис. 4. Геометрический фактор (HDOP):
1 – для натурного эксперимента; 2 – для полунатурного эксперимента

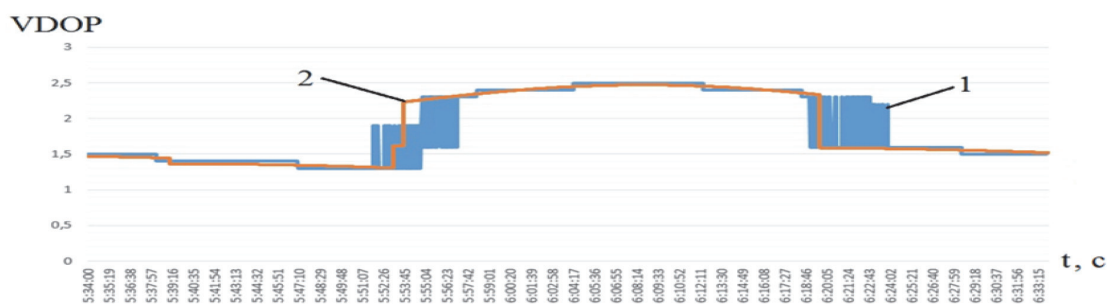


Рис. 5. Геометрический фактор (VDOP):
1 – для натурного эксперимента; 2 – для полунатурного эксперимента

Графики показывают, что условие навигационного сеанса соблюдены т.е. при полунатурном моделировании результаты совпадают с натурным, что говорит о правильности формируемой группировки имитатором СН-3803М. Мгновенное изменение значений ГФ обусловлено влиянием здания,

Далее определялись ошибки измерений. По формуле (2) определяется ошибка по высоте:

$$\delta_H = x_i - m_H. \quad (2)$$

Определение ошибки по широте, формула (3):

$$\delta_B = (x_i - m_B)[\text{рад}] \cdot (a + m_H). \quad (3)$$

Определение ошибки по долготе, формула (4):

$$\delta_L = (x_i - m_L)[\text{рад}] \cdot (a + m_H) \cos(m_B). \quad (4)$$

Результаты расчетов представлены на графиках (рис. 6–8, кривые 1 – результаты натурного эксперимента, кривые 2 – результаты полунатурного эксперимента).

По представленным графикам можно заметить, что полунатурный эксперимент показал соответствия с натурным экспериментом по значениям ГФ. Некоторые различия в результатах экспериментов можно объяснить тем, что при полунатурном моделировании были не соблюдены некоторые факторы. Таким образом, для достижения максимального соответствия экспериментов, нужно учесть дополнительное влияние

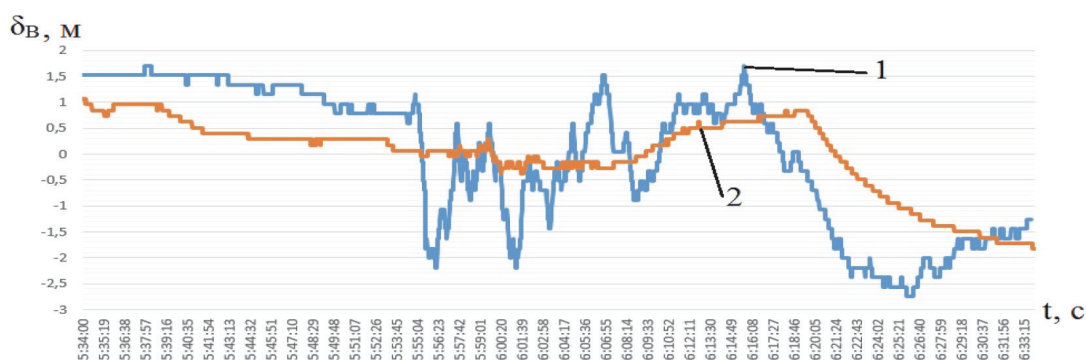


Рис. 6. Ошибка измерения по широте

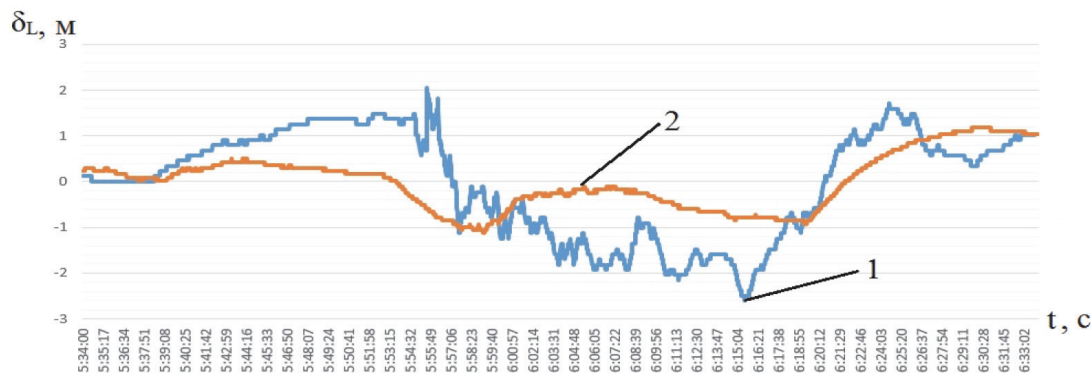


Рис. 7. Ошибка измерения по долготе

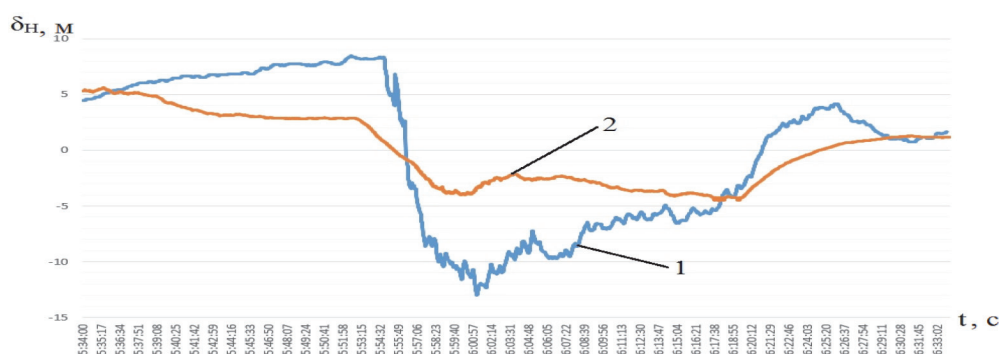


Рис. 8. Ошибка измерения по высоте

ошибок при многолучевости и псевдодальности. Данные ошибки будут исследоваться в дальнейших исследованиях при работе ССН ГЛОНАСС, GPS, а также с GNSS.

Список литературы

1. Харисова В.Н., Перова А.И., Болдина В.А. Глобальная спутниковая навигационная система ГЛОНАСС. – 3 с.
2. Скрыпник О.Н., Арефьев Р.О., Астраханцева Н.Г. Экспериментальное исследование характеристик совмещенного

GNSS приемника в высоких широтах [текст] / Скрыпник О.Н., Арефьев Р.О., Астраханцева Н.Г. // Научный вестник МГТУ ГА. – 2015. – № 221 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/eksperimentalnye-issledovaniya-harakteristik-sovmeshennogo-gnss-priemnika-v-vysokih-shirotah> (28.03.2018). – 1 с.

3. GeoC-1. Руководство по эксплуатации версия 1.3 [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://geostar-navi.com/files/docs/geos1/User_Manual_GeoSIM_rus.pdf (28.03.2018). – Загл. с экрана.

4. Имитатор сигналов СН-3803М. Руководство по эксплуатации ТДЦК.464938.006 РЭ.

УДК 664.68

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ БИОМАРМЕЛАДА, БИОКОНФЕТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ**Артюхова С.И., Пивоварова Л.А.***ФБОУ ВО «Омский государственный технический университет, Омск,**e-mail: asi08@yandex.ru*

Представлен обзор исследований, посвященный разработке новых биотехнологий производства биомармелада и биоконфет. Обоснована перспективность введения пробиотических микроорганизмов в рецептуру мармелада и конфет, которые не только положительно влияют на общее состояние организма человека, но и способствуют нормализации работы желудочно-кишечного тракта. Представлен ряд инновационных технологических разработок биомармелада и биоконфет с использованием различных растительных компонентов (экстрактов фруктов, ягод, зеленого чая и даже овощей) и пробиотических микроорганизмов (бифидобактерий и молочнокислых бактерий). Несомненным преимуществом обладают сублимированные биоконфеты с пробиотиками, такие как «Биофеты», «Иммунофеты», «Фитнесфеты», «Бифидопан», «Лактопан», «Пробиопан», молочные конфеты «Пробиомилк» с пробиотиками и пребиотическими веществами (пищевыми волокнами и лактулозой). Новинкой является бишоколад компании «Solgar» с пробиотиками, которые благодаря специальной технологии сохраняются в активной форме до поступления в пищеварительный тракт.

Ключевые слова: биомармелад, биоконфеты, функциональное питание**INNOVATION IN THE PRODUCTION OF BIOMARMELADA, BIOKONFET AND THEIR DEVELOPMENT PROSPECTS OF BIOTECHNOLOGY****Artyuhova S.I., Pivovarova L.A.***Omsk State Technical University, Omsk,**e-mail: asi08@yandex.ru*

Presents an overview of studies on the development of new biotechnologies in the production of biomarmelade and biokarpet. The prospects of introduction of probiotic microorganisms into the formulation of marmalade and sweets, which not only positively affect the General condition of the human body, but also contribute to the normalization of the gastrointestinal tract, are substantiated. Presented a number of innovative technological developments of biomarmelade and bioconvert using different plant components (extracts of fruits, berries, green tea and even vegetables) and probiotic microorganisms (Bifidobacterium and lactic acid bacteria). The undoubted advantage of have freeze-dried biocompati with probiotics, such as «Biopathy», «Immunity», «Fincesvet», «Bifidobak», «Actopan», «Probian», milk sweets «Probiotic» probiotics and prebiotic substances (dietary fiber and lactulose).The innovation is bioshocked of the company «Solgar» with probiotics, which thanks to special technology saved in the active form before entering the digestive tract.

Keywords: biomodelade, bioconfection, functional food

Одним из приоритетных направлений развития пищевой биотехнологии России является расширение ассортимента специализированных продуктов питания функциональной направленности [1]. Вопрос обогащения пробиотиками кондитерских изделий активно обсуждается различными специалистами пищевой промышленности, т.к. многие производители заинтересованы выпускать продукты здорового питания [2, 3]. Для большинства детей и взрослых мармелад и конфеты являются любимым лакомством. На сегодняшний день невозможно представить себе чаепитие без любимых всем сладких изделий. Еще с древних времен люди изготавливали различные сладости на основе меда, мелисы, фиников, орехов и кунжута, ставшие предшественниками современных конфет

и мармелада. В настоящее время ассортимент конфет и мармелада поражает своим разнообразием, однако современные сладости не всегда являются полезными, а некоторые из них и вовсе наносят вред организму за счет содержащихся в их составе пищевых добавок, красителей и ароматизаторов. В связи с этим новым перспективным направлением в области пищевой биотехнологии является изготовление сладких кондитерских изделий для функционального питания, обогащенных пробиотической микрофлорой, присутствие которой не только положительно влияет на общее состояние организма, но и нормализует работу желудочно-кишечного тракта. В настоящее время большой популярностью среди поклонников здорового образа жизни пользуются желейные биоконфеты и конфе-

ты, содержащие в своем составе сублимированные микроорганизмы. Такие конфеты отлично подходят в качестве перекуса, так как обладают высокой пищевой ценностью и изготавливаются только на основе натуральных компонентов, полезных для здоровья добавок, экстрактов и витаминов. Ассортимент биоконфет с пробиотической микрофлорой не отличается большим разнообразием, в основном это биоконфеты иностранного производства. Так как в России наблюдается тенденция к импортозамещению, создание биоконфет с пробиотической микрофлорой для функционального питания разных групп населения является актуальной задачей. В последние годы россияне уделяют большое внимание вопросам питания, делая упор на потребление низкокалорийных продуктов, не содержащих в своем составе искусственных добавок, ароматизаторов и красителей. Новым перспективным направлением кондитерской продукции в этой области является изготовление пастило-мармеладных изделий для функционального питания разных возрастных групп, в частности биомармелада, в том числе с синбиотическими свойствами. В состав синбиотического комплекса включают различные пробиотические микроорганизмы, оказывающие позитивное влияние на микрофлору желудочно-кишечного тракта человека и пребиотические компоненты, такие как агар-агар и пектин, которые способствуют активному росту микроорганизмов. Ассортимент подобных изделий в нашей стране на данный момент не велик, и не имеет промышленного масштаба производства и не в полной мере способен удовлетворить потребности населения. В настоящее время имеются все предпосылки для успешной реализации данного направления. В современной кондитерской промышленности выделяют около двадцати видов конфет, в том числе и биоконфеты. Согласно толковому словарю С.И.Ожегова, мармелад – это конфеты или густая сладкая масса, вырабатываемая из фруктово-ягодных соков, жележных веществ и сахара. Кондитеры относят жележные конфеты к группе пастило-мармеладных изделий. Термин «биоконфеты» подразумевает использование в рецептуре производства только натуральных ингредиентов. В основном в составе жележных биоконфет встречаются экстракты фруктов, ягод, зеленого чая, и даже овощей. Ассортимент таких кондитерских изделий разнообразен, но все же недостаточно широк. На сегодняшний день

ведутся разработки новых рецептур жележных биоконфет, в том числе и жележного биомармелада. Так, учеными Тихоокеанского океанологического института и преподавателями Института пищевых технологий и товароведения Тихоокеанского экономического университета был разработан биомармелад от стресса на основе экстрактов растений из уссурийской тайги – лимонника китайского, аралии манчжурской, дикого винограда и калины. Эти растения являются источниками витаминов и минеральных веществ и оказывают тонизирующее действие на организм в целом, способствуют повышению работоспособности при умственном и физическом переутомлении, а также стимулируют деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Существенным плюсом создания такого биомармелада является отсутствие противопоказаний к употреблению. Создатели биомармелада, прежде всего, рекомендуют употреблять такой продукт в пищу студентам, так как эта группа людей часто подвержена стрессовым ситуациям, а регулярное употребление биомармелада способно снизить негативное воздействие факторов окружающей среды на организм человека. В настоящее время в продаже очень распространены жележные биоконфеты торговой марки «Экоботаника», ассортимент которых состоит из трех видов: жележные конфеты со вкусом брусники и морошки, зеленого чая и имбиря. Каждый вид биоконфет дополнительно обогащен витаминным комплексом, содержащим витамины А, Е, В₁, В₂, В₆, РР, фолиевую кислоту, пантотеновую кислоту, биотин и В₁₂, а так же растительные экстракты. Некоторые из биоконфет разработаны специально для детского возраста, например, фруктовый жевательный мармелад «Мишки» производителя Есог. В состав этих конфет входят натуральные фруктово-ягодные ароматизаторы – апельсин, клубника, лимон и лайм, а качестве регуляторов кислотности используют концентраты черной смородины, моркови, яблока, концентрат сафлора и водорослей. По отзывам покупателей, эти биоконфеты пользуются наибольшим спросом у детей, так как являются вкусным и одновременно полезным десертом. Не менее популярны жевательные биоконфеты «Био» знаменитой итальянской кондитерской компании «Caffarel», ассортимент которых представлен фруктово-жележными ассорти со вкусом вишни, малины, черники. В состав биоконфет входит глюкозно-фруктозный сироп, концентрированные соки

и натуральный желирующий агент – пектин. Относительно новым направлением в области пищевой биотехнологии является разработка технологии изготовления биоконфет, обогащенных пробиотической микрофлорой. Ассортимент подобных биоконфет не отличается большим разнообразием, и в основном представлен продукцией иностранных производителей. Однако и в России существуют разработки технологии и рецептуры жележных конфет с пробиотиками. Например, Кубанским технологическим университетом была запатентована технология производства жележного мармелада с использованием пробиотиков, в рецептуру которого входит агар, сладкий агент – палантиноза, вкусовая добавка в виде смеси порошка топинамбура и ароматизатора, лактат натрия и симбиотический комплекс, включающий инкапсулированные лакто- и бифидобактерии. Новый биомармелад предназначен для профилактического питания и обладает функциональными свойствами. Известна также запатентованная технология получения жележного мармелада функционального назначения, в состав которого входит желирующий агент – смесь агара и Цитри-Фай 200, сахарозаменитель – фруктоза, вкусовая добавка в виде смеси пробиотика «Биовестин» и пребиотического компонента порошка топинамбура. Пробиотик «Биовестин» содержит штамм бифидобактерий *Bifidobacterium adolescentis* MC-42, который отличается высокой антагонистической активностью к целому ряду условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и используется для коррекции дисбактериоза, после употребления антибиотиков. За рубежом это направление исследований актуально и перспективно. В США большой популярностью пользуется жевательный мармелад с пробиотиками «Probiolicious» производителя «Rainbow Light», который содержит стабилизированные пробиотики, натуральные красители и ароматизаторы. В нашей стране нет масштабного производства подобного биомармелада, поэтому исследования по данной тематике являются актуальными.

Сублимированные биоконфеты – это совершенно новое направление в пищевой биотехнологии. Под сублимированными биоконфетами понимают конфеты, в состав которых входят лиофилизированные культуры полезных микроорганизмов. Производство таких биоконфет с каждым годом набирает обороты, а это значит, что ассортимент сублимированных биоконфет

будет расширяться. Несомненным преимуществом лиофилизации является сохранение полезных веществ в процессе сушки, а главное – сохранение жизнеспособности культур пробиотических микроорганизмов, входящих в состав сублимированных биоконфет. В российских магазинах встречаются сублимированные конфеты с пробиотиками под названием «Биофеты», «Иммунофеты» и «Фитнесфеты», которые изготавливает НПО «Биосинергия» в республике Бурятия. Ассортимент этих биоконфет представлен десятью видами с различными вкусами. Также в продаже можно встретить молочные конфеты «Пробиомилк» с пробиотиками и пребиотическими веществами (пищевые волокна и лактулоза). Конфеты «Пробиомилк» рекомендуются детям от 3-х лет для профилактики дисбактериоза и укрепления иммунитета, они не содержат красителей и сахарозы, поэтому не вызывают развития кариеса и различных проявлений диатеза. Томская компания ООО «Юг» разработала технологию производства пробиотических конфет на основе метода микрокапсулирования, т.е. помещение пробиотических культур в мельчайшие кишечнорастворимые капсулы из гуммиарабика, размером 30–50 микрон, которые защищают полезные бактерии от кислой среды желудка. Ассортимент этих биоконфет на молочной основе с пробиотическими культурами микроорганизмов представлен тремя видами: «Бифидопан» (*Bifidobacterium adolescentis* MC-42), «Лактопан» (*Lactobacillus plantarum*, штамм 337 D, *Lactobacillus acidophilus*, штамм 6 и штамм 100 АШ) и «Пробиопан» (консорциум бактерий *Lactobacillus acidophilus*, штамм 6 и штамм 100 АШ, *Lactobacillus plantarum*, штамм 337 D и *Bifidobacterium adolescentis* MC-42), дополнительно, эти биоконфеты обогащены аскорбиновой кислотой. Регулярное употребление таких биоконфет с пробиотиками способствует профилактике развития дисбактериоза, нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, повышению общей сопротивляемости организма по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды. Новинкой среди разработок зарубежных пищевых технологий стало появление в продаже бельгийского биошоколада компании «Solgar» с пробиотиками (молочнокислыми бактериями и бифидобактериями), которые благодаря специальной технологии Ohso

сохраняются в активной форме до поступления в пищеварительный тракт.

В настоящее время тенденция к здоровому образу жизни набирает силу, поэтому особую актуальность приобретают вопросы разработки новых биоконфет и биомармелада для функционального питания разных возрастных групп с использованием пробиотической микрофлоры.

Список литературы

1. Прогноз научно-технологического развития РФ до 2030 года. – М., 2013. – 72 с.
2. Обогащение кондитерских изделий пробиотическим культурами AiBi – перспективно и технологично для производителя, полезно для потребителя! Пищевая промышленность. – 2015. – № 10. – С. 54.
3. Гурьянов Ю.Г. Инновационные продукты здорового питания на основе местного сырья / Ю.Г. Гурьянов, В.М. Поздняковский // Кемерово: Кузбассвузиздат, 2013. – 191 с.

УДК 637.1

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ СОЗДАНИЯ СИНБИОТИЧЕСКИХ БИОПРОДУКТОВ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**Артюхова С.И., Иноземцева С.Н.***ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», Омск, e-mail: asi08@yandex.ru*

В настоящее время происходит старение населения, то есть увеличение лиц пожилого и старческого возраста. При физиологической старости появляются изменения, связанные со снижением способности организма человека к регенерации, сопротивляемости, приспособляемости, и замедлением обмена веществ. Среди факторов, влияющих на продление жизни человека, существенное место принадлежит питанию. Анализ промышленного производства пищевых продуктов на территории России показывает, что ассортимент специальных геродиетических продуктов практически отсутствует, а среди продуктов питания геродиетического назначения приоритетное место отдается биопродуктам на молочной основе, которые пользуются наибольшим спросом у лиц пожилого и старческого возраста. Одним из актуальных направлений является разработка синбиотических биопродуктов на основе пробиотических бактерий и пребиотических ингредиентов, которые способны увеличивать активный период жизни человека, сохранять здоровье, бодрость и трудоспособность до глубокой старости.

Ключевые слова: геродиетическое питание, кисломолочные синбиотические биопродукты

THE RELEVANCE OF CREATING A SYNBIOIC PRODUCTS BASED ON MILK FOR ELDERLY PERSONS NUTRITION**Artyuhova S.I., Inozemtseva S.N.***Omsk State Technical University, Omsk, e-mail: asi08@yandex.ru*

Currently, the population is aging, that is, an increase in the elderly and senile age. When physiological age changes appear associated with a decrease in the ability of human body to regenerate, resilience, adaptability, and a slowing metabolism. Among the factors that affect the extension of human life, a significant place belongs to nutrition. Analysis of industrial food production on the territory of Russia shows that the range of special gerodietetic products is virtually absent, and among food gerodietetic assignment priority is given to bioproducts milk-based, which are most in demand in elderly and senile age. One of the important directions is development of synbiotic products on the basis of probiotic bacteria and prebiotic ingredients that could increase the active period of human life, to maintain health, vigor and the ability to work to a ripe old age. One of the important directions is development of synbiotic products on the basis of probiotic bacteria and prebiotic ingredients that could increase the active period of human life, to maintain health, vigor and the ability to work to a ripe old age.

Keywords: dietician nutrition, synbiotic fermented milk bio-products

В связи с современными демографическими тенденциями – увеличением лиц пожилого и старческого возраста в общей структуре населения, пожилые люди становятся отдельной социальной группой, численность которой составляет в среднем более 25% от общего числа граждан России и продолжает постоянно расти. И эта социальная группа людей требует особенного подхода к решению тех проблем, которые у нее возникают.

Физиологическая старость – это наследственное запрограммированное явление, не осложненное каким-либо резким болезненным (патологическим) процессом практически здоровых пожилых (60–74 лет) и старых (75–90 лет) людей. Но, даже при физиологической старости происходят сдвиги обмена веществ и состояния органов и систем организма. Преждевременная (патологическая) старость обычно осложнена заболеваниями. В пожилом и старческом возрасте появляется ряд изменений, связан-

ных с функционированием и морфологией всех систем организма, снижается способность организма к регенерации, сопротивляемости и приспособляемости, замедляется обмен веществ, появляются проблемы с пищеварением, обусловленные понижением кислотности желудочного сока, уменьшением секреции ферментов поджелудочной железы, замедлением процессов всасывания. Эти и другие функциональные нарушения в организме человека пожилого возраста требуют от него более внимательного отношения к питанию, а исследования, направленные на замедление процесса старения, сохранение и укрепление здоровья становятся не только актуальными, но социально и экономически значимыми. Вечную молодость сохранить невозможно, но приостановить одряхление вполне возможно, путем изменений характера питания можно воздействовать на обмен веществ, адаптационные и компенсаторные возможности организма и таким образом оказать влияние на

темпы и направленность процессов старения. Известно, что в Древнем Риме на могиле человека, прожившего 112 лет, была высечена надпись: «Он ел и пил в меру».

К основным принципам питания практически здоровых пожилых и старых людей относят: строгое соответствие энергоценности пищевого рациона фактическим энерготратам; антисклеротическая направленность питания за счет изменения химического состава рациона и обогащения его продуктами – источниками антисклеротических веществ; разнообразие и использование продуктов, обладающих достаточно легкой перевариваемостью и умеренно стимулирующими секреторную функцию органов пищеварения. Геродиетическое питание в старости – это важный фактор профилактики патологических наслоений на физиологически закономерное старение.

Анализ промышленного производства пищевых продуктов на территории России показывает, что ассортимент специальных геродиетических продуктов практически отсутствует, а проблема расширения ассортимента геродиетических биопродуктов, обладающих геропротекторными свойствами, актуальна и целесообразна [1, 2, 3]. Среди продуктов питания геродиетического назна-

чения приоритетное место отдается биопродуктам на молочной основе. Они содержат легкоусвояемый полноценный белок, богатый всеми незаменимыми аминокислотами, ценные омега-3 жирные кислоты, полезные для организма компоненты – минеральные вещества и витамины. Молочные жиры, обладающие легкой усвояемостью, содержащие лецитин и жирорастворимые витамины, могут составить до 1/3 всех жиров рациона. Широко рекомендуются все виды молочных продуктов пониженной жирности (напитки кисломолочные, из пахты и молочной сыворотки, творог полужирный и нежирный, сыры низкой жирности и солености). Поэтому разработка биопродуктов для геродиетического питания является важнейшей социальной задачей, т.к. ее решение повлияет не просто на пролонгирование жизни человека, но и на увеличение активного, творческого периода его жизни, сохранение здоровья, бодрости, трудоспособности до глубокой старости [2, 5]. С целью разработки новых биопродуктов для геродиетического питания и определения предпочтений, нами был проведен опрос в виде анкетирования 1000 жителей г. Омска (Россия) и г. Щучинска (Казахстан). Результаты анкетирования представлены на рис. 1–8.

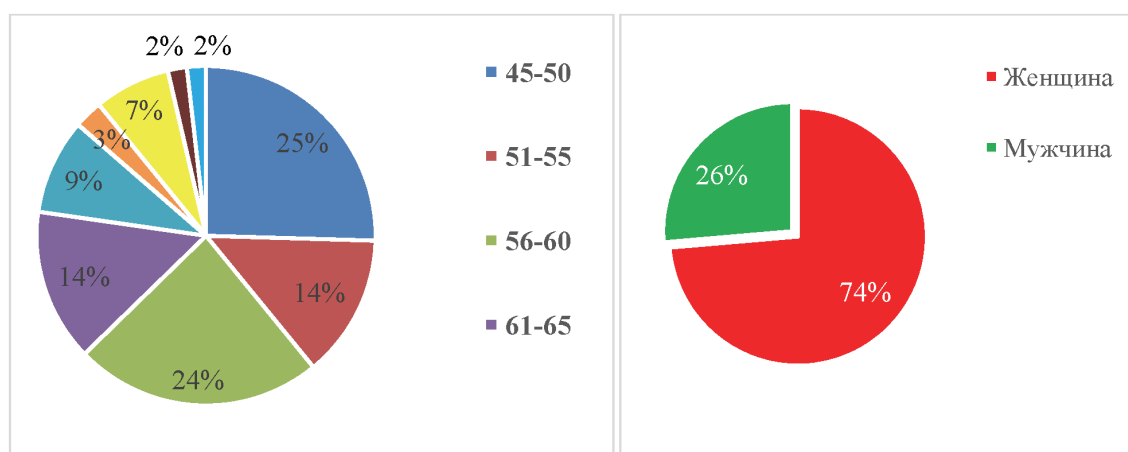


Рис. 1. Возраст и пол опрошенных респондентов



Рис. 2. Какой образ жизни ведете?

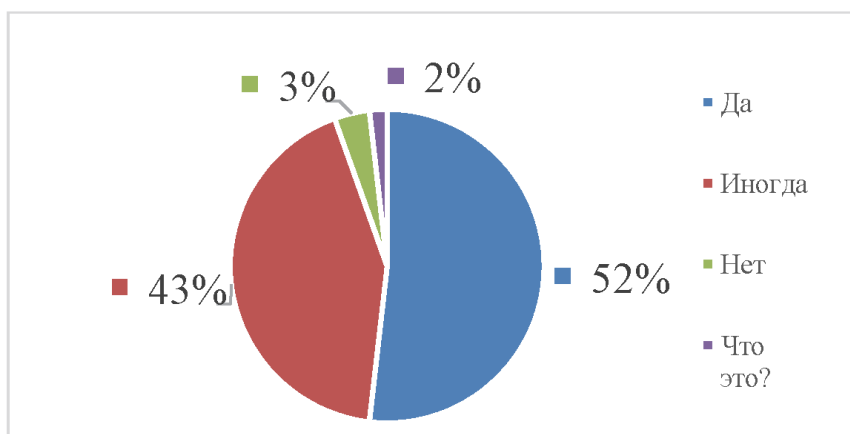


Рис. 3. Употребляете ли вы биопродукты?

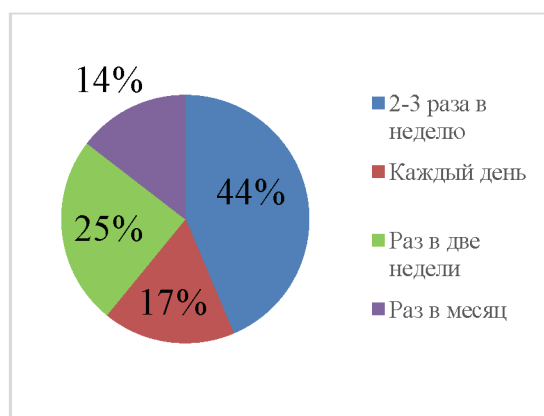


Рис. 4. Как часто употребляете молочные биопродукты?

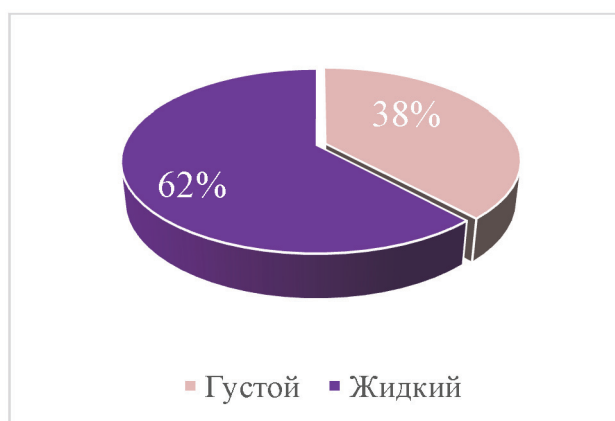


Рис. 5. Какой молочный биопродукт больше нравится?

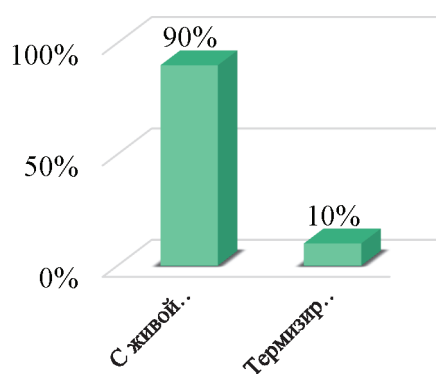


Рис. 6. Какие молочные биопродукты Вы любите употреблять, термизированные или с живой полезной микрофлорой?

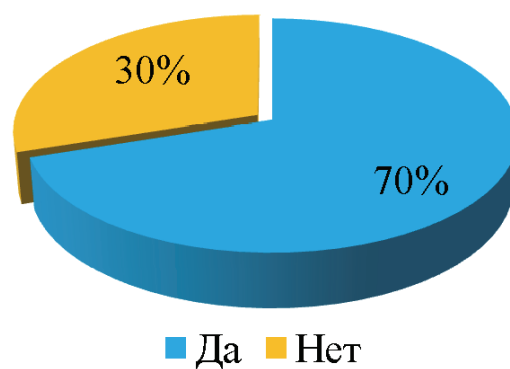


Рис. 7. Знаете ли Вы о функциональных молочных биопродуктах и их роли для здоровья пожилого человека?

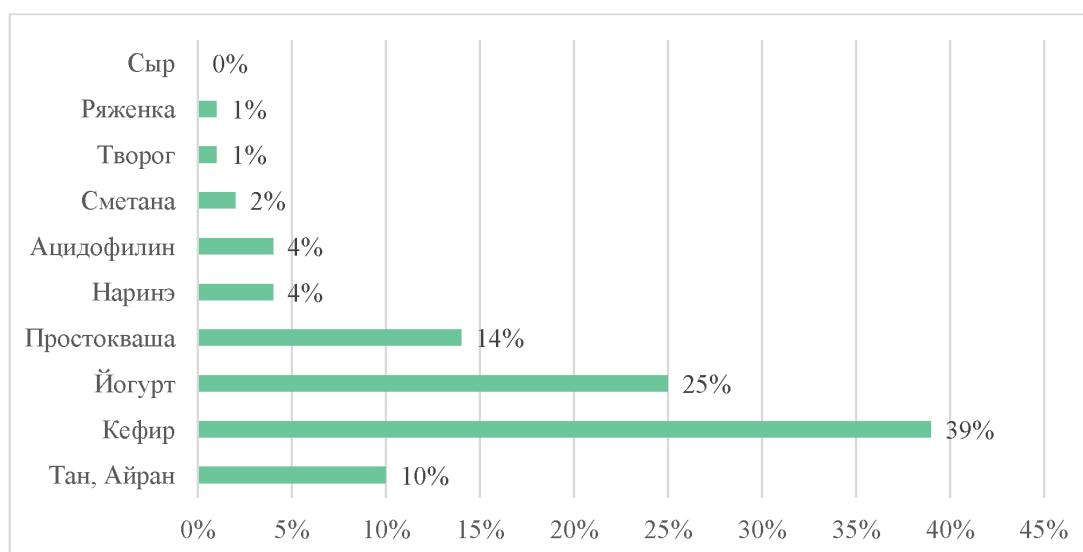


Рис. 8. Какие биопродукты больше всего Вам нравятся?

В результате анкетирования установлено, что наибольшее предпочтение респонденты отдают жидким кисломолочным биопродуктам с живой полезной микрофлорой. В настоящее время проблема соответствия качественного состава питания состоянию здоровья и возраста человека является одной из наиболее актуальных проблем. Для людей пожилого возраста важным является нормализация микрофлоры желудочно-кишечного тракта, благодаря чему укрепляется иммунная защита организма. Для восстановления кишечной микробиоты используют различные по составу и механизму действия пробиотики, симбиотики, пребиотики, синбиотики, комбиотики, аутопробиотики и метабิโอтики. Перспективным является направление, связанное с получением биопродуктов с пробиотическими соединениями пищевого или микробного происхождения, участвующие в эпигеномных процессах. В связи с актуальностью в настоящее время в ОмГТУ проводятся исследования по разработке синбиотического биопродукта на молочной основе для геродиетического питания с использованием специально созданного микробного консорциума отечественных пробиотических микроорганизмов, метабิโอтиков, пребиотических ингредиентов и БАД к пище. Для по-

лучения биопродуктов с высокой биологической ценностью использовали принцип комбинирования сырья животного и растительного происхождения, что позволило достигнуть сбалансированности биопродукта по химическому составу и обеспечило свойственное для геродиетического биопродукта количество питательных веществ. Внедрение новой биотехнологии с производством позволит расширить ассортимент синбиотических кисломолочных биопродуктов с метабิโอотиками для геродиетического питания.

Список литературы

1. Ждакаева Л.И., Тутукова Е.Ю. Геродиетические продукты на молочной основе. [Электронный ресурс]; режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2014/763/4333>.
2. Справочник по лечебному питанию для диетсестер и поваров [Электронный ресурс]; режим доступа: http://spravpit.liferus.ru/6_14_pozhilye_old.htm.
3. Особенности питания в пожилом и старческом возрасте [Электронный ресурс]; режим доступа: http://www.rmj.ru/articles_6401.html.
4. Дзахмишева, З.А. Функциональные пищевые продукты геродиетического назначения / З.А. Дзахмишева, И.Ш. Дзахмишева // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2014. – № 3. – С.18; URL: <http://journal-nutrition.ru/ru/article/view?id=111>
5. Пурыгина, Н.А. Современные подходы к созданию биопродуктов для геродиетического питания / Н.А. Пурыгина, С.И. Артюхова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. – № 6. – С. 68–69; URL: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=3749>.

УДК 637.14

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ СОЗДАНИЯ СИНБИОТИЧЕСКИХ БИОПРОДУКТОВ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Артюхова С.И., Кособринова С.А.

ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

Жизнь современного студента очень разнообразна и насыщена, отличается наличием сильных перенапряжений нервной системы и отсутствием желания следить за своим здоровьем. Особую опасность для здоровья студентов представляют болезни желудочно-кишечного тракта, а одним из перспективных приемов их профилактики является включение в рацион питания студентов синбиотических функциональных биопродуктов. С целью создания новых востребованных синбиотических биопродуктов для функционального питания было проведено анкетирование среди студентов г.Омска и г.Новосибирска, в результате которого были установлены их предпочтения в выборе биопродуктов. Результаты анализа полученных данных показали, что студентам нравятся питьевые биопродукты, чаще всего с фруктами и ягодами, чаще всего марок и компаний Активиа, Danone и Bio Баланс. Установлено, что около 40% студентов имеют различные заболевания желудочно-кишечного тракта, перспективным приемом профилактики которых могут быть синбиотические биопродукты на молочной основе, создание которых является актуальным.

Ключевые слова: студенты, кисломолочные продукты, синбиотические биопродукты

THE RELEVANCE OF CREATING A SINBIOTICHESKIH MILK BASED BIOPRODUCTS FOR FOOD STUDENTS

Artyuhova S.I., Kosobrinova S.A.

Omsk State Technical University, Omsk, Omske-mail: asi08@yandex.ru

The life of a modern student is very diverse and rich, characterized by the presence of strong overstrain of the nervous system and the lack of desire to monitor their health. Diseases of the gastrointestinal tract pose a special danger to the health of students, and one of the promising methods of their prevention is the inclusion in the diet of students of synbiotic functional bioproducts. In order to create new demanded synbiotic bioproducts for functional nutrition, a survey was conducted among students of Omsk and Novosibirsk, as a result of which their preferences in the choice of bioproducts were established. The results of the analysis of the obtained data showed that students like drinking bioproducts, most often with fruits and berries, most often brands and companies ACTIVIA, Danone and Bio Balance. It is established that about 40% of students have various diseases of the gastrointestinal tract, promising methods of prevention of which can be synbiotic dairy-based bioproducts, the creation of which is relevant.

Keywords: students, dairy products, synbiotic bioproducts

В настоящее время проблема питания является одной из главных социальных и экономических проблем, стоящих перед человечеством. «Здоровье молодежи – это здоровье нации» – гласит популярное высказывание. А состояние здоровья студентов – значимой социальной группы нашего общества, это не только показатель существующего социально-экономического и общественного развития страны, но и важный индикатор будущего трудового, экономического, культурного, оборонного потенциала общества. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к здоровью и интеллектуальным возможностям молодежи. Обучение студентов сопровождается значительным напряжением компенсаторно-приспособительных систем организма, постоянным умственным напряжением, частыми нарушениями режима труда, отдыха и питания. Анализ заболеваемости показал, что у студентов в основном преобладают болезни желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и верхних ды-

хательных путей, причем на младших курсах среди болезней желудочно-кишечного тракта преобладают гастриты и дуодениты, а на старших – язвенная болезнь желудка и двенадцати перстной кишки [1]. Польза кисломолочных продуктов для организма человека – это постулат, не требующий доказательств. Благодаря кисломолочным биопродуктам мы можем предотвратить многие заболевания, в том числе и болезни ЖКТ. Поэтому разработка новых функциональных биопродуктов для питания студентов с учетом их потребностей и предпочтений актуальна.

В связи с этим были проведены исследования по определению популярности кисломолочных продуктов среди студентов г.Омска и г.Новосибирска, их предпочтений для создания в дальнейшем востребованных для них биопродуктов для функционального питания. Социологический опрос прошли 1000 студентов в период с 1 октября по 3 ноября 2017 года в виде анкетирования. В опросе участвовало 89,7% студентов

ОмГТУ и 10,3% студентов ВУЗов г. Омска (ОмГУПС, ОмГМУ, ОмГАУ, ОмГПУ и др.) и г. Новосибирск (НГТУ, НГМУ). Анкета содержала вопросы двух типов: вопросы, имеющие один вариант ответа, и вопросы на которые ответ нужно было дать самим. Распределение опрошенных студентов в зависимости от пола (%): женщины – 69,7; мужчины – 30,3, в зависимости от возраста (%): 19–20 лет – 45,8; 21–22 лет – 18,5; 17–18 лет – 33,5; 23–24 года – 2,2 (рис. 1).

Учитывая, что употребление кисломолочных продуктов считается одним из ключевых моментов рационального питания человека, предстояло выяснить, какие кисломолочные продукты студентам больше всего нравятся и как часто они включают их в свой рацион питания. Исследования показали (рис. 2), что ежедневно кисломолочные продукты употребляют 17,9% опрошенных студентов, 3–5 раз в неделю – 62,2%, 5–10 раз в месяц – 16,3% и не употребляют вообще – 3,6%.

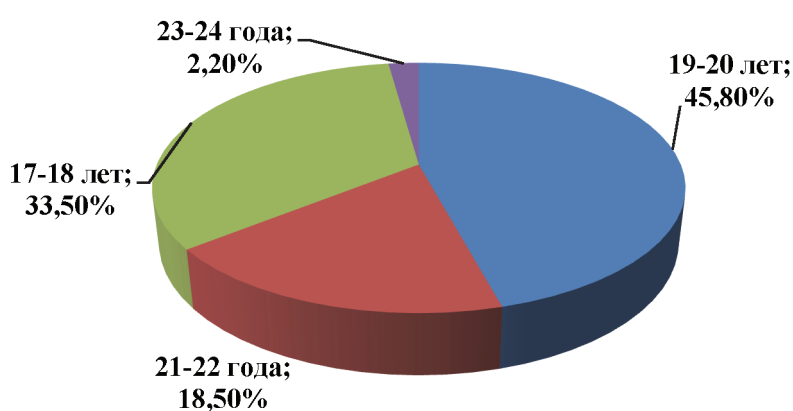


Рис. 1. Распределение опрошиваемых студентов по возрасту.



Рис. 2. Как часто студенты употребляют кисломолочные продукты

На вопрос о том, какие кисломолочные продукты чаще всего входят в рацион питания студентов, были получены (рис. 3) следующие данные (%): 73,9 – йогурты питьевые, 60,4 – йогурты в баночках, 53,2 – кефир, 30,1 – ряженка, 10,8 – творог, 3,8 – наринэ, 3,9 – сметана.

На вопрос о предпочтении наполнителя для кисломолочных биопродуктов, студенты чаще всего указывали (%): фрукты – 79,4 и ягоды – 76,9, а затем злаки – 45, шоколад – 27,9, сахар – 23,3, овощи – 7,6 (рис. 4).

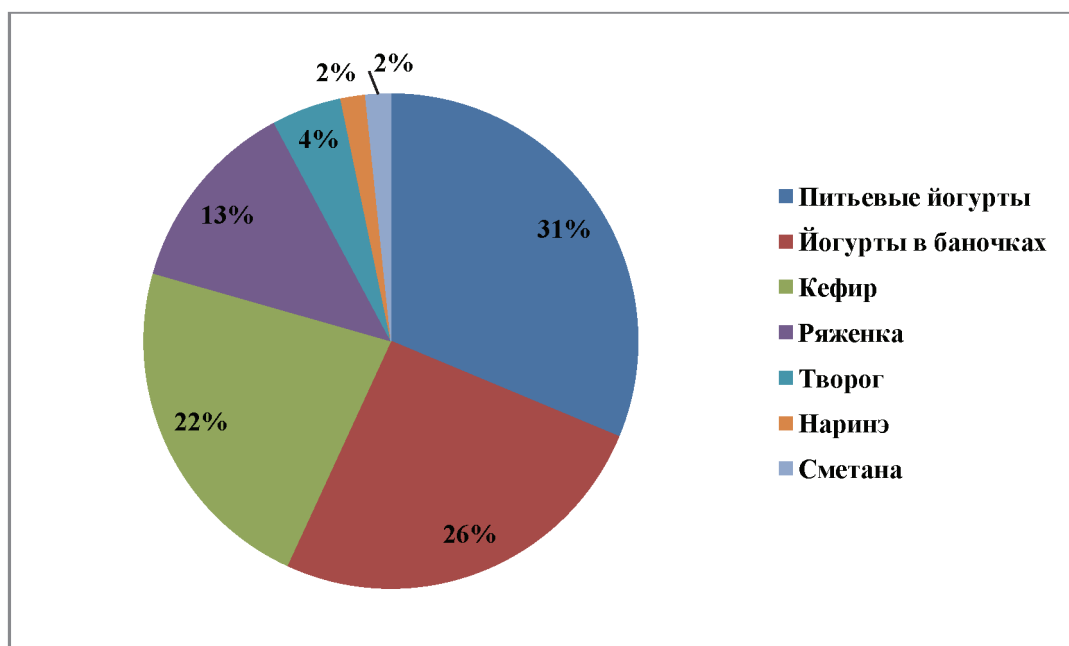


Рис. 3. Кисломолочные продукты, используемые в рационе питания студентов

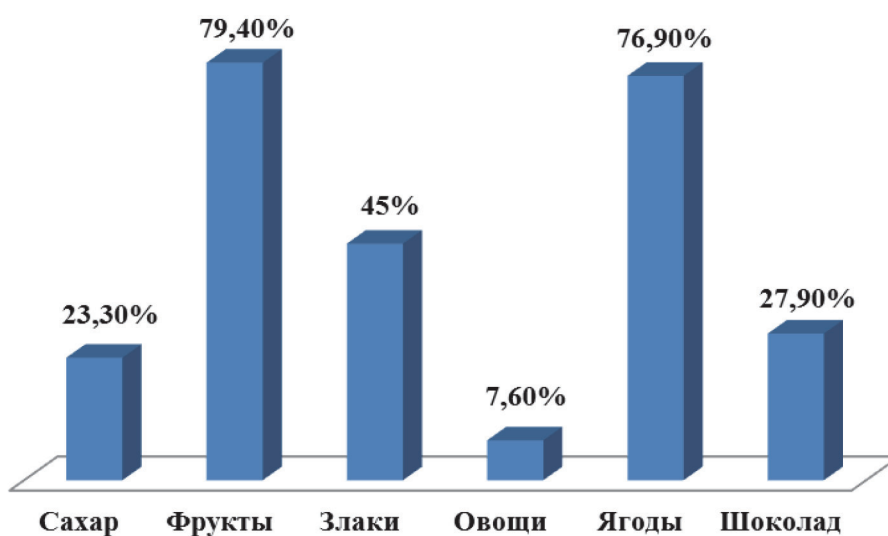


Рис. 4. Выбор наполнителей кисломолочных продуктов

Из фруктовых и ягодных наполнителей наиболее популярными оказались (%): клубника – 70,7 и банан – 66,3, а по остальным наполнителям было получены следующие данные: вишня – 59,8; черника – 58,4; малина – 57,6; персик – 53; яблоко – 48,7; абрикос – 26,3; чернослив – 19,3; киви – 3,5.

Из злаковых наполнителей кисломолочных продуктов были выбраны следующие (%): пшеница – 63; овес – 43,6; рожь – 17,3; ячмень – 15,9; не нравятся кисломолочные продукты со злаковыми культурами – 29,4% опрошенных.

Из овощных наполнителей (%): морковь – 18,3; тыква – 11,8; огурец – 6 и кабачок – 2,4, не нравятся овощные наполнители – 77,3% студентов.

По оценке студентов наиболее предпочтительны соки следующих вкусов (%): апельсина – 69,4, яблока – 66,7, мультифрукт – 54,5, вишня – 43,2, персик – 41,7, виноград – 7,9, не нравятся соки – 3,8% студентов.

Следующий вопрос исследования звучал следующим образом: какие из марок кисломолочных продуктов вам более предпочтительны, потому как по популярности той или иной марки биопродукта можно судить о том, что выбирает потребитель, к какой ценовой категории относится биопродукт и о его составе. Ответы распределились следующим образом (%): Активия – 59; Danone – 54,3; Био Баланс – 46,6; Простоквашино – 32,4; ВНИМИ Сибирь – 29,4; Ермолино – 16,5; Вимм-Билль-Данн – 13,1; ЛюбиМо – 9; Сметанин – 2,6; Зелёное село – 2,2. По полученным данным, а также по исследованию ценовых категорий биопродуктов указанных выше выяснилось, что наиболее популярными кисломолочными биопродуктами среди студентов по рациональности и удобства употребления являются питьевые (жидкие) йогурты в бутылках с крышкой, не превышающие ценовую категорию от 35 до 50 рублей за 450 грамм биопродукта.

Представляло интерес провести исследование о состоянии здоровья опрашиваемых студентов. По их мнению, не подвержены никаким заболеваниям – 9,3%, имеют заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, панкреатит, воспаление кишечника) – 38,3% опрошенных, подвержены сердечно-сосудистым заболеваниям (врожденный порок сердца и др.) – 12,9%, заболевания нервной системы (стрессы, головные боли) испытывают – 29,1%, часто, в част-

ности в холодное время года ОРЗ и ОРВИ (грипп, ларингит, простуда и др.) подвержены – 48,6%, заболевания опорно-двигательной системы (травмы, сколиоз, артрит и др.) имеют – 12,7% студентов, аллергическим реакциям организма подвержены – 3,3%. При этом не используют антибиотики в лечении заболеваний 74,2% студентов. А для тех студентов, которые используют антибиотики, наиболее популярным является амоксициллин, который принимают 22,1% студентов при лечении заболеваний верхних и нижних легочных путей, инфекций желудочно-кишечного тракта и цистита. Далее идут тетрациклин – 11,5%, ампициллин – 6,2%, амоксиклав – 4,9% и стрептомицин – 2,4%.

Одним из перспективных приемов профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта и стресса является включение в рацион питания студентов синбиотических биопродуктов на молочной основе, в состав которых обычно вводят функциональные физиологически активные ингредиенты, хронический дефицит которых приводит к нарушению адаптационных возможностей, а в последующем и к развитию различных заболеваний. Актуальным является использование при производстве биопродуктов микробных консорциумов пробиотических бактерий разных таксономических групп, которые более устойчивы к неблагоприятным факторам среды и обладают более высокой активностью по сравнению с заквасками, приготовленными с использованием чистых культур [2, 3]. Такие функциональные биопродукты необходимы для поддержания микробиоценоза ЖКТ и способствуют резистентности организма человека к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Поэтому создание синбиотических биопродуктов на молочной основе для питания студентов является актуальным.

Список литературы

1. Бондарева, Г.И. Анализ питания студентов ОмГТУ и роль функциональных продуктов в их рационе / Г.И. Бондарева, С.И. Артюхова // Студенческий научный форум 2014 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2014/763/3419>.
2. Артюхова С.И. Научно-экспериментальное обоснование новых биотехнологий синбиотических молочных продуктов: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Артюхова Светлана Ивановна. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 43 с.
3. Артюхова С.И. Разработка консорциума пробиотических микроорганизмов с высокой биохимической активностью / Г.И. Бондарева // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3–4. – С. 562; URL: <http://expeducation.ru/article/view?id=7332>.

УДК 004.92

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ФОТОГРАФИЙ В ADOBE PHOTOSHOP

Миниярова Л.В., Габдрахманов А.Н.

*Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа,
e-mail: ainur1@bk.ru*

Результат данной научно-исследовательской работы – скрипт, выполняющий автоматизированную обработку изображения. Скрипт написан на языке JavaScript, разработка выполнялась в программе AdobeExtendScriptToolkitCS5.5. Программным обеспечением для обработки изображения взят AdobePhotoshopCC. Данная работа направлена на обработку большого массива фотографий в один клик. Продукт был разработан по просьбе нашего знакомого-дизайнера, сталкивающимся с подобной задачей довольно часто. Проанализировав литературу и программные утилиты по данной теме, нам и заказчику не удалось найти продукт удовлетворяющий этим требованиям. Имеются утилиты по обработке фотографий, установки рамки, задания определенного цвета, но нет ни одной которая при этом выравнивала картинку по размеру и как бы прорисовывала картинку в перспективе, с заданными параметрами искажения, создавая иллюзию просмотра картинки под определенным углом обзора. По этой причине было решено спроектировать и воплотить в жизнь свой собственный скрипт.

Ключевые слова: автоматизация, обработка изображений, скрипт

AUTOMATED PROCESSING OF PHOTOGRAPHS IN ADOBE PHOTOSHOP

Miniyarova L.V., Gabdrahmanov A.N.

Bashkir state pedagogical university n.a. M. Akmulla, Ufa, e-mail: ainur1@bk.ru

The result of the research work is a script which makes automated processing of an image. Script is written in Javascript. The development has been made in Adobe ExtendScript Toolkit CS5. 5 software. For processing of images is used Adobe Photoshop CC. The research dedicated to process a huge number of photos in a fraction of time. The script is developed by request of our friend who is a designer. He faces this task pretty frequently. After analyzing specialized literature and programming utilities which already exist, the client found out that there is no proper solution that could satisfy our needs. There are a lot of utilities for photo processing, setting frames, establishing color hue but none of these could align the image to size with certain parameters of distortion which creates an view-illusion in a special angle. That's why we decided to create and to implement this very script.

Keywords: automation, image processing, script

В современном мире совершается огромное количество фотографии, почти для каждой применяются какие-либо изменения. Следовательно, необходимо программное обеспечение, которое позволяет без лишних усилий преобразовывать фотографию. Но как же быть, если нужно обработать несколько фотографий с одинаковым набором редактирования, потратив минимум времени? Перспективу для решения данной проблемы открывает автоматизация процесса с помощью скриптов, удобный функционал для пользователей графических редакторов. Это, заметно, сократит время необходимую на обработки схожих фотографии, поможет решать проблемы, которые уже попадались ранее в процессе. Соответственно, целью нашей работы является – разработка утилиты для программы Adobe Photoshop позволяющую преобразовать одновременно несколько фотографий, с помощью скриптов.

Скрипты – высокоуровневый язык сценариев (англ. script) – кратких описаний действий, выполняемых системой. Разница между программами и сценариями довольно размыта. Сценарий – это программа, име-

ющая дело с готовыми программными компонентами [2]. Скрипт занимает маленький объем памяти, с готовым скриптом может справиться даже неопытный пользователь.

По нижеперечисленному ряду причин, для реализации идеи автоматизированной обработки фотографий было взято программное обеспечение Adobe Photoshop:

1. Photoshop занимает лидирующее место среди графических редакторов.

2. Приоритет отдан растровой обработке фотографии, нежели векторным изображениям.

3. Совместим с языком JavaScript используемый для сценария.

JavaScript (аббревиатура JS) – язык программирования. Поддерживает объектно-ориентированный, императивный и функциональный стили. Является реализацией языка ECMAScript. Языком JavaScript не владеет какая-либо компания или организация, что отличает его от ряда языков программирования [1].

JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений. Наиболее

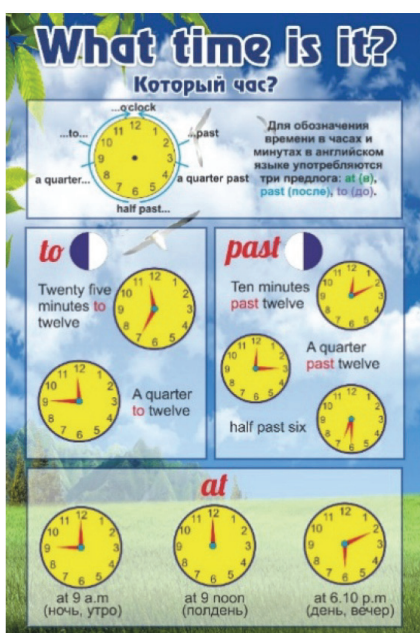
широкое применение находит как язык сценариев для придания интерактивности [3].

Определившись с языком и ПО, необходимо составить блок-схему процесса обработки изображения, включая туда: добавление изображения, использование всех необходимых инструментов и функции программы Photoshop, закончить блок схему сохранением и закрытием обработки. Работоспособность и полезность скрипта будет зависеть от валидности блок-схемы.

У нас есть исходные изображения (рис. 1). Их необходимо собрать воедино: общая картинка должна казаться, будто изображение «stend.jpg» висит как стенд на «fon.jpg».

Изображение «stend.jpg» было взято из просторов всемирной паутины, «figura.png» – векторная картинка сделанная в Adobe Photoshop, «fon.jpg» – фотография стены института.

Используя ранее составленную блок-схему пишем скрипт, сохраняем файлом формата «.Jsx». Чтобы воспроизвести сценарий, необходимо перетащить файл в рабочее поле программы Adobe Photoshop. Все записанные действия начнут происходить с очень быстрой скоростью, но не в фоновом режиме, можно видеть как происходят изменения в рабочем поле редактора. Скрипт откроет указанное изображение, наложит градиент и тени, добавит новые слои в определен-



а)

б)



в)

Рис. 1:

а – «stend.jpg»; б – «figura.png»; в – «fon.jpg»

ную зону рабочего пространства по прямоугольной системе координат, применит слой-заливку «Яркость/Контрастность» поверх всех остальных слоев. Следующими шагами сохранит всё обработанное в указанную папку в двух форматах «.Jpg» и «.PSD», а после закроет окно обработки. Всё происходит автоматический, пользователю остается лишь проверить готовое изображение. При необходимости пользователь может запустить файл «.PSD» и внести дополнительные корректировки, потому что скрипт все изменения создает в новых слоях, каждый слой независим от общей картины.

Пример кода для сохранения файлов (рис. 2).

Если вам приходится часто работать с графическими редакторами, необходимо поискать скрипты в просторах интернета, которые удовлетворяли вашим потребностям.

Запустим наш скрипт и посмотрим готовый результат (рис. 4). Теперь мы можем посмотреть, как выглядел бы стенд в данном коридоре. Скрипт выполнил все стадии обработки и сохранил изображение. Стоит отметить что у данного скрипта есть свои недостатки, например: не может определить в каком положении изображение `stand.jpg` горизонтальном или вертикальном, из-за этого возможен некорректный результат, но все шорохо-

```
var idsave = charIDToTypeID( "save" );
desc153.putObject( idAs, idPhththree, desc154 );
var idIn = charIDToTypeID( "In " );
desc153.putPath( idIn, new File( "C:\\kursov\\gor_ugol\\konez\\konez1.psd" ) );
desc157.putPath( idIn, new File( "C:\\kursov\\gor_ugol\\konez\\konez1.jpg" ) );
var idDocI = charIDToTypeID( "DocI" );
desc153.putEnumerated( idsaveStage, idsaveStageType, idsaveBegin );
desc157.putEnumerated( idsaveStage, idsaveStageType, idsaveBegin );
executeAction( idsave, desc153, DialogModes.NO );
```

Рис. 2

Пример кода для закрытия окна обработки (рис. 3).

ватости можно исправить углубившись в код скрипта.

```
// =====
var idCls = charIDToTypeID( "Cls " );
executeAction( idCls, undefined, DialogModes.NO );
```

Рис. 3



Рис. 4

Подводя итог, можно сказать, что использование скриптов в редактировании изображений ощутимо ускоряет процесс, за счет минимальной траты времени на обработку, так же сберегает энтузиазм и энергию пользователя для более

утонченных и уникальных задач. Стоит заметить, что возможности скриптов не ограничиваются лишь редакторами изображений.

Для более подробного изучения процесса предоставим несколько диаграмм.

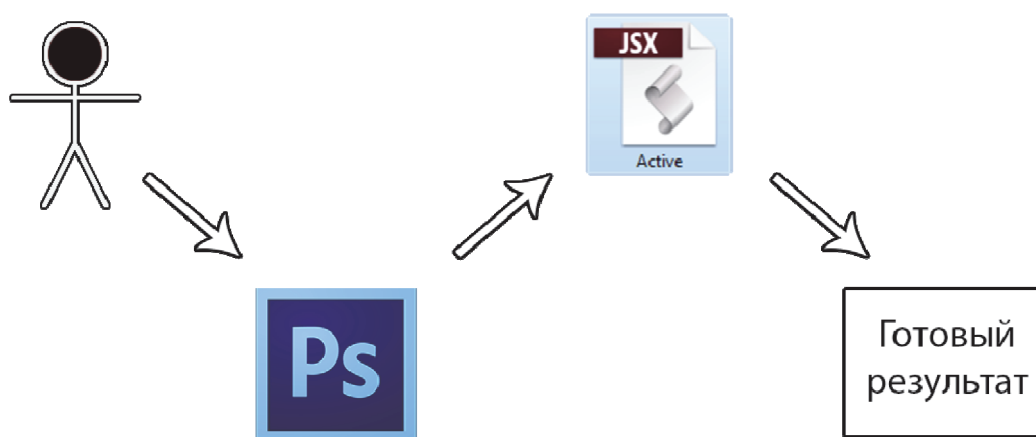


Рис. 5. Диаграмма работы пользователя

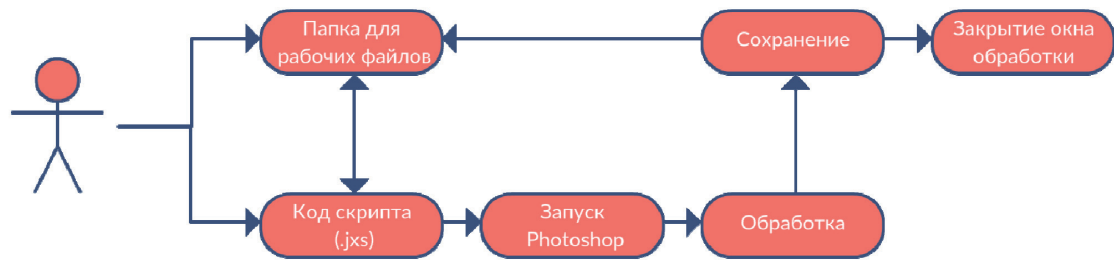


Рис. 6. Диаграмма прецедентов

Список литературы

1. Рейсиг Д. Инструменты отладки и тестирования // JavaScript 4. Профессиональные приёмы программирования = Pro JavaScript™ Techniques / Перевод Н. Вильчинский. – СПб.: Питер, 2008. – С. 76. – (Библиотека программиста). – 2500 экз. – ISBN 978-5-91180-904-1.

2. Сузи Р. Сценарные языки: Python // Мир ПК. – 2001. – №9.

3. Флэнаган Д. JavaScript. Карманный справочник. Сделайте веб-страницы интерактивными! / Пер. А.Г. Сысонок. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – С. 3200.

УДК 663.479.1

КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КВАСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ

Ляшук Я.В., Газарян Н.В.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар,
e-mail: yanochka-0409@mail.ru

Проведена квалиметрическая оценка качества кваса с применением метода парного сравнения, позволившая получить групповые средние нормированные коэффициенты весомости единичных показателей качества кваса. Выполнена проверка полученных экспертных оценок на внутреннюю непротиворечивость и согласованность. С помощью рассчитанных коэффициентов весомости, балльных оценок и дерева свойств, был найден комплексный показатель, который позволил сделать вывод о качестве оцениваемого объекта и сформировать базовое значение для дальнейшего его использования при оценке качества кваса в последующих периодах. Значение комплексного показателя в динамике позволит, в том числе, сделать вывод о результативности процессов, что является обязательным требованием в современных системах менеджмента. Метод парного сравнения является одним из многочисленных методов, применяемых в квалиметрии, который обеспечивает получение количественных оценок качества объекта.

Ключевые слова: квалиметрическая оценка, качество, метод парных сравнений, квас

QUALIMETRIC ESTIMATION OF KVASS QUALITY USING THE METHOD OF PAIR COMPARISONS

Lyashuk Y.V., Gazaryan N.V.

Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: yanochka-0409@mail.ru

A qualimetric assessment of the quality of kvass was carried out using the paired comparison method, which made it possible to obtain group average normalized coefficients for the weight of single quality indicators of kvass. The audit of the received expert assessments for internal consistency and consistency has been carried out. With the help of the calculated weighting coefficients, ball judgments and property tree, a complex indicator was found that allowed to draw a conclusion about the quality of the evaluated object and to form a basic value for its further use in assessing the quality of kvass in subsequent periods. The value of the complex indicator in the dynamics will allow, among other things, to conclude that the processes are effective, which is an obligatory requirement in modern management systems. The paired comparison method is one of the many methods used in qualimetry, which provides quantitative estimates of the quality of an object.

Keywords: qualimetric estimate, quality, paired comparisons, kvass

Неотъемлемой частью жизни человека является потребление безалкогольных напитков, которое позволяет не только утолять жажду, но и поддерживать водный баланс в организме, создавая благоприятные условия для его жизнедеятельности. На сегодняшний день, существует огромный ассортимент безалкогольных напитков, который растет с каждым годом. Одним из таких напитков является квас. Квас представляет собой старинный русский напиток брожения, который занимает промежуточное место между слабоалкогольными и безалкогольными напитками. В состав кваса должны входить: концентрат квасного сусла, дрожжи и вода. Если в нем будут присутствовать другие компоненты, то данный продукт будет считаться производным от кваса, иначе говоря либо является квасным напитком с химическими компонентами, либо является напитком с ароматизаторами. Поскольку сейчас все больше людей стремится к здоровому образу жизни, то будущее – за натуральными, качественными напитками и в первую очередь, такими как квас.

Проблема качества продукции на сегодняшний день является одной из самых значимых проблем в России. Безусловно, высокое качество продукции является одним из наиболее важных критериев при реализации товара на рынке, обеспечивая его конкурентное преимущество. Обеспечение качества производимой продукции – это одна из главных задач, решение которой является важным условием экономического благосостояния, которое отражает уровень жизни, как отдельных фирм, так и государства в целом [1].

Выпуская свой товар на рынок, каждое предприятие должно быть уверено в его качестве. Сегодня недобросовестные производители делают не натуральный квас, пытаясь фальсифицировать данный напиток. Поэтому не стоит доверять названию «квас» на этикетке.

Так как потребление кваса напрямую влияет на здоровье человека, то оценка его качества имеет важное значение. Такое качество задают современные разработанные стандарты в области качества товаров и услуг.

Наука, которая изучает и реализует методы количественной оценки качества, называется квалиметрией. Она позволяет получить сведения о качестве оцениваемого объекта на любой стадии его жизненного цикла. Объектом квалиметрии может быть любой предмет (процесс, явление). Результаты квалиметрической оценки играют важную роль при обосновании решений, применяемых при управлении качеством продукции, поскольку без них никакая система не может функционировать эффективно [2].

Известно порядка 30 квалиметрических методов. Для оценки качества кваса нами был выбран метод парного сопоставления. Это один из наиболее применимых экспертных методов оценки качества. Сущность метода заключается в попарном сравнении экспертами оцениваемых свойств и последующем их математическом ранжировании в порядке убывания. Этим способом рассчитывают средние коэффициенты весомости показателей одной группы. Под коэффициентом весомости показателя качества продукции понимается количественная характеристика важности данного свойства среди других свойств [5].

Количественная оценка качества формируется на основе определяющих показателей. Для оценки качества кваса была сформулирована номенклатура простых и общих показателей, характеризующих его качество, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31494–2012 [3]. К общим свойствам относятся следующий перечень показателей: органолептические, физико-

химические, показатели безопасности и микробиологические показатели, которые в свою очередь делятся на единичные показатели. Рассмотренные показатели представлены в виде «Дерева свойств» (рисунк).

Важным условием применения метода парных сравнений является проведение оценки показателей одной группы. В связи с этим экспертам было предложено выбрать показатели одной группы, наиболее интересные потребителя.

Квалиметрическая оценка качества кваса была проведена пятью экспертами при помощи десятибалльной шкалы для следующих органолептических единичных показателей: вкус, внешний вид продукции, аромат, цвет, внешнее оформление бутылок и банок [4]. Каждым экспертом была построена матрица парных сравнений. Независимо друг от друга, эксперты выбирали самый важный показатель с точки зрения его влияния на качество кваса, а затем все остальные в порядке убывания их значимости, записывая их в таблицу. Первый показатель оценивался в 10 баллов. После этого эксперты проводили сравнение первого показателя со вторым, проставляя ему оценку в баллах, первый с третьим и т.д. Аналогичным способом заполнялись последующие оценки таблицы. Оценки в каждой строке должны монотонно убывать слева направо, так как показатели располагаются в таблице по убыванию значимости. Если оценки возрастают, это свидетельствует о внутренней противоречивости индивидуальных оценок эксперта, что недопустимо.

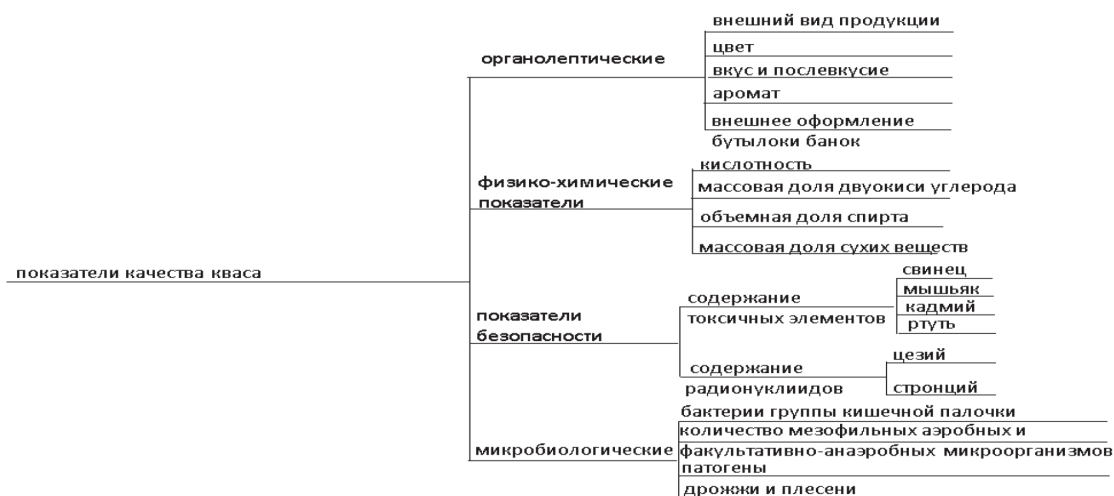


Рис. 1. Дерево свойств, составляющие качество кваса

Этот этап позволил исключить из группы малозначимый показатель, который оказывает незначительное влияние на комплексную оценку. Таким показателем оказался – внешнее оформление бутылок и банок. После исключения малозначимого показателя была проведена перенумеровка. Благодаря этому расчету, было получено необходимое количество определяющих показателей качества кваса, которые использовались на последующих стадиях оценки.

Преимуществом данного способа назначения коэффициентов весомости является возможность расчёта оценок значимости показателей несколькими способами и сопоставление оценок между собой.

После того как эксперты заполнили свои таблицы, следующим шагом был расчет отношения весомостей показателей. Данные, полученные при вычислении, были занесены во вторую таблицу «Значение отношения весомостей показателей свойств».

Так как относительные оценки весомости одного и того же показателя у разных экспертов расходились менее чем на 0,2, то данные оценки можно считать согласованными и внутренне не противоречивыми.

Затем были рассчитаны их нормированные коэффициенты весомости по формуле:

$$m_i = \frac{\bar{m}_{i1}}{\sum \bar{m}_{i1}} \quad (1)$$

Сумма коэффициентов весомости всех показателей принимается равной единице. Подобным образом был проведён расчет нормированных коэффициентов весомости по данным других экспертов.

Рассчитав нормированные коэффициенты весомости для других экспертов, были найдены групповые средние, которые и представляют собой окончательные значения коэффициентов весомости.

Групповые средние значения нормированных коэффициентов весомости, дают нам возможность для последующего расчета комплексного показателя. Комплексный

показатель – это показатель качества, характеризующий несколько свойств объекта. Он позволяет характеризовать качество объекта в целом или целую группу его свойств. Комплексный показатель качества кваса рассчитывается по формуле

$$W_o = m_{211}((m_{311} \cdot b_{31}) + (m_{312} \cdot b_{32}) + (m_{313} \cdot b_{33}) + (m_{314} \cdot b_{34})). \quad (2)$$

где b – балльная оценка проявления i -го показателя в оцениваемом объекте; m – оценки нормированных весомостей показателей.

В результате построения дерева свойств, расчета коэффициентов весомости по формуле (1) был рассчитан итоговый среднеарифметический показатель качества кваса по формуле (2), который равен $\llls3.wmf>>$.

Таким образом, рассчитанное значение комплексного показателя позволило сформировать базовое значение для дальнейшего использования. Разница, выраженная в долях либо в процентах, между текущим и базовым значением позволяет сделать вывод о том, на сколько улучшилось или ухудшилось качество кваса, согласно предварительным суждениям экспертов.

Реализованный метод позволяет оценивать качество кваса, отслеживать его уровень в последующих партиях и при необходимости разрабатывать корректирующие действия, направленные на его улучшение.

Список литературы

1. Федюкин В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб. пособие. – М.: Изд-во «КНОРУС», 2015. – 316 с.
2. Малука Л.М. Квалиметрия и управление качеством: учеб.-метод. пособие / Кубан. гос. технолог. ун-т. – Краснодар: Изд-во КубГТУ, 2015. – 33 с.
3. ГОСТ Р 31494–2012 Квасы. Общие технические условия.
4. СанПиН 2.3.2.1078–01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
5. Рувинский О.Е. Квалиметрия и экспертиза качества продукции и услуг: методические указания / Кубанский государственный технологический университет. – Краснодар: Издательство КубГТУ, 2015. – 28 с.

**Секция «Организационно-технологические основы реализации инвестиционно-строительных процессов»,
научный руководитель – Нарезная Т.К.**

УДК 69.05

ВЫРУБКА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Шошитаишвили Н.Г.

Московский государственный строительный университет, Москва, e-mail: nata9696@list.ru

Вырубка зеленых насаждений в городе – это одно из наиболее важных оздоровительно- санитарных мероприятий, которые проводятся городскими властями. Вырубка в лесах, лесопарковых зонах может совершаться только в случаях, прописанных в статьях «Лесного кодекса». Первый этап – это проведение экспертизы земельного участка, где опытными дендрологами проверяется состояние растений по внешним характеристикам. На основании заключения экспертов, выносятся решения об определенных мерах, которые нужно применить к конкретному объекту. Помимо вырубки или спила, можно проводить обрезку сухих и поврежденных фрагментов, лечение или подкормку. На следующем этапе выписывается разрешение на вырубку зеленых насаждений и начинается сам процесс. После завершения строительных работ все спиленные насаждения должны быть восстановлены.

Ключевые слова: вырубка зеленых насаждений, «Лесной кодекс», дендроплан

CUTTING OF GREEN PLANTINGS ON THE BUILDING SITE

Shoshitaishvili N.G.

Moscow state construction university, Moscow, e-mail: nata9696@list.ru

Cutting of green plantings in the city is one of the most important improving and sanitary events which are held by the city authorities. Cutting in the woods, the green space can be made only in the cases stated in articles of «The forest code». The first stage is a conducting examination of the land plot where skilled dendrologists check a condition of plants according to external characteristics. On the basis of the expert opinion, the decision on certain measures which need to be applied to a concrete object is passed. Besides cutting or a saw cut, it is possible to carry out cutting of the dry and damaged fragments, treatment or top dressing. At the following stage permission to cutting of green plantings is written out and process begins. After completion of construction works all cut plantings have to be restored.

Keywords: cutting of green nasazheniye, «Forest code», dendrology plan

На основании Генплана застройки земельного участка разрабатывается раздел проектной документации «Дендрологический план». Источником является Постановление Правительства Москвы от 04.10.2005 № 770–ПП «О методических рекомендациях по составлению дендрологических планов и перечетных ведомостей».

Дендроплан – это топографический план, отображающий размещение деревьев и кустарников, полученный в результате геодезической съемки в сопровождении перечетной ведомости [1].

Дендроплан составляется:

- при разработке проектной документации на строительство, капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе объектов озеленения. В этом случае он обеспечивает выбор рационального размещения проектируемых объектов строительства с целью максимального сохранения здоровых и декоративных растений;

- при оформлении паспорта на существующий объект и служит для наглядно-

го отображения фактического расположения и учета зеленых насаждений данного объекта.

Дендрологический план (дендроплан) является проектом размещения не только древесных растений, но и травянистых видов растений – цветочных, коврово-лиственных, газонных трав. Задача дендроплана заключается в расшифровке условных обозначений и в точном указании мест размещения растений относительно элементов планировки [3].

Составление дендроплана. Для каждого вида растений в пределах всего объекта устанавливают определенный условный знак и номер. Все группы и куртины деревьев, кустарников и многолетних цветов, а также отдельно стоящие деревья, начиная с верхнего левого угла чертежа, нумеруют последовательно, с подбором для каждого пронумерованного посадочного места (группы, рядовые посадки, солитеры и т. д.) соответствующего видового состава растений и установления их числа.

К дендроплану составляют ведомость ассортимента растений, где записывают ассортимент и количество растений. В примечании к ведомости отмечают особенности размещения растений в группе [2].

Например: куртина состоит из березы и рябины. Против рябины в примечании помечено: «размещается по опушке».

Если куртина состоит из нескольких видов, то в примечании указывается: «разместить в равномерном смешении» и т. д.

При определении в каждой группе или куртине деревьев, кустарников или цветов нужно указать ее площадь.

Инвентаризационный план – топографическая съемка с информацией о количестве деревьев, кустарников и газонов на участке. Учитываются все деревья, достигшие в диаметре 8 см на высоте 1,3 м. На инвентаризационном плане выделяются деревья хвойные и лиственные 1-й группы (ель, сосна, лиственница), при необходимости можно выделить широколиственные и мелколиственные [5].

В ходе учета зеленых насаждений устанавливается:

– общая площадь, занимаемая объектами зеленых насаждений, в том числе деревьями, кустарниками, цветниками, газонами, дорожками, строениями, сооружениями, водоемами и пр.;

– количество деревьев и кустарников с определением вида насаждений, породы, возраста, диаметра на высоте 1,3 м, состояния, наличия повреждений, болезней и вредителей;

– наличие и принадлежность стационарных инженерно-архитектурных сооружений и оборудования садово-паркового хозяйства (фонтаны, памятники, скульптура и т. п.);

– происшедшие изменения, которые регистрируются соответствующим образом.

На основании полученных геоподосновы и инвентаризационного плана проектной организацией разрабатывается проект застройки (стройгенплан), где определяются основные планировочные решения и объемы капиталовложений, в т.ч. на компенсационное озеленение. При этом определяются объемы вырубок и пересадок в целом по участку застройки, производится расчет компенсационной стоимости [4].

Шкала состояния зеленых насаждений

Номер	1 балл «хорошее»	2 балла «удовлетворительное»	3 балла «неудовлетворительное»
1	Деревья		
	Древесные растения здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями без каких-либо заметных повреждений, с густым облиствлением, с крупными сочным зелёным цветом листьев. Выполняют свои функции	Древесные растения здоровые на вид, но с неправильно развивающейся кроной, со значительными, но не угрожающими их жизни повреждениями или ранениями, со слегка искривлённым стволом, с ветвями, имеющими сухие побеги (до 10... 15%). Требуется срочные меры ухода	Древесные растения с деформированной кроной, с наличием сухих побегов и ветвей, с мелкой и бледной листвой, с искривлённым стволом, имеющим поранения и признаки грибковых заболеваний, с заражённостью вредителями, угрожающими их жизни. Вопрос об удалении и замене
2	Кустарники		
	Растения здоровые без признаков повреждений, развивают нормальный по форме куст. Декоративность высокая	Растения с наличием поросли, с наличием частичных повреждений вредителями, мелкая листва, появление сухих побегов (до 12... 15%). Пока выполняют свои функции, однако нуждаются в срочном уходе и устранении недостатков	Кустарники имеют поросль, сухие побеги (до 60%) и скелетные ветви, мелкую листву, вид угнетённый, декоративный облик утерян, требуется замена растения
3	Газоны		
	Газон – травянистый покров из злаковых видов трав с густым сомкнутым травостоем без «проплешин», регулярно скашиваемый, без наличия сорных широколиственных сорняков	Газон – травянистый покров из злаковых трав, имеющий участки с редким травостоем (до 40%), участки с небольшим (до 15%) наличием сорной широколиственной растительности	Травянистый покров сильно деградирует, засорён широколиственными растениями, проективное покрытие отсутствует на 80%, в наличии массовые «протопы», «проплешины»

Топографическая съемка. Для получения точных планов участков или оригинальных карт местности проводится определенный комплекс работ, который называется топографической съемкой. Все получаемые измерения соответствуют стандарту и предоставляются в форме общепринятого ГОСТа 22268–76. Выделяют три вида наземной съемки: плановая; высотная; комбинированная. Например, горизонтальная (плановая) определяет координаты местности по отношению к поверхности Земли, вертикальная – высоту этих точек [3].

Сегодня существуют следующие разновидности топографической съемки: Подеревная – проводится при обустройстве ландшафта, указывая точное расположение растущих деревьев на плане участка. 1:200 – сверхкрупная. Она используется при обустройстве строительных участков и позволяет получить наиболее точные размеры присутствующих на нем различных строений и других элементов. 1:500 – «пятисотка». Этот вид применяется для составления подробных чертежей и генерального плана расположения инженерных коммуникаций, которые проходят вдоль строительного участка. 1:2000 – такой масштаб топографической съемки используется для создания планов и схем населенных пунктов (поселков и городских микрорайонов) и больших производственных предприятий.

Перечетная ведомость. Содержание. Разработка. Согласование. Перечетная ведомость зеленых насаждений это приложение №3 к составлению дендрологических планов.

В оглавлении перечетной ведомости указывается название объекта строительства, реконструкции или капитального ремонта, почтовый адрес, номер заказа, коэффициенты поправки на местоположение объекта и водоохранную ценность, используемые для расчета компенсационной стоимости [4].

Диаметр ствола дерева определяется с точностью до 2 см на высоте 1,3 метра от земли, принятой для таксации зеленых насаждений категории 1А (городские парки). Диаметр ствола указывается в перечетной ведомости четными числами (4, 6, 8... и т.д.).

При назначении крупномерных деревьев к пересадке в характеристике состояния указывается высота ствола от комля до начала кроны. Оптимальной считается высота, не превышающая 3–4 метра. Более высокое расположение нижних скелетных ветвей не дает возможности проведения работ по формированию кроны в процессе подготовки деревьев к пересадке.

Схема земельного участка (приложение к перечетной ведомости).

Перечетную ведомость и схему дендроплана разрабатывают компетентные организации имеющие соответствующие формы допусков.

Схема подеревной съемки и перечетная ведомость должны быть согласованы с управлением охраны окружающей среды и природопользования администрации города, района или муниципального образования [2].

Допустимые расстояния до зеленых насаждений [1]

Расположение компонентов озеленения в планировочной системе застройки зависит от местных условий и может быть различным. Это может быть:

- крупный массив в центре города или на периферии (Челябинск, Уфа);
- центральная система отдельных парков и садов (Лондон);
- расположение парков вдоль воды (Ростов-на-Дону);
- соединение периферийных больших массивов зеленым диаметром (Париж);
- диагональная система «зеленого острова» города (Екатеринбург);
- расположение парков клиньями, начинающимися в лесопарковых массивах (Москва). Удаление зеленых насаждений от зданий и сооружений, а также объектов инженерного благоустройства регламентируется СНиП 2.07.01–89.

Компенсационное озеленение. В соответствии с законодательством Российской Федерации все зеленые насаждения (древесные и кустарниковые растения, а также травянистая растительность естественного и искусственного происхождения, включая городские леса, парки, бульвары, скверы, сады, газоны, цветники, а также отдельно стоящие деревья и кустарники) подлежат обязательной защите [5].

Компенсационное озеленение – это восстановление (посадка) и/или денежная компенсация зеленых насаждений взамен уничтоженных или поврежденных. К повреждениям зеленых насаждений относятся: причинение вреда кроне, стволу, ветвям древесно-кустарниковых растений, их корневой системе, повреждение надземной части и корневой системы травянистых растений. Повреждением является механическое повреждение ветвей, корневой системы, нарушение целостности коры, нарушение целостности живого надпочвенного покрова, загрязнение зеленых насаждений либо почвы в корневой зоне вредными веществами, поджог и иное причинение вреда [4].

Расстояния удаления зелёных насаждений

Элементы зданий, сооружений, объектов инженерного благоустройства	Расстояние, м до оси	
	ствола дерева	кустарника
От наружных зданий и сооружений	5,0	1,5
От осей трамвайных путей	5,0	3,0
От края тротуара и садовых дорожек	0,7	0,5
От края проезжей части, кромок укрепленных полос обочин дорог или бровок канав	2,0	1,0
От мачт и опор осветительной сети, трамвая, мостовых опор, эстакад	4,0	-
От подошвы откосов, террас и др.	1,0	0,5
От подошвы или внутренней грани подпорных стенок	3,0	1,0
От подземных сетей: газопровода, канализации	1,5	-
тепловых сетей при безканальной прокладке	2,0	-
водопроводов, дренажей	2,0	-
силовых кабелей и кабелей связи	2,0	0,7

Минимальные расстояния от зелёных насаждений до стен зданий, м

Вид зелёных насаждений	Здания	
	С оконными проёмами	Без оконных проёмов
Кустарниковые группы	Без ограничений	
Одинокое дерево узкокронное (6 м)	4	3
То же, ширококронное (10 м)	6	5
Группа деревьев узкая (6 м)	6	3
То же, средняя (10 м)	10	5
Рядовая посадка деревьев	12	5
Большая группа или массив деревьев	15	9

Компенсационная стоимость – это стоимостная оценка конкретных зеленых насаждений, устанавливаемая для учета их ценности при повреждении или уничтожении, которая складывается из суммарного показателя сметной стоимости их посадки, стоимости посадочного материала и ухода, обеспечивающего полное восстановление их декоративных и экологических качеств.

Компенсационное озеленение в натуральной форме осуществляется путем посадки деревьев ценных пород взамен уничтоженных из расчета «дерево за дерево». Для посадки используются саженцы лиственных и хвойных древесных

пород, по своим параметрам соответствующие ГОСТ 24909–81 с изменениями от 01.01.1988, ГОСТ 25–769–83 с изменениями от 01.01.1989, ГОСТ 26869–86 (саженцы древесных пород – 3, 4 и 5 групп, кустарники – по нормативам ГОСТа «для специальных посадок»).

Компенсационное озеленение является обязательным для всех строительных и проектных организаций.

Порубочный билет – это разрешение администрации города на удаление конкретных зеленых насаждений [1].

В этом документе указывается количество кустарников и деревьев, подлежащих

вырубке, наименование их пород, размеры ствола и площадь газонов, которые могут быть уничтожены. В соответствии с законом билет выдается юридическим лицам или гражданам, в чьих интересах проводится рубка деревьев. При этом заявитель обязан перечислить в бюджет определенные средства, которые пойдут на восстановление насаждений.

Основанием для выдачи билета на рубку леса будет договор аренды определенного участка лесного фонда. В отдельных случаях таким основанием может стать договор безвозмездного пользования участком или договор концессии, а также протокол о проведении соответствующего лесного аукциона.

Во всех случаях решение о выдаче документа принимает орган исполнительной власти, который ведает лесным хозяйством. Это может быть лесхоз или лесничество.

Вырубка деревьев без порубочного билета влечет за собой административное взыскание в виде штрафа. Срок действия Порубочного билета указывается Департаментом в Порубочном билете с учетом планируемых сроков производства вырубки, сложности и объемов работ, но не более двух лет.

Перечень документов, необходимых для получения Порубочного билета на рубку аварийных и сухостойных деревьев:

1. Запрос-заявление на предоставление государственной услуги для оформления Порубочного билета;

2. Перечетная ведомость зеленых насаждений, подлежащих вырубки и обрезке

с указанием номеров деревьев, заверенная подписью и печатью балансодержателя территории, в напечатанном виде;

3. Схема территории, в масштабе 1:500 на которой условными обозначениями показаны вырубаемые деревья, кронируемые деревья в соответствии с номерами в перечетной ведомости, заверенная подписью и печатью балансодержателя территории;

4. Договор аренды (со схемой участка) или свидетельство на собственность земельного участка;

5. Доверенность на сдачу документов и получения Порубочного билета.

6. Письмо в ОЭК, согласованное с подрядной организацией, о сроках проведения работ.

Несанкционированные методы уничтожения зеленых насаждений. Повреждение зеленых насаждений – причинение вреда кроне, стволу, корневой системе растений, травяному покрову, повреждение надземной части и (или) корневой системы травяного покрова, не влекущее прекращения роста. Повреждением является повреждение ветвей, корневой системы, нарушение целостности коры, нарушение целостности живого надпочвенного покрова, загрязнение зеленых насаждений, либо почвы в корневой зоне вредными веществами, поджог и иное причинение вреда.

Уничтожение зеленых насаждений – повреждение зеленых насаждений, повлекшее полное прекращение роста.

Повреждение объекта озеленения – причинение вреда растительности и элементам благоустройства объекта озеленения.

Распределение древесных пород по их ценности

Хвойные породы	Лиственные древесные породы		
	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Ель, лиственница, пихта, сосна, туя, можжевельник	Акация белая, бархат амурский, вяз, дуб, ива белая, каштан конский, клен (кроме клена ясенелистного), липа, лох, орех, ясень	Абрикос, береза, боярышник (штамбовая форма), плодовые декоративные (яблони, сливы, груши), рябина, тополь белый, пирамидальный, черемуха	Ива (кроме белой), клен ясенелистный, ольха, осина, тополь

Коэффициенты редкости вида

№ категории	Описание категории редкости	Коэффициент редкости вида, Кр
1	2	3
0	Исчезнувшие виды – виды, переставшие стационарно обитать на территории Москвы в период после 1960 г., но возможность их обнаружения или восстановления в условиях города исключить полностью нельзя	5
1	Виды, находящиеся под угрозой исчезновения – виды, численность которых на территории Москвы сократилась до критически низкого уровня и (или) места обитания которых сохранились на столь малой площади, что эти виды могут исчезнуть здесь в ближайшее время	4
2	Редкие или малочисленные виды с сокращающейся численностью – виды, которые при дальнейшем проявлении действующих на них негативных факторов за короткий срок могут попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения на всей территории Москвы	3
3	Уязвимые виды – виды изначально малочисленные в природных условиях или обычные в соответствующих им местообитаниях, численность которых в Москве под воздействием специфических факторов городской среды может сократиться за короткий промежуток времени	2
4	Виды неопределенного статуса – виды, которые относятся к одной из предыдущих категорий, но данных для точного определения их статуса на территории Москвы в настоящее время недостаточно	3,5
5	Восстанавливаемые или восстанавливающиеся виды – еще недавно редкие в Москве виды, численность и распространение которых на территории города начали восстанавливаться в результате принятых мер или самопроизвольно	1

Существует «Закон об административной ответственности за отдельные виды правонарушений» Статья 3.3.

Повреждение или уничтожение зеленых насаждений в городах и иных населенных пунктах Повреждение, вырубка, уничтожение иным способом зеленых насаждений в городах и иных населенных пунктах, перенесение их в другие места без полученного в установленном порядке разрешения, неприятие должностными и юридическими лицами необходимых мер к охране находящихся в их ведении зеленых насаждений, небрежное к ним отношение, повлекшие их повреждение или гибель, влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от трехсот до одной тысячи ру-

блей; на должностных лиц – от одной тысячи до трех тысяч рублей; на юридических лиц – от двадцати тысяч до семидесяти тысяч рублей.

Список литературы

1. Правительство Москвы. Постановление от 27 февраля 2007 года № 121–ПП О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 10 сентября 2002 года № 743–ПП [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/3671116>. html (дата обращения: 22.01.2018).
2. Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы [Электронный ресурс]. – URL: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/252740/. html (дата обращения: 18.01.2018).
3. Вырубка зеленых насаждений [Электронный ресурс]. – URL : <http://derevoved.com/udalenie-avarijnnykh-derev/spl-derevov/140-vyrubka-zelenykh-nasazhdenij>. html (дата обращения: 19.01.2018).

**Секция «Строительство»,
научный руководитель – Щербакова Н.А.**

УДК 624.15

**ФУНДАМЕНТЫ В УСЛОВИЯХ СЕЙСМИЧЕСКИХ
И ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Шошитаишвили Н.Г.

*Московский государственный строительный университет, Москва,
e-mail: nata9696@list.ru*

Сейсмическими явлениями или землетрясениями называют колебательные движения земной коры в результате проявления внутренних сил земли. В основном, такие воздействия на фундаменты зданий и сооружений обусловлены тектоническими разломами и другими процессами в земной коре. От гипоцентра во всех направлениях распространяются упругие колебания, которые характеризуются сейсмическими волнами: продольными (от них происходит сжатие и растяжение) и поперечными (влекут за собой сдвиг). Кроме того, от эпицентра по поверхности земли распространяются во все стороны поверхностные волны, приводящие к наиболее сильным вертикальным колебаниям поверхностного слоя, что вызывает колебания зданий и сооружений и появление сил инерции, от чего происходит разрушение либо части здания, либо всего здания целиком.

Ключевые слова: сейсмические явления, сейсмические воздействия, землетрясения, тектонические разломы земной коры

**THE BASES IN THE CONDITIONS OF SEISMIC
AND DYNAMIC VOKHDEYSTVIYA**

Shoshitaishvili N.G.

*Moscow state construction university, Moscow,
e-mail: nata9696@list.ru*

The seismic phenomena or earthquakes call oscillating motions of crust as a result of manifestation of internal forces of the earth. Generally such impacts on the bases of buildings and constructions are caused by tectonic breaks and other processes in crust. From the hypocenter in all directions elastic fluctuations which are characterized by seismic waves extend: longitudinal (from them there is a compression and stretching) and cross (involve shift). Besides, from epicenter on the Earth's surface the superficial waves leading to the strongest vertical fluctuations of a blanket that causes fluctuations of buildings and constructions and emergence of forces of inertia what there is a destruction of either a part of the building, or all building entirely from extend extensively.

Keywords: seismic phenomena, seismic influences, earthquakes, tectonic breaks of crust

Сейсмические воздействия на фундаменты зданий и сооружений обусловлены землетрясениями, происходящими в результате тектонических разломов и других процессов в земной коре. От гипоцентра во всех направлениях распространяются упругие колебания, характеризующиеся сейсмическими волнами: продольными (сжатия и растяжения) и поперечными (сдвиговые, перпендикулярные продольным). Кроме того, от эпицентра по поверхности земли распространяются во все стороны поверхностные волны, приводящие к наиболее сильным вертикальным колебаниям поверхностного слоя [1].

Вертикальные колебания существенны для сооружений вблизи эпицентра землетрясения. По мере удаления от него они затухают значительно быстрее горизонтальных, поэтому основную опасность представляют

горизонтальные колебания. Продолжительность землетрясений чаще всего измеряется несколькими секундами и реже минутами.

Силу землетрясения оценивают в баллах. В России принята 12-балльная шкала. Список населенных пунктов, расположенных в сейсмических районах страны, с указанием принятой для них сейсмичности в баллах и повторяемости сейсмического воздействия приведен в СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» [2].

Вся территория России поделена на отдельные районы по сейсмичности, но даже в пределах одного района сейсмичность может быть различной в зависимости от грунтовых условий.

Сейсмическое воздействие – движение грунта, вызванное природными или техногенными факторами (землетрясения, взрывы, движение транспорта, работа промыш-

ленного оборудования), обуславливающее движение, деформации, иногда разрушение сооружений и других объектов.

Сейсмическая (инерционная) сила, сейсмическая нагрузка – ила (нагрузка), возникающая в системе «сооружение-основание» при колебаниях основания сооружения во время землетрясения [3].

Сейсмические воздействия, как и любые динамического характера нагрузки на основания сооружений, приводят к изменению свойств грунтов: увеличиваются сжимаемость, особенно несвязных грунтов; уменьшается их предельное сопротивление сдвигу. При определенных условиях может происходить разжижение водонасыщенных песчаных грунтов оснований, приводящее к полному истощению их несущей способности. Эти изменения строительных свойств грунтов и специфический характер взаимодействия сооружения с основанием определяют особенности проектирования фундаментов в условиях сейсмики. По действующим в России нормам, сейсмические воздействия учитываются при проектировании зданий и сооружений в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов. На площадках, сейсмичность которых превышает 9 баллов, возводить сооружения, как правило, не допускается [4].

Основное требование сейсмостойкости фундаментов состоит в том, чтобы при совместном действии на них обычных нагрузок и сейсмических сил фундаменты не разрушились, не сдвигались и не опрокидывались, а основание не теряло устойчивости, тем самым обеспечивая общую устойчивость и прочность системы «сооружение – основание». К сейсмическим силам относятся силы взаимодействия между грунтом основания, испытывающим колебания при землетрясениях, и сооружением. По природе они являются инерционными, по характеру – динамическими. Величина сейсмической нагрузки зависит не только от интенсивности колебаний, но и от динамических характеристик сооружения и его собственных колебаний, обусловленных начальными условиями движения грунта.

Расчет оснований и фундаментов сооружений, проектируемых для строительства в сейсмических районах, должен выполняться на основные и особые сочетания нагрузок (с учетом сейсмических воздействий). Особое сочетание нагрузок определяется с учетом коэффициентов сочетаний K_c , равных для постоянных нагрузок 0,9, временных длительных – 0,8 и кратко-

временных (на перекрытия и покрытия) – 0,5 [5].

При этом не учитываются горизонтальные нагрузки от масс на гибких подвесках, температурные климатические воздействия, ветровые нагрузки, динамические воздействия от оборудования и транспорта, тормозные и боковые усилия от движения кранов.

При определении расчетной вертикальной сейсмической нагрузки необходимо учитывать массу моста крана, тележки, а также массу груза, равного грузоподъемности крана с коэффициентом 0,3. Горизонтальную сейсмическую нагрузку от массы мостового крана учитывают в направлении, перпендикулярном к оси подкрановых балок. При этом снижение крановых нагрузок, рекомендуемое СНиП по нагрузкам и воздействиям, не учитывается.

Основания и фундаменты рассчитывают на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмических воздействий исходя из того представления, что сейсмические нагрузки могут иметь любое направление в пространстве. Действие сейсмических нагрузок в рассматриваемых направлениях принимают отдельно и определяют по формуле.

При расчете подпорных стенок учитывают раздельно сейсмическое давление грунта и давление, вызванное изменением напряженного состояния фунтовой среды при прохождении в ней сейсмических волн (продольных и поперечных). Активное q_a и пассивное q_p давление грунта на подпорные стенки с учетом сейсмического воздействия определяются по формулам Далматова [6].

$$q_a = \left[1 + K_c \operatorname{tg} \left(45 + \frac{\varphi_1}{2} \right) \right] \sigma_a;$$

$$q_p = \left[1 - K_c \operatorname{tg} \left(45 - \frac{\varphi_1}{2} \right) \right] \sigma_p;$$

где K – коэффициент сейсмичности, значение которого принимают 0,025; 0,05 и 0,10 соответственно для расчетной сейсмичности 7,8 и 9 баллов; φ – расчетный угол внутреннего трения при расчете по устойчивости; q_a и q_p – активное и пассивное давление грунта при статическом состоянии.

Одним из общих принципов обеспечения сейсмостойкости сооружений является принцип монолитности и равнопрочности всех элементов зданий и сооружений. Поскольку при прохождении сейсмической

волны поверхность основания может испытывать растяжение в том или ином направлении, целесообразно колонны каркасных зданий располагать на сплошных фундаментных плитах, перекрестных ленточных фундаментах или соединять отдельные фундаменты и свайные ростверки железобетонными балками-связями (рис. 1).

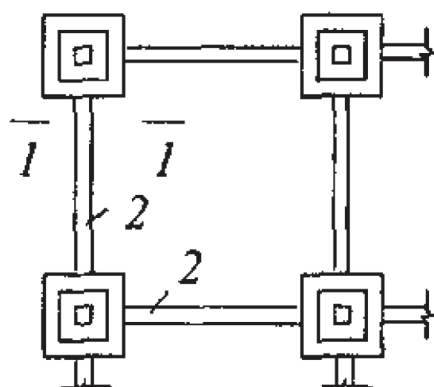


Рис. 1

швы арматурных сеток, по верху сборных фундаментов (подушек) предусматривать железобетонные пояса (рис. 2). Продольные железобетонные пояса должны быть связаны поперечными железобетонными стойками.

Для зданий повышенной этажности также следует применять монолитные железобетонные ленточные, сплошные плитные

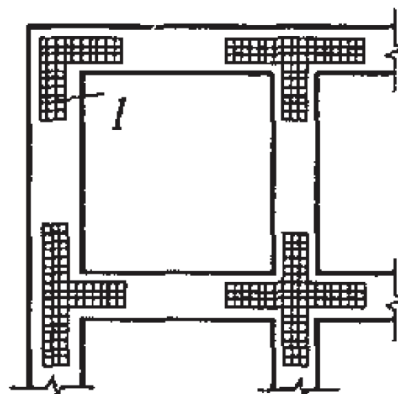


Рис. 2

В фундаментах и стенах подвалов из крупных сборных блоков нужно производить перевязку блоков в каждом ряду, пересечения стен усиливать путем закладки в горизонтальные

фундаменты и фундаменты из перекрестных лент. В зданиях выше 9 этажей необходимо предусматривать монолитный вариант подземной части (рис. 3).

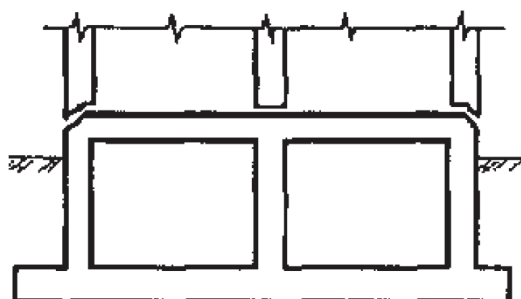


Рис. 3

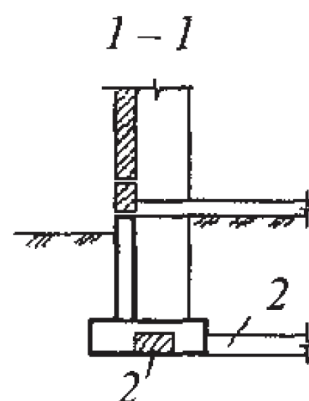


Рис. 1,2,3. Конструкции фундаментов при сейсмических воздействиях: 1 – план ленточного фундамента; 2 – план и разрез отдельных (столбчатых) фундаментов; 3 – подвальная часть здания с плитным фундаментом из монолитного железобетона; 1 – арматурные сетки; 2 – железобетонные балки-связи

В условиях сейсмики применяют как забивные, так и набивные сваи. Набивные сваи рекомендуется устраивать в маловлажных связных грунтах при диаметре свай не менее 40 см и отношении их длины к диаметру не менее 25. В структурно-неустойчивых грунтах применять набивные сваи можно только с обсадными неизвлекаемыми трубами. Армирование набивных свай является обязательным при минимальном относительном армировании, равном 0,05.

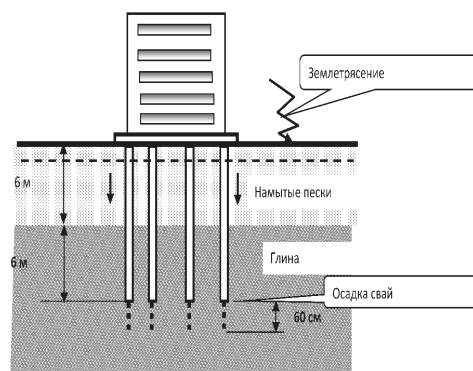
В сейсмических районах нашли применение свайные фундаменты с промежуточной распределительной песчаной подушкой (рис. 4). Для того, чтобы свайные фундаменты с промежуточной подушкой обеспечивали распределение сейсмических нагрузок, необходимы определенные соотношения между размерами свай, оголовков и промежуточной подушки. В связи с этим толщина подушки над оголовками свай назначается в зависимости от расчетной нагрузки на одну сваю и составляет 40 см при нагрузке 600 кН и 60 см – при нагрузках более 600 кН. Размеры фундаментного блока в плане должны быть не менее размеров свайного куста по наружным граням оголовков. Размеры промежуточной подушки в плане принимают больше размеров фундаментного блока не менее чем на 30 см в каждую сторону.

Чем могут быть вызваны динамические воздействия на сооружения?

Причины могут быть различными: уплотнение грунта трамбовками, забивка свай и шпунта, работа машин с неуравновешенно вращающимися частями – компрессоров, лесопильных рам, прокатных станков, копров, мельниц; движение наземного и подземного транспорта; порывы ветра, сейсмические воздействия, взрывы и др.

Виды динамических воздействий

- Сейсмические воздействия. При землетрясении, в результате осадков, песчаная толща увлекла за собой сваи, вдавив их в подстилаемую глинистую толщу (явление отрицательного трения). Осадка сооружения превысила все допустимые величины



- Динамические воздействия от движения транспорта. При движении тяжелого транспорта (железнодорожные, трамвайные

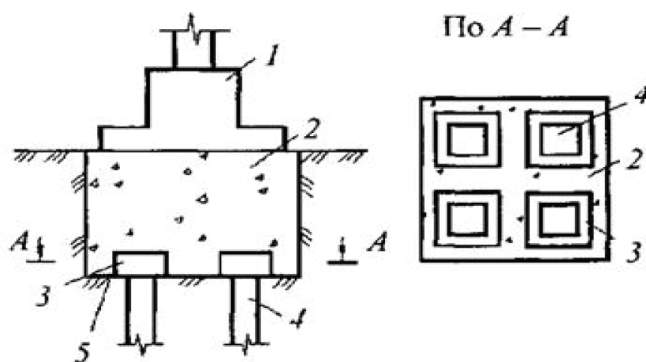


Рис. 4. Свайный фундамент с промежуточной подушкой:
1 – фундаментный блок; 2 – промежуточная подушка; 3 – железобетонный оголовок;
4 – железобетонная свая; 5 – дно котлована

пути) создается вибрационный фон, который передаваясь по грунтовой среде, оказывает негативное воздействие на здания, сооружения. Вибрационные воздействия от движущегося транспорта могут превышать допустимый уровень вибрации по санитарным нормам проживания людей в здании.

- **Забивка свай.** В соответствии со строительными правилами забивка свай в городах на расстоянии ближе 30 м от существующей застройки запрещена.

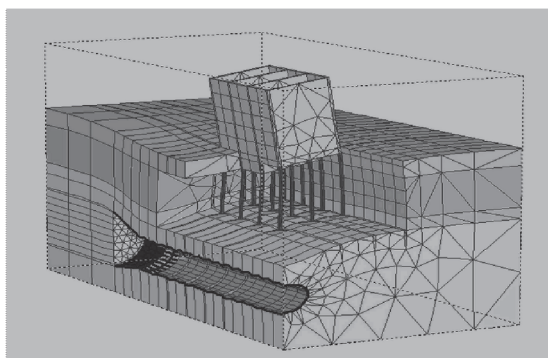
При динамических воздействиях:

- пески уплотняются, разжижаются;

- глины проявляют тиксотропные свойства.

- **Взрывы.**

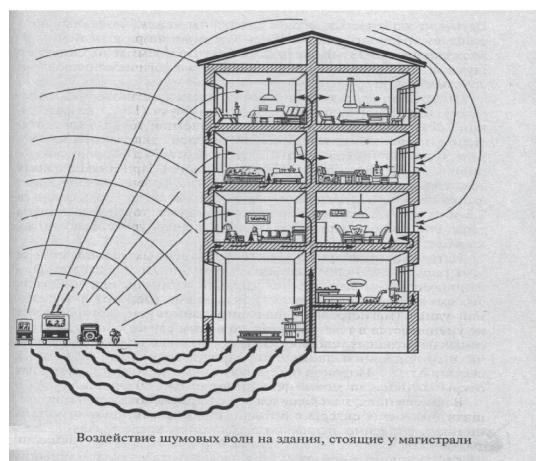
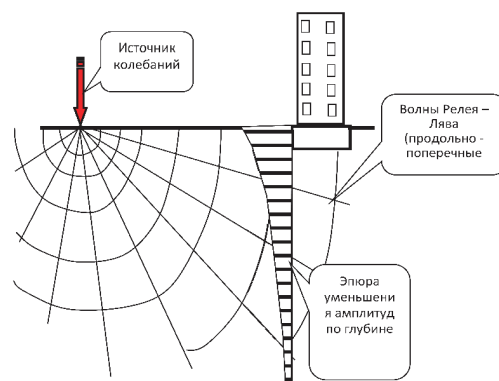
- **Работа машин, механизмов** (строительство промышленных объектов, где возможны динамические воздействия: молоты, прессы, компрессоры, фундаменты пилорам и т.д.).



Динамические нагрузки могут прикладываться как к сооружению (воздействие ветра на высокое здание, прибоя на набережную), так и непосредственно к основанию (сейсмические толчки, строительные работы, связанные с уплотнением или разрыхлением грунта, в том числе с помощью взрывов, забивки свай и т. п.). Однако ввиду того, что все сооружения так или иначе контактируют с грунтом, расчеты на динамические воздействия производятся как для сооружений, так и для грунтов. При этом для тех и других должны быть выполнены условия прочности, а динамические перемещения, скорости и ускорения должны быть в допустимых пределах.

Распространение волн. Величина распространения колебаний в грунте зависит от источника колебаний и состояния среды. Любое сооружение, попавшее

в зону вибрации, начинает само вибрировать. Опасны резонансные явления, т.е. совпадение собственных частот колебаний с вынужденными колебаниями в грунтовой среде [5, 4].



Как известно, для сред, сопротивление сдвигу которых отлично от нуля, характерно наличие как продольных, так и поперечных волн, распространяющихся с разными скоростями. При существовании поверхностей раздела (твердое тело – воздух, жидкость, твердое тело) вдоль них распространяются поверхностные волны. Последние могут быть как волнами Релея, так и волнами Лява, если область, примыкающая к поверхности раздела, состоит из двух физически различных областей, то есть слоистая.

Результатом передачи грунтом колебаний на сооружение являются колебательные движения как отдельных конструкций, так и сооружения в целом. Даже при очень малых (в доли микрона) амплитудах колебаний конструкций их сколько-нибудь продолжительное воздействие на человеческий организм может быть неблагоприятным, что требует ограничения амплитуд. Такое же

или даже более строгое ограничение предъявляют некоторые современные производства. При совпадении частот колебаний грунта с собственными частотами конструкций зданий возможны явления резонанса, представляющего угрозу прочности всего сооружения.

Резонанс – это совпадение собственной частоты колебаний системы с частотой вынужденных ее колебаний. Амплитуда колебаний всей системы при этом возрастает, иногда резко.

Сопровождается резким возрастанием амплитуды колебаний всей системы.

Виброкомпрессия несвязных грунтов – это их дополнительное уплотнение при вибрационных или часто повторяющихся ударных нагрузках. При увеличении частоты вибрации перемещение частиц напоминает явление ползучести и называется виброползучестью. При увеличении частоты колебаний возможно виброразжижение грунта [2].

Однако! Глинистые грунты ввиду наличия связности более устойчивы к динамическим воздействиям, чем песчаные. Однако при пластичной и текучей консистенции этих грунтов динамические нагрузки могут



Именно под воздействием резонанса разрушались такие масштабные сооружения, как мост через реку Такома в США, Египетский мост в Питере. Он рухнул на лёд Фонтанки в 1905 году, когда по нему проходил эскадрон гвардейской кавалерии, навстречу которому двигались 11 саней с возницами [3]. Именно поэтому для военных существует неписанный закон: не ходить «в ногу» по мостам, чтобы уменьшить вероятность возникновения резонанса.

Для рыхлых несвязных грунтов характерно явление виброкомпрессии.



вызывать разрушение их структуры, что необходимо исключать при проектировании и строительстве.

Вместе с тем необходимо отметить, что наблюдаемые при сильных землетрясениях явления разжижения песков и разрушения структуры связных грунтов не могут исчерпывающе объяснять случаи опрокидывания жестких зданий, принимающих после окончания сейсмических толчков почти горизонтальное положение [6].

Какие виды фундаментов рекомендуется применять при наличии динамических нагрузок?

Применяются фундаменты мелкого заложения и свайные. Они могут быть монолитными, сборно-монолитными и сборными. Статические нагрузки на такие фундаменты от оборудования обычно небольшие. Практически применяют фундаменты массивные в виде плиты или блока, стенчатые из поперечных и продольных стен, связанных с фундаментной плитой, и рамные, представляющие пространственную конструкцию из верхней плиты, балок и стоек, опирающихся на фундаментную плиту. Для машин ударного действия с боль-

шими нагрузками применяют массивные фундаменты, а для других – облегченные фундаменты [2, 4].

Машина вместе с фундаментом представляет жесткое тело с массой, расположенной в центре тяжести действующих ста-

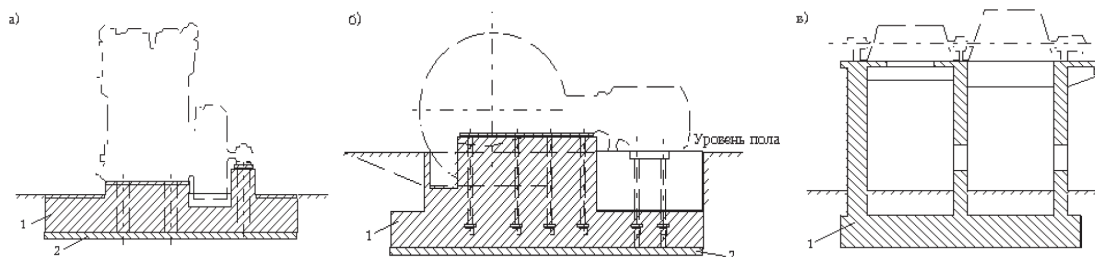


Рис. 5. Примеры устройства фундаментов под машины:

а – фундамент под вертикальный компрессор (плита в плане 3' 4,2 м); б – фундамент под горизонтальный компрессор (плита в плане 4,4' 7,6 м, заглублена на 2,0 м); в – стенчатый массивный фундамент под мотогенератор (расположен на высоте 6,3 м, размеры в плане 4 × 7,9 м): 1 – плита; 2 – подготовка

Фундаменты обычно проектируются отдельными, под каждую машину или группу машин. От фундаментов зданий фундаменты машин отделяются швами. Целесообразно предусматривать виброизоляцию механизмов и машин, гасящую импульсы. Прецизионное оборудование, требующее спокойного режима, отделяется от остального массива и в данном случае гасящие устройства носят оградительный характер [1].

При наличии слабых грунтов толщиной до 1,5 м производится их замена, а при большей мощности – укрепление или устройство свайных фундаментов. Подошва фундаментов обычно прямоугольная в плане, а смежные фундаменты следует закладывать на одной отметке. Среднее давление под подошвой фундамента должно быть меньше расчетного сопротивления R , вычисленного обычным способом, умноженного на два понижающих коэффициента, один из которых зависит от вида грунта, а второй от вида машины. Это произведение изменяется от 1 до 0,35.



тических нагрузок. В расчетах основание не имеет массы и деформируется упруго вязко. Пружины деформируются упруго, а поршни с цилиндрами воспроизводят вязкое сопротивление. Действующие усилия раскладываются на вертикальную и две горизонтальных составляющих, а также на три момента. Считается, что эти воздействия вызывают соответственно три линейных перемещения и три поворота в соответствующих плоскостях [5].

Фундаменты должны быть запроектированы таким образом, чтобы обеспечить нормальную работу машины и исключить влияние вибрации на конструкции и оборудование. Фундаменты рассчитывают на действие статических и динамических нагрузок. К статическим нагрузкам относят: вес фундамента, вес грунта на уступах фундамента, вес машины, вес оборудования. Динамические нагрузки могут быть периодические, импульсные, ударные, случайные. Также могут быть длительные и кратковременные. Значение динамических нагрузок и частично статических, определяется заводом-изготовителем в техническом задании на проектирование.

Список литературы

1. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81*
2. Берлинов М.В. Основания и фундаменты, 1999 (2011).
3. Справочник проектировщика. Основания и фундаменты, 1964.
4. Сорочан А. Основания, фундаменты и подземные сооружения, 1985.
5. Фундаменты при динамических воздействиях и в условиях сейсмике [Электронный ресурс]. – URL: http://cozyhomestead.ru/Pochva_8795.html. html (дата обращения: 19.01.2018).
6. Фундаменты при сейсмических воздействиях [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfiles.net/preview/6016741.html> (дата обращения: 19.01.2018).

*Секция «Технология пищевых и перерабатывающих производств»,
научный руководитель – Щербакова Н.А.*

УДК 637.5.03:621.7.04

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ШНЕКА**

Кунанбай Б.Е., Алтайулы С., Какимов М.М.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, e-mail: muhtarbek@mail.ru

В данной статье рассматривается математическая обработка процесса прессования и результаты экспериментальных исследований процесса прессования, определены оптимальные геометрические размеры разработанного нового прессующего шнека, в зависимости от остаточной жирности при прессовании мясокостной шквары в различных новых конструкциях прессующего шнека. Установлено, что при постоянном внутреннем диаметре и шаге шнека производительность не снижается, в отличие от переменного шага. В результате математической обработки экспериментальных данных процесса прессования сырья, получены точные описания процесса с использованием разработанных новых конструкций цилиндрического и конусного типа прессующего шнека. При использовании разработанных новых конструкций цилиндрического и конусного типа прессующего шнека, с учетом глубины канала, ширины канала, шага витка, ширины витка, готовая продукция отвечает всем требованиям по физико-механическим и структурным свойствам.

Ключевые слова: процесс прессования; прессующий шнек; математическая обработка; мясокостная шквара; остаточная жирность

**MATHEMATICAL PROCESSING OF PRESSING PROCESS WITH THE USING THE
NEW SCREW CONSTRUCTIONS**

Kunanbay B.E., Altayuly S., Kakimov M.M.

Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Astana, e-mail: muhtarbek@mail.ru

This article considers the mathematical processing of the pressing process and the results of experimental studies of the pressing process, the optimal geometric dimensions of the developed new pressing screw, depending on the residual fat content when pressing the meat and bone scraps in various new designs of the pressing screw. It is established that at constant internal diameter and a step of a screw productivity does not decrease, unlike an alternating step. As a result of mathematical processing of experimental data of the process of pressing of raw materials, exact descriptions of process with use of the developed new designs of cylindrical and cone type of the pressing screw are received. When using the developed new designs of cylindrical and conical type of pressing screw, taking into with considering the depth of the channel, the width of the channel, the pitch, the width of the coil, the finished product meets all the requirements for physical, mechanical and structural properties.

Keywords: process of pressing; the pressing screw; mathematical processing; meat and bone meal square; residual oiliness

На протяжении длительного промежутка времени шнековые устройства применяются в промышленности и до сегодняшнего дня они не утратили своей значимости и являются одними из эффективных рабочих органов машин. В машинах и аппаратах пищевой промышленности шнековые устройства применяются в качестве универсальных рабочих органов, позволяющих одновременно и непрерывно выполнять несколько функций.

В пищевой промышленности использование шнековых устройств позволяет непрерывно проводить процесс, снижает расход сырья и повышает санитарные показатели производства. Процесс прессования – один из распространенных процессов при производстве растительных масел и сухих живот-

ных кормов. При разработке безотходной технологии переработки продуктов убоя скота, производстве сухих животных кормов это решение является оптимальным. Процесс прессования используется с целью отделения жира из мясокостной шквары и выделения масла из семян масличных культур [1].

В настоящее время при разработке шнековых устройств проведено большое количество исследований. Однако эти научные работы являются обобщенными. Учитывая геометрические особенности конструкции при описании прессующих шнеков, выявлено, что для описания качественных и количественных характеристик процесса проведено недостаточное количество научных исследований.

Необходимость проведения многочисленных научных исследований, посвященных разработке прессующих шнеков, привела к выбору их в качестве основного объекта исследования. Учитывая, что необходимо развивать и совершенствовать производство и снижать мощность оборудования, то при интенсификации процесса прессования определяющим является оптимальная конструкция шнекового устройства, позволяющая повысить объем и качество вырабатываемой продукции.

Используя принцип «черного ящика», можно описать процесс прессования с использованием разработанных конструкций прессующего шнека (рис. 1).

Основными факторами, имеющими определяющее влияние на процесс прессования в эксперименте являются геометрические размеры шнека: глубина канала h , ширина канала W , шаг витка t , и были выбраны значения уровней каждого фактора с учетом диапазонов технологических параметров, используемых в производственных условиях при работе шнековых прессов [2, 3].

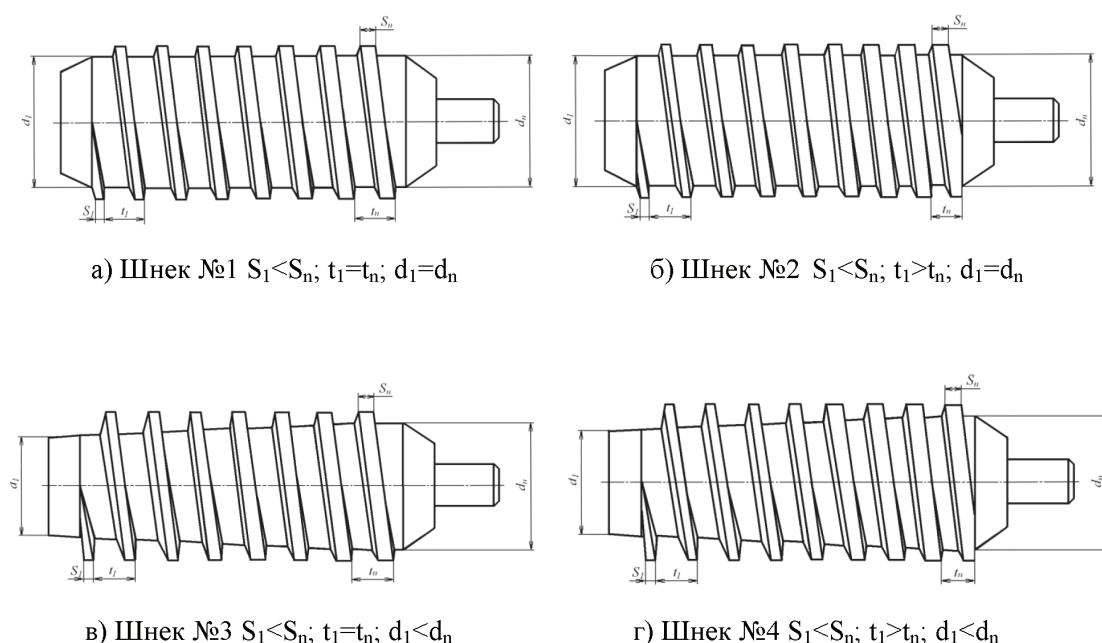


Рис. 1. Различные конструкции цилиндрического и конусного типа прессующего шнека

Схема кодирования факторов в проводимых исследованиях

Фактор	Скорость вращения шнека, ω , рад/с,	Соотношение геометрических размеров шнека от базового к варьируемому		
		Глубина канала шнека $\frac{h_n}{h_k}$	Ширина канала шнека $\frac{W_n}{W_k}$	Шаг витка шнека $\frac{t_n}{t_k}$
Базовый уровень (0)	2,93	2	1,8	1,1
Интервал варьирования	2,09	1	0,6	0,1
Верхний уровень (+1)	5,02	3	2,4	1,2
Нижний уровень (-1)	0,84	1	1,2	1

Для исследования был составлен четырехфакторный план эксперимента, т.е. с его помощью были оценены 16 параметров полной кубической регрессии. Рассматриваемые

факторы имеют количественную природу. Кодирование этих количественных факторов и определение их уровней проводилось с использованием безразмерных переменных:

$$x_1 = \frac{\omega - 2,93}{2,09}, \quad x_2 = \frac{\frac{h_n}{h_k} - 2}{1}, \quad x_3 = \frac{\frac{W_n}{W_k} - 1,8}{0,6}, \quad x_4 = \frac{\frac{t_n}{t_k} - 1,1}{0,1}.$$

Математическая обработка результатов эксперимента, описанных многофакторными регрессионными уравнениями, характеризует качественные и количественные показатели шнека:

процентная доля жирности:

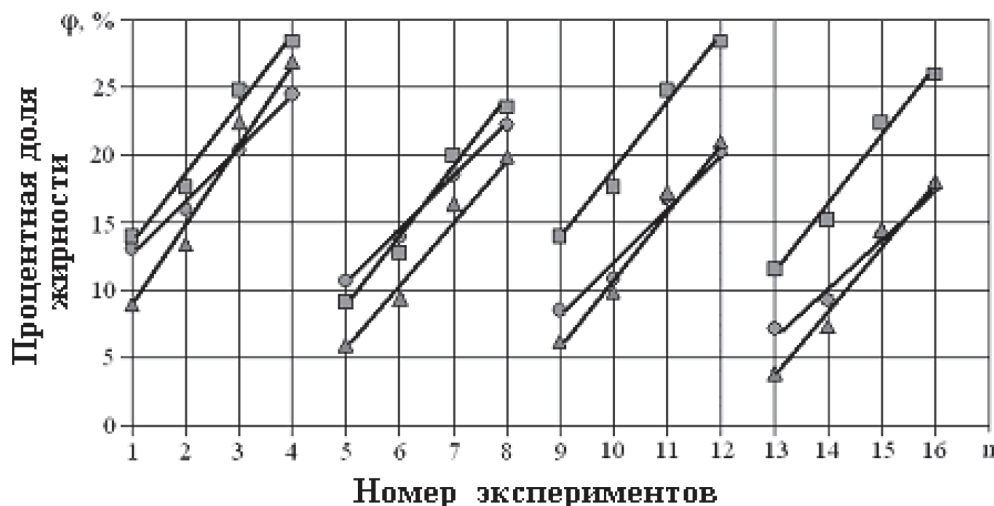
$$\varphi_{p.m.} = b_0 + 3,44\omega - 4,04 \frac{W_B}{W_C}; \quad (1)$$

производительности:

$$Q_{p.m.} = b_0 + 18,81\omega - 18,62 \frac{h_B}{h_C} - 56,63 \frac{W_B}{W_C} \quad (2)$$

мощности

$$N_{p.m.} = b_0 + 317,94 \frac{h_B}{h_C} + 462 \frac{W_B}{W_C} \quad (3)$$



● — Кривые экспериментальных данных; ■ — Полные регрессионные кривые математической обработки; ▲ — кривые факторов полученные с помощью критерия Стьюдента

Рис. 2. Зависимость остаточной жирности при прессовании мясокостной шквары в различных конструкциях цилиндрического и конусного типа прессующего шнека

В процессе прессования были установлены: результаты экспериментальных исследований процесса прессования с целью определения оптимальных геометрических размеров прессующего шнека, зависимость остаточной жирности при прессовании мясокостной шквары в различных конструкциях прессующего шнека (на рис. 2). При постоянном внутреннем диаметре и шаге шнека производительность не снижается, в отличие от переменного шага.

В соответствии с рис. 2, кривые удовлетворяют уравнениям регрессии 1–3, полученные по принципу «черного ящика» и полностью описывают процесс прессования с использованием разработанных новых конструкций цилиндрического и конусного типа прессующего шнека.

При использовании разработанных новых конструкций цилиндрического и конусного типа прессующего шнека, с учетом глубины канала h , ширины канала W , шага витка t , ширины витка S , готовая продукция отвечает всем требованиям физико-механических, структурных свойств, а также соответствует стандартам.

Список литературы

1. Груздев И.Э., Мирзоев И.Э., Янков В.И. Теория шнековых устройств. – Л.: Ленинградский университет, 1978. – 142 с.
2. Касенов А.Л., Какимов М.М., Орынбеков Д.Р. Экспериментальное исследование интенсификации процесса прессования // Материалы Международной научно-практической конференции «Пища, экология и качество». – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. – С. 127–129.
3. Kovalyshyn S.Y., Tomjuk V.V. Optimization of oil press parameters // Motrol. Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. – Lublin, 2011. – Vol. 13. – P. 173–182.

УДК 615.242:616.33-002.27-085-092.9

**ВЛИЯНИЕ КОРТЕКСИНА НА СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ И СЛИЗИСТОЙ
ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФЕНИЛБУТАЗОНА****Асфандияров Э.Р., Киреева А.И., Султанова А.З., Исмагилова А.М., Гирфанова А.С.***ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа,**e-mail: Erikasf24@gmail.com*

В статье представлены результаты изолированного применения кортексина, а также его комбинация с ингибитором протонной помпы омепразолом на степень деструкций слизистой оболочки желудка и токсическим поражением печени при однократном воздействии фенилбутазона. В работе использованы биохимические и морфологические методы исследования. Установлено, что кортексин оказывает защитное влияние на слизистую оболочку желудка и снижает количество животных с язвами. Наибольшая эффективность была выявлена при комбинированном применении омепразола с кортексином. Доказано, что однократное введение фенилбутазон вызывает гепатотоксические действия, при этом в биохимическом анализе крови наблюдается увеличение трансаминаз печени и снижение общего белка. Установлено, что курсовое применение кортексина нормализует состояние гепатобилиарной системы: восстанавливает уровень общего белка, устраняет гиперферментемию.

Ключевые слова: экспериментальная язва желудка, фенилбутазон, гастропротекторная активность, кортексин, омепразол

**INFLUENCE OF CORTEXIN ON THE STATE OF THE LIVER AND THE GASTRIC
MUCOSA AT THE IMPACT OF PHENYLBUTAZONE****Syltanova A.Z., Asfandiyarov E.R., Kireeva A.I., Ismagilova A.M., Girphanova A.S.***Bashkir State Medical University, Ufa, e-mail: Erikasf24@gmail.com*

The article presents the results of isolated use of cortexin, as well as its combination with the proton pump inhibitor omeprazole on the degree of destruction of the gastric mucosa and toxic liver damage with a single exposure to phenylbutazone. The work uses biochemical and morphological methods of investigation. It has been established that cortexin has a protective effect on the gastric mucosa and reduces the number of animals with ulcers. The greatest efficacy was found in the combined use of omeprazole with cortexin. It has been proved that single administration of phenylbutazone induces a hepatotoxic effect, while an increase in liver transaminase and a decrease in total protein are observed in the biochemical analysis of the blood. It is established that the course use of cortexin normalizes the state of the hepatobiliary system: it normalizes the level of the total protein, eliminates hyperfermentation.

Keywords: experimental stomach ulcer, phenylbutazone, gastroprotective activity, cortexin, omeprazole

Язвенная болезнь (ЯБ) является одним из самых распространённых хронических гастроэнтерологических заболеваний. Как известно, ЯБ желудка и двенадцатиперстной кишки (ЯБЖ и ЯБДПК) – это хронические полиэтиологические рецидивирующие заболевания, в основе механизма которых лежат сложные изменения нервных, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковых и местных гастродуоденальных процессов, приводящие к трофическим нарушениям в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки. Многие из них считают, что гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось играет существенную роль в развитии нарушений регуляции и возникновении дистрофических поражений желудка и двенадцатиперстной кишки [11].

Также актуальной проблемой во всем мире является развитие гастропатий при приеме нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Среди ятрогенных осложнений, возникающих при приеме НПВС, ведущая роль отводится

НПВС-индуцированной гастропатии. Назначение ингибиторов протонной помпы (ИПП) позволяет снизить частоту осложнений НПВС со стороны желудочно-кишечного тракта.

Первым препаратом этой группы и является омепразол. Омепразол применяется для лечения и профилактики эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки желудка (СОЖ) и двенадцатиперстной кишки, вызванных НПВС [7]. Достаточно хорошо известен спектр побочных эффектов омепразола, в последние годы все большее внимание исследователей привлекает проблема повышения риска развития нейродегенеративных заболеваний на фоне приема омепразола [7].

Другой немаловажной проблемой современной медицины являются ятрогенные поражения печени, возникающие в результате приема лекарственных препаратов, которые служат основной причиной возникновения острой печеночной недостаточности [10]. Однако наиболее значимой пробле-

мой остается возникновение гепатопатий на фоне применения НПВС. Существует несколько патогенетических механизмов, приводящих к гепатотопатии. Ряд авторов считают, что идиосинкразические реакции на лекарственный препарат являются одной из главных причин повреждения гепатоцитов. Считается, что этот механизм обусловлен образованием реакционноспособных метаболитов [6]. Помимо этого, предполагается, что в основе НПВС-индуцированной гепатотоксичности лежат иммунные реакции с участием цитокинов, фактора некроза опухолей – альфа, интерферона гамма. При этом запускается универсальный патофизиологический механизм повреждения, связанный с синтезом свободных радикалов и продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) [8]. В нескольких клинических исследованиях сообщалось, что НПВС (фенилбутазон, диклофенак, мелоксикам и т.п.) ингибируют изоформы фермента уридин-5'-дифосфо-глюкуронозилтрансферазы (UGT), что приводит к уменьшению образования глюкоронидатов и как следствие приводит к накоплению токсических веществ [9]. Токсичное вещество может непосредственно воздействовать на структуру гепатоцита или оказывать опосредованное влияние на метаболические реакции (например, торможение синтеза белка), что можно выявить при определении стандартных биохимических критериев.

Сказанное выше обуславливает поиск лекарственных препаратов, имеющих минимум побочных эффектов и обладающих протективной активностью при НПВС-гастро- и гепатопатиях.

Кортексин – полипептидный препарат, разработанный сотрудниками Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (г. Санкт-Петербург). Эффективность кортексина отмечена при различных неврологических заболеваниях. Препарат стимулирует когнитивные функции, обладает нейротрофической, нейтропротекторной, нейтротрофической и антиконвульсантной активностью, оказывает иммуномодулирующий, антиоксидантный, метаболический эффекты. В составе комплексной терапии дисфункций желудочно-кишечного тракта у недоношенных детей кортексин (Корт) способствует восстановлению адекватной функциональной активности гастроинтестинальной системы посредством оптимизации центральных регулирующих влияний [1].

Цель исследования: изучить влияние кортексина (Корт) на состояние печени

и слизистой оболочки желудка при воздействии фенилбутаона (ФБ).

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучить влияние кортексина на состояние слизистой оболочки желудка при воздействии ФБ.

2. Изучить влияние комбинированного применения кортексина и омепразола на состояние оболочки желудка при воздействии ФБ.

3. Изучить влияние ФБ на состояние печени.

4. Оценить влияние кортексина на состояние печени при воздействии ФБ.

Материалы и методы исследования.

Эксперименты выполнены на 60 белых полновозрелых крысах-самцах массой 200–220 г. Животные содержались в стандартных условиях вивария с естественным световым режимом, на стандартной диете лабораторных животных (ГОСТР 50258–92), с соблюдением Международных рекомендаций Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях, а также правил лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ (ГОСТ 3 51000.3–96 и 51000.4–96) и Приказу МЗ РФ №267 от 19.06.2003 г. «Об утверждении правил лабораторной практики» (GLP).

Фенилбутазон (ФБ) вводили внутривентриально однократно в дозе 200 мг/кг [3], омепразол (Омез) – в дозе 20 мг/кг *per os* за 30 минут до введения Фенилбутаона [5]. Кортексин вводили внутримышечно в течение 10 дней в дозе 1 мг/кг (Корт) [4] до введения Фенилбутаона.

Животные были разделены на 6 групп: 1 группа – Контроль; 2 группа – Фенилбутазон (ФБ); 3 группа – Фенилбутазон + Омепразол (ФБ + Омез); 4 группа – Кортексин 1 мг/кг (Корт); 5 группа – Фенилбутазон + Кортексин 1 мг/кг (ФБ + Корт); 6 группа – Фенилбутазон + Омепразол + Кортексин 1 мг/кг (ФБ + Омез + Корт). За сутки до введения ФБ крыс лишали еды при свободном доступе к воде. Через сутки после воспроизведения язвенного дефекта СОЖ и введения препаратов коррекции животных выводили из эксперимента, извлекали желудки и проводили макроскопическое исследование СОЖ [2]. Определяли уровень общего белка, альбумина, аланинотрансферазы (АЛТ), аспартатотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ) .

Тяжесть поражения СОЖ и фармакологическую активность сравниваемых пре-

паратов оценивали по следующим критериям [2]:

- структура и площадь деструкций СОЖ (точечные, полосовидные и крупные) в группе;
- общее количество дефектов (ОКД) СОЖ в группе и в пересчете на одну крысу;
- средняя площадь язвенных дефектов СОЖ в группе ($S_{я\text{ ср}}$);
- частота выявления животных с язвами (Жя, %).

Градиацию язвенного поражения проводили по Карташевской М.И. и Миронову А.Н. [3].

Проверку на нормальность распределения данных выполняли с помощью критерия Шапиро-Вилка. При нормальности распределения признака оценку значимости различий проводили с использованием t -критерия Стьюдента. В других случаях вычисляли медиану и межквартильный интервал. Дисперсионный анализ проводили с помощью H -критерия Краскела-Уоллиса, для множественных сравнений использован Q -критерий Дана. Критический уровень значимости p для статистических критериев принимали равным 0,05. Данные в тексте представлены в процентах к контролю.

Градиация язвенного поражения по Карташевской М.И.	Оценка ulcerогенного действия фенилбутазона по Миронову А.Н.:
1–2 мм² – 1 балл; 3–5 мм² – 5 баллов; 6–10 мм² – 10 баллов; 10 и более мм² – 15 баллов; в случае гибели животного от перфорации желудка интенсивность поражения оценивали в 15 баллов	0 – отсутствие повреждения; 0,5 – гиперемия; 1 – единичные незначительные повреждения (1 или 2 точечных кровоизлияния); 2 – множественные кровоизлияния (эрозии, точечные кровоизлияния); 3 – значительные и множественные повреждения (эрозии, кровоизлияния); 4 – грубые повреждения, охватывающие всю поверхность слизистой (массивные кровоизлияния, эрозии, перфорации)

Также рассчитывали интегральный показатель – язвенный индекс (ЯИ, ед.), а на основе последнего – противоязвенную активность препаратов коррекции (%) [2]:

$$\text{ЯИ} = S_{я\text{ ср}} \times \text{Жя}/100$$

$$\text{ПЯА} = 100\% - (\text{ЯИ}_{\text{леч}} \times 100/\text{ЯИ}_{\text{к}})$$

Статистическую обработку проводили с использованием методов вариационной статистики, пакета программ Statistica 8.0.

Результаты исследования. При изолированном введении ФБ у всех (100%) животных наблюдалось формирование язвенных дефектов СОЖ. В структуре язвенного поражения СОЖ количество точечных дефектов составило 54,3%, полосовидных – 22,9%, крупных – 22,9% (рис. 2). На одну крысу приходилось 6,67 язвенного дефекта СОЖ, а средняя площадь язв составила 1,21 мм² (рис. 3).

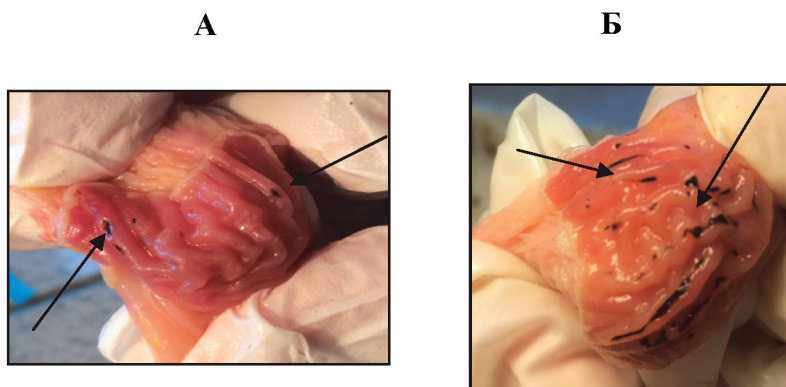


Рис. 1. Дефекты слизистой оболочки желудка при введении фенилбутазона:
А – крупные; Б – полосовидные

Применение стандартного препарата сравнения омепразола существенно ослабляло повреждающее воздействие ФБ. Так, количество животных с язвами снизилось в 4 раза. При этом количество точечных дефектов СОЖ уменьшилось в 14,5 раз, полосовидных – 6,1 раза, крупных – почти в 9 раз (рис. 2).

Применение омепразола уменьшило общее количество деструкций СОЖ в 17,5 раз, количество язв на 1 крысу уменьшилось в 10 раз (рис. 7), а средняя площадь язв сократилась до 0,29 мм² – в 4,2 раза (рис. 4).

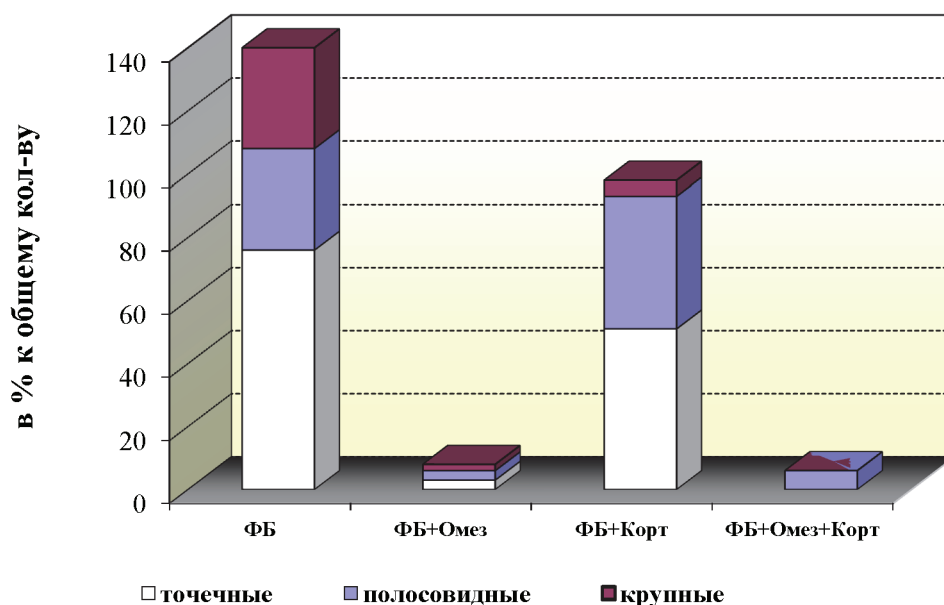


Рис. 2. Структура язвенных дефектов слизистой оболочки желудка у животных с фенилбутазоновыми язвами при применении омепразола и кортексина

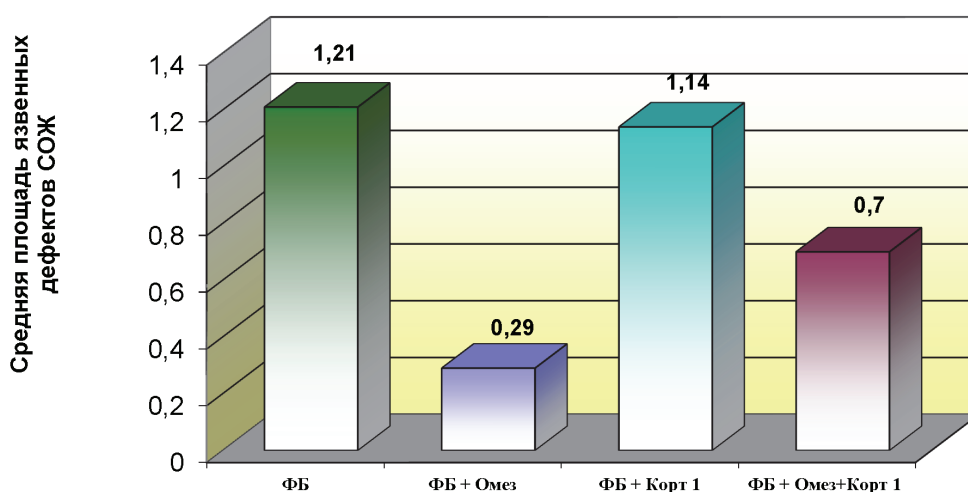


Рис. 3. Средняя площадь язвенных дефектов слизистой оболочки желудка у животных с фенилбутазоновыми язвами при применении омепразола и кортексина

Использование кортексина в дозе 1 мг/кг в течение 10 дней оказывало защитный эффект на СОЖ при воздействии ФБ. Так, количество животных с язвами снизилось на 40%. При этом количество крупных дефектов СОЖ снизилось в 4,3 раза (рис. 2). Следует отметить, что количество полосовидных язв увеличилось в 1,9 раза (рис. 2). Установлено, что курсовое применение кортексина в дозе 1 мг/кг в 1,4 раза уменьшило общее количество деструкций СОЖ, а количество язв на 1 крысу – почти в 2 раза.

Эффективность сочетанного применения омепразола и кортексина (1 мг/кг, в течение 10 дней) была сопоставима с изолированным применением омепразола. Показано, что количество животных с язвами составило 33,3%. При этом точечных и крупных дефектов СОЖ обнаружено не было, а все выявленные дефекты СОЖ относились к полосовидным (рис. 2). Общее количество язвенных дефектов СОЖ в группе, как и количество язв на 1 крысу, снизилось в 10 раз. Средняя

площадь язв по сравнению с изолированным воздействием ФБ уменьшилась в 1,7 раза, а по сравнению с группой «ФБ + Омез» увеличилась почти в 2 раза (рис. 3). Следует отметить, что полное отсутствие крупных дефектов СОЖ у крыс в группе «ФБ + Омез + Корт» свидетельствует о снижении тяжести язвенного поражения (рис. 2).

При однократном изолированном введении ФБ животным наблюдалось статистически значимое изменение биохимических показателей по отношению к группе контроля. Отмечалось состояние гипопроteinемии, что подтверждается снижением содержания общего белка на 10%, в том числе концентрации альбуминов – на 6.6%. Кроме того, отмечается повышение уровня АСТ на 35% на фоне снижения АЛТ – на 4%, щелочной фосфатазы – на 2.4%. Данные показатели функционального состояния печени доказывают токсическое воздействие ФБ на печень у 100% экспериментальных животных (рис. 4 А).

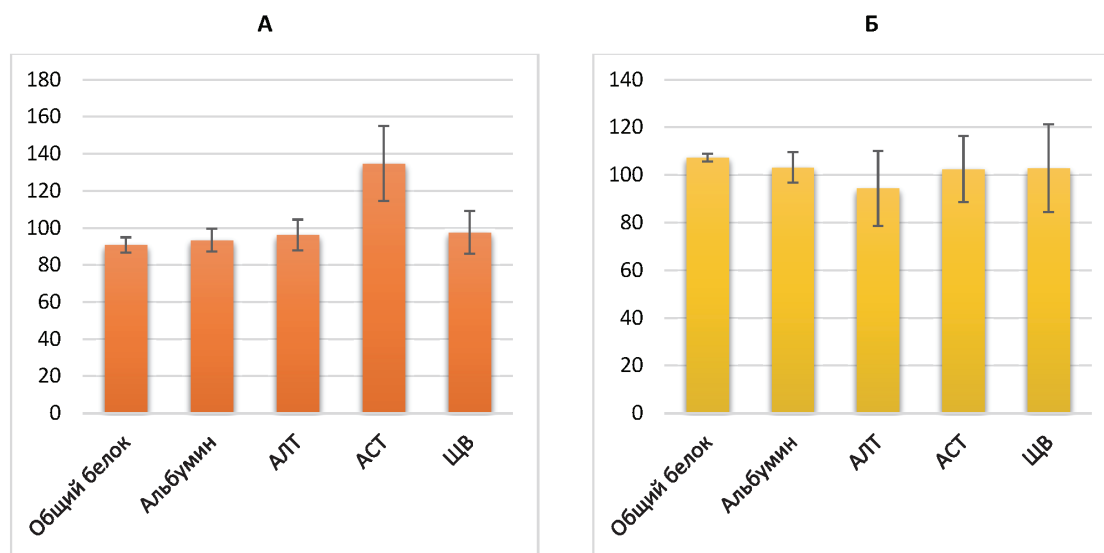


Рис. 4. Биохимические показатели групп:
А – «ФБ»; Б – «Корт»

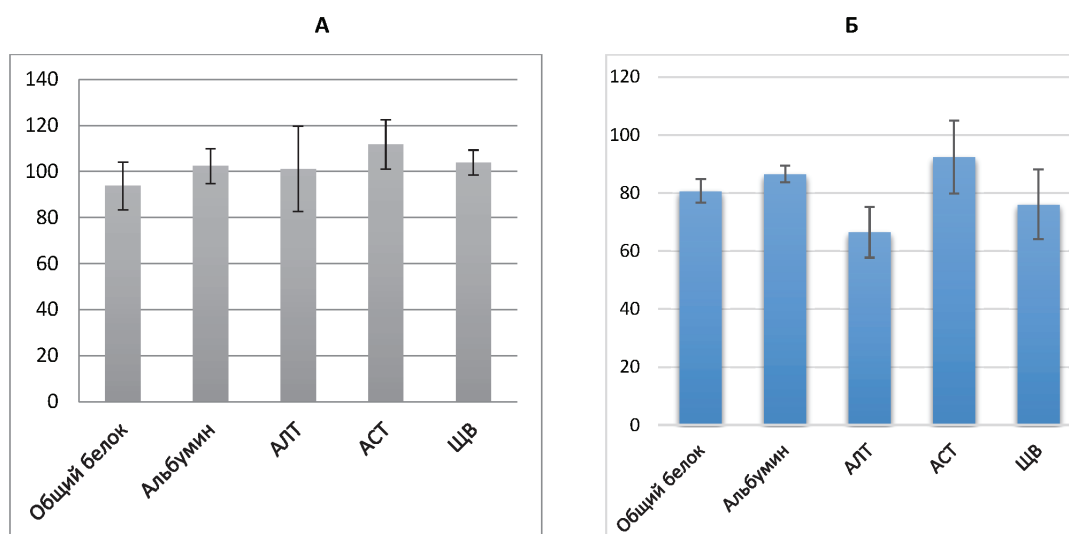


Рис. 5. Биохимические показатели групп:
А – «ФБ+Корт», Б – «ФБ+Корт+Омес»

Применение препарата «Кортексин» при сравнении с группой контроля достоверно повышало содержание общего количества белка на 7,2%. Вместе с тем содержание альбуминов, уровень АЛТ, АСТ и ЩФ не отличался от таковых показателей интактных животных (рис.4 Б).

Применение комбинации ФБ и кортексина в дозе 1 мг/кг в течение 10 дней оказывало нормализующее влияние на функциональное состояние печени (рис.5 А). Так, сочетанное применение препаратов достоверно нормализовало содержание в крови общего белка и альбумина до показателей интактных крыс (до 93.7% и 102.4% по отношению к группе контроля соответственно). Также комбинация препаратов устраняла вызванное ФБ повышение уровня трансаминаз и щелочной фосфатазы. Об этом свидетельствует снижение уровня АСТ на 23%, ЩФ на 3.9%, восстановление концентрации АЛТ (до 101% по отношению к интактным животным), статистически значимое по отношению к группе ФБ.

В группе животных, получавших комбинацию препаратов ФБ+Корт+Омес, концентрация общего количества белка снижается до 80.6% по сравнению с контролем, количество альбумина – до 86.8%. Кроме того, отмечается снижение уровня АСТ – на 7.8%, АЛТ – на 35,5%, щелочной фосфатазы – на 24%, что достоверно по отношению к группе контроля, а также статистически значимо к группам «ФБ» и «ФБ+Корт» (рис. 5 Б).

Заключение и выводы

Введение фенилбутазона оказывало выраженное ulcerогенное действие на слизистую оболочку желудка экспериментальных животных, которое нивелировалось использованием омепразола.

Применение кортексина (1 мг/кг, в течение 10 дней) оказывало гастрозащитное действие на модели фенилбутазоновой язвы и не ухудшало противоязвенную активность омепразола.

При однократном введении фенилбутазона изменения показателей печени нивелировались курсовым применением кортексина в дозе 1 мг/кг в течение 10 дней.

Совместное применение кортексина и омепразола снижало биохимические показатели печени, что обосновывает необходимость дальнейшего изучения эффективности применения данной комбинации препаратов.

Результаты исследования доказывают необходимость продолжения изучения применения кортексина при гастро- и гепатотоксичности, вызванные действием ксенобиотиков.

Список литературы

1. Брыксина Е.Ю. Патогенетическое и клиническое обоснование эффективности кортексина в составе комплексной терапии дисфункций желудочнокишечного тракта у недоношенных детей / Е.Ю. Брыксина, В.С. Брыксин // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2013. – №25(168). – Вып. 24. – С. 105–112.
2. Зиновьев Е.В. Экспериментальная оценка эффективности терапии острых эрозивно-язвенных поражений

желудка при обширных глубоких ожогах / Е.В. Зиновьев, О.Н. Эргашев, Ю.М. Виноградов // Фундаментальные исследования. – 2014. – №4. – С. 514–518.

3. Кийкина О.М. Исследование антиульцерогенного действия деанола ацеглумата в условиях индуцирования язвенного поражения желудочно-кишечного тракта индометацином и бутадионом: (экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Старая Купава, 2009. – 20 с.

4. Оганова Г.М. Влияние кортексина на выживаемость крыс при адреналиновой тахикардии / Г.М. Оганова, К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев [и др.] // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 12. – С. 46–46; URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=31138> (дата обращения: 07.04.2017).

5. Aydinli B. The role of sildenafil citrate in the protection of gastric mucosa from nonsteroidal anti-inflammatory drug-induced damage / B. Aydinli, M.I. Yildiran, G. Öztürk // Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.- 2007.- № 13(4).- P. 268–273.

6. Den Braver MW1 Simulation of interindividual differences in inactivation of reactive para-benzoquinone imine metabolites of diclofenac by glutathione S-transferases in human liver cytosol / Zhang Y1, Venkataraman H1, Vermeulen

NP1, Commandeur JN2// Toxicology letters – 2016 May 13. P.263–293.

7. Gomm W. Association of Proton Pump Inhibitors with risk of dementia: A pharmacoepidemiological claims data analysis / W. Gomm, K. von Holt, F Thomé [et al.] // JAMA Neurology. – 2016. – Vol. 73, №4. – P.410–416. doi: 10.1001/jamaneurol.2015.4791.

8. Jannuzzi AT1. Celastrol ameliorates acetaminophen-induced oxidative stress and cytotoxicity in HepG2 cells. / Kara M1, Alpertunga B1 // Human and Experimental Toxicology- 2016.-Jan1.-P.24–34.

9. Joo J1. Screening of non-steroidal anti-inflammatory drugs for inhibitory effects on the activities of six UDP-glucuronosyltransferases (UGT1A1, 1A3, 1A4, 1A6, 1A9 and 2B7) using LC-MS/MS./ Kim YW, Wu Z, Shin JH, Lee B, Shon JC, Lee EY, Phuc NM, Liu KH. // Biopharmaceutics & Drug Disposition. 2015 May;36(4).P.167–174.

10. Licata A. Adverse drug reactions and organ damage: The liver // European Journal Internal Medicine – 2016. – Jan 28. – P.8–16

11. Zullo A. Bleeding peptic ulcer in the elderly: risk factors and prevention strategies / A. Zullo, C. Hassan, S.M. Campo // Drugs Aging. 2007; 24 (10): 815–828.

УДК 657.2

ОСОБЕННОСТИ ПРИЗНАНИЯ И УЧЕТА ЗАТРАТ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ МСФО

Курачинов З.А.

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва,

e-mail: kurachinov-zamrat@rambler.ru

В современных условиях становления рыночной экономики и совершенствования управления, выработки новой стратегии развития предприятий усиливаются роль и значение системы бухгалтерского учета. Одним из наиболее емких участков бухгалтерского учета являются учет затрат на производство и калькулирование себестоимости выпускаемой продукции, выполняемых работ или оказанных услуг животноводства. Успех фирмы зависит от формирования себестоимости по нескольким причинам: 1) затраты на производство продукции выступают важнейшим элементом при определении справедливой и конкурентоспособной продажной цены; 2) информация о себестоимости продукции часто лежит в основе прогнозирования и управления производством и затратами; 3) знание себестоимости необходимо для определения сальдо материальных счетов на конец отчетного периода.

Ключевые слова: инвентарь, себестоимость, бухгалтерский учет, сельское хозяйство

FEATURES OF RECOGNITION AND RECORDING OF COSTS IN ACCORDANCE WITH IFRS

Kurochinov Z.A.

FGBOU IN RGAU – MAAA named after K.A. Timiryazev, Moscow,

e-mail: kurachinov-zamrat@rambler.ru

In modern conditions of formation of market economy and improvement of management, development of the new development strategy of the enterprises the role and value of system of accounting amplify. One of the most capacious sites of accounting is accounting of costs of production and calculation of prime cost of products, the performed works or the rendered services of livestock production. Success of firm depends on formation of prime cost for several reasons: 1) costs of production act as the major element when determining fair and competitive sale price; 2) information on product cost often is the cornerstone of forecasting and production management and expenses; 3) knowledge of prime cost is necessary for determination of balance of material accounts for the end of the reporting period.

Keywords: inventory, prime cost, accounting, agriculture

Международный стандарт финансовой отчетности 2 «Товарно-материальные запасы» содержит правила, касающиеся учета издержек производства и расчета издержек производства. Положения стандарта регулируют правила выбора методов расчета, которые влияют на величину дохода отчетного периода. В нем также содержатся рекомендации по распределению косвенных накладных расходов промышленного характера; о распределении интегрированных производственных услуг и о распределении затрат между капитализированными и некапитализированными в балансе.

В настоящее время теория и современная практика промышленного учета предлагают ряд методов расчета себестоимости продукции, в т.ч. метод полной стоимости, прямой калькуляции, нормативный, упорядоченный, кросс-метод. Они учитываются в учетной политике предприятий.

Остановимся подробнее на нормах МСФО (IFRS) 2 «Товарно-материальные запасы» с точки зрения учета издержек производства.

Во-первых, в пункте 10 МСФО (IFRS) 2 «Товарно-материальные запасы» регулируются применением метода полной стоимости (калькуляции абсорбции). Благодаря этому методу учета издержек производства и затрат, в отличие от альтернативного метода «прямой калькуляции», себестоимость продукции поглощает как переменные, так и фиксированные затраты. «Прямой костинг» для целей финансовой отчетности не допускается. На западных предприятиях он используется только для составления управленческих отчетов.

Нормативный учет, теория и практика, которые мы разработали на протяжении XX века, также находят свое применение в бухгалтерском учете в соответствии с МСФО (IFRS) 2 «Товарные запасы». В частности, этот стандарт регулирует процедуру классификации сверхстандартных расходов как периодическую, то есть полностью обусловленную уменьшением доходов за отчетный период. Чрезмерные потери сырья, заработная плата не должна попадать в состав запасов, отраженных в балансе активов.

Метод регулирования разрешен для оценки запасов материалов, незавершенного производства и готовой продукции.

Во-вторых, в МСФО (IFRS) 2 «Товарно-материальные запасы» определены три группы затрат, включенных в себестоимость продукции, а именно:

- производственные переменные прямые затраты,
- производственные переменные косвенные затраты,
- производственные постоянные косвенные затраты, на которые в дальнейшем будут налагаться производственные накладные расходы.

Следует предупредить, что термин «косвенные затраты» в Налоговом кодексе и «косвенные затраты» в МСФО (IFRS) 2 «Товарные запасы» не эквивалентны друг другу. В МСФО косвенные затраты понимаются как затраты, которые не могут быть напрямую или экономически не связаны напрямую с себестоимостью конкретного продукта (услуги). Поэтому они собираются в течение отчетного периода на специальном счете (7210 «Административные расходы»), в конце периода они распространяются по типу продукта косвенно.

Примерами переменных издержек первой группы являются сырьевые материалы и базовые материалы, заработная плата производственных рабочих с обвинением на них и т. Д. Это затраты, которые могут быть напрямую связаны с себестоимостью конкретных продуктов на основе первичных учетных данных. Переменные косвенные издержки производства (вторая группа) включают те издержки, которые напрямую зависят или почти напрямую связаны с изменениями в объеме деятельности, но из-за технологических особенностей производства они не могут быть экономически целесообразными или напрямую связаны с производимыми продуктами.

Третья группа расходов, указанных в пункте 10 МСФО – постоянные косвенные накладные расходы, включает в себя те общие издержки производства, которые не меняются или почти не меняются в результате изменений выпуска.

В законодательстве отсутствуют нормы, регулирующие включение в себестоимость продукции косвенных переменных и фиксированных производственных издержек, сформированных в бухгалтерском (финансовом) учете. Во втором международном стандарте существуют такие нормы.

Согласно пункту 11 МСФО «Запасы» переменная косвенная стоимость производства включается в себестоимость продукции пропорционально фактическому объему производства. То есть основой для распределения этих затрат является показатель «фактическая производственная мощность».

Согласно пункту 11 МСФО «Товарно-материальные запасы» фиксированные издержки накладные расходы включаются в себестоимость продукции пропорционально прогнозируемому объему производства при работе в нормальных условиях. То есть основой для распределения этих затрат является индикатор «нормальные производственные мощности».

Стандарт также позволяет альтернативный вариант – использование фактического объема производства в качестве базы распределения, если оно приближается к нормальной мощности.

Чтобы понять, почему МСФО определяют эту базу распределения постоянных косвенных затрат, давайте рассмотрим содержание показателей «производственные мощности», используемые в международной практике, а также влияние выбора одного из показателей пропускной способности для финансовых показателей компании.

Особенно стоит отметить учет биологических активов.

В настоящее время продолжается работа по формированию российской нормативной базы бухгалтерского учета, совместимой с международными стандартами финансовой отчетности. В рамках Программы бухгалтерской реформы в соответствии с МСФО был утвержден новый проект Положения о бухгалтерском учете «Учет биологических активов».

Проект ПБУ «Учет биологических активов и сельскохозяйственной продукции», а также МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство», предназначен для систематизации учета в сельском хозяйстве, чтобы сделать информацию, представленную на счетах, более понятной пользователю.

Одним из основных направлений реформирования бухгалтерского учета в Российской Федерации является использование классификации биологических активов, что позволяет нам раскрывать их экономическую сущность, а также их цель и место. МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство» определяет следующие характеристики классификации биологических активов:

1. продолжительность периода использования и получения сельскохозяйственной продукции и дополнительных биологических активов. Исходя из этого, биологические активы подразделяются на краткосрочные и долгосрочные;

2. знак зрелости. Здесь мы должны различать зрелые и незрелые биологические активы;

3. возможность многократного получения сельскохозяйственной продукции и дополнительных биологических активов. Этот знак означает разделение биологических активов на плодовые и потребляемые.

Долгосрочные биологические активы – это биологические активы, которые способны получать сельскохозяйственную продукцию или некоторые другие экономические выгоды более 12 месяцев. Таким образом, в животноводстве они включают животных основного стада, а также в растениеводстве, несущем плоды, а не плодоносящие многолетние плантации. Краткосрочные биологические активы – это биологические активы, которые дают сельскохозяйственную продукцию или некоторые другие экономические выгоды в течение 12 месяцев. К таким активам относятся животные в выращивании и откорме, а также взрослые животные, отброшенные из основного стада, птицы и пчелиных семей, а в растениеводстве – однолетние культуры, выращенные в течение одного вегетационного периода в течение одного года. Биологические активы – это биологические активы, достигшие возраста, в котором они могут производить сельскохозяйственную продукцию и / или использовать их для других целей в соответствии с технологией сельскохозяйственного производства. Другими словами, рабочий цикл для создания этих активов превышает 12 месяцев. В незрелых биологических активах цикл оперативного развития также превышает 12 месяцев, но эти биологические активы еще не могут обеспечить сельскохозяйственную продукцию.

Таким образом, к ним можно отнести многолетние плантации, которые еще не достигли возраста плодоношения. Расходуемые биологические активы – это те активы, которые будут собираться (собираются) в качестве сельскохозяйственной продукции или продаваться в качестве биологических активов (мясной скот, крупный рогатый скот, предназначенный для продажи, рыба в рыбоводческих хозяйствах, кукуруза и пшеница, деревья, выращенные с целью лесозаготовки). Плодоносными (продуктив-

ными) биологическими активами являются все биологические активы, которые не потребляются (молочный скот, виноградники, ягоды фруктов и ягод, деревья для сбора дров без вырубki деревьев).

Другой важной областью трансформации внутреннего учета является применение такого метода оценки биологических активов, как справедливая стоимость. Согласно российскому методу учета стоимость биологических активов равна сумме, фактически понесенной в пользу актива. МСФО (IAS) 41 требует использования двух возможных вариантов оценки: по фактической стоимости и по справедливой стоимости. Как правило, биологические активы должны оцениваться по справедливой стоимости за вычетом затрат на продажу. Справедливая стоимость – это возможная цена продажи (рыночная цена) на активном рынке соответствующих активов. Определить справедливую стоимость актива следует, исходя из его местоположения и статуса в данный момент времени. Например, справедливая стоимость крупного рогатого скота на ферме – это его цена на соответствующем рынке, меньшая стоимость транспортировки и другие затраты на доставку этого скота на рынок. Для упрощения процесса определения справедливой стоимости биологических активов целесообразно группировать их по возрасту, качеству или другим ключевым характеристикам. Выбор должен основываться на тех, которые используются на соответствующих рынках, в качестве основы для установления цен. Специфичность биологических активов, среди прочего, заключается в том, что во время признания в учете стоимость их справедливой стоимости может быть меньше стоимости их приобретения (покупки) в размере стоимости потенциальных маркетинговых затрат. Российские правила уходят от этой проблемы, призывая к отражению биологических активов по себестоимости (приобретение биологических активов в результате подстилки животных отражается как уменьшение затрат организации).

Однако этот метод исключает возможность представления биологических активов в финансовой отчетности по справедливой стоимости. Можно сделать вывод о том, что организации, имеющие биологические активы на своем балансе, должны учитывать требования МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство» при принятии решения об учете биологических активов, а теперь и в будущем – до появления соответствующих национальных стандартов.

В отечественной практике используются следующие методы учета издержек производства и калькуляции затрат:

- прямое распределение затрат по продуктам;
- исключение общей суммы затрат;
- применение установленных коэффициентов;
- распределение затрат пропорционально стоимости связанных продуктов;
- распределение затрат по установленным основаниям;
- суммирование затрат;
- комбинированный расчет себестоимости продукции.

Выбор метода расчета себестоимости продукции зависит от типа производства, его сложности, особенностей, неполного производства, продолжительности производственного процесса, ассортимента продукции.

В разные периоды времени использовался другой метод расчета стоимости молока и подстилки.

Например, в 1980-х годах применялся метод коэффициентов, который заключается в устранении стоимости побочных продуктов из затрат на содержание основного стада и распределении оставшихся затрат между молоком и подстилкой с использованием установленных коэффициентов: молоко приравнивается к 1, мусор до 1,5 кварты молока. Оценка побочных продуктов (навоз) производилась по фиксированной цене за 1 т [4].

Наиболее популярным методом расчета себестоимости производства молочного скота является методология, изложенная в «Методических рекомендациях по учету производственных издержек и себестоимости издержек производства (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях», утвержденной приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 6.06.2003 № 792: от общей стоимости содержания основного молочного стада стоимость побочных продуктов (навоза) исключается, исходя из фактических затрат на ее сбор. Из оставшейся суммы затрат 90% приходится на молоко и 10% на мусор, принимая во внимание его фактический живой вес при рождении. Разделив полученные данные о стоимости производства конкретных видов продукции на общее количество, они получают стоимость 1 цента молока и 1 голову подстилки.

Эти методы не лишены недостатков: условные значения используются для прирав-

нивания сопряженных типов продуктов; количество произведенных и использованных побочных продуктов не учитывается в полной мере; в аналитическом учете объекты побочных продуктов не выделяются отдельно для отражения прямых и косвенных затрат в нормативных суммах; при расчете себестоимости качество полученных продуктов не учитывается. Коровье молоко, в зависимости от природных и климатических условий, породная состав основного стада, уровень кормления может быть различным содержанием жира от 2,5% и выше. Таким образом, нельзя игнорировать этот фактор, и также следует учитывать, что у коров основного молочного стада возникают разные пометы, а затраты распределяются на одну голову. Исследования ученых-химиков позволили рассчитать коэффициент переноса живой массы пометов в молоко, равный 9, который можно использовать для расчета себестоимости продукции. В то же время затраты распределяются пропорционально удельному весу каждого типа продукта.

Таким образом, использование международной методологии бухгалтерского учета на практике позволяет:

1. Создать надежную финансовую информацию;
2. Обеспечить сопоставимость информации бухгалтерской (финансовой) отчетности для возможного участия в международных экономических проектах;
3. Повысить доверие инвесторов и зарубежных партнеров в российских организациях;
4. Защищать интересы производителей сельскохозяйственной продукции на более законодательном уровне;
5. Более эффективное управление финансово-хозяйственной деятельностью организаций;
6. Дайте более реалистичную инвестиционную оценку сельскохозяйственных производителей [2].

Список литературы

1. Папковская П.Я. Производственный учет в АПК: теория и методология. – Мн.: ООО «Информпресс», 2011. – С. 216.
2. Парфенов К. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). План-конспект. – М.: Юнити. 2013. – С. 93.
3. Смекалов П.В., Малыш М.Н. Практикум по экономическому анализу деятельности предприятий АПК. – СПб., 2015. – С. 106.
4. Учебное пособие по МСФО. – М.: Росэкспертиза, 2014. – С. 51.1
5. Морозов К.М., Морозов Ю.Н. Механизированные технологии производства продукции животноводства // Достижения Науки и техники АПК – № 4 – 2011. – С.14–20.

**Секция «Актуальные аспекты экономических, гуманитарных
и физико-математических наук»,
научный руководитель – Агеев А.В.**

УДК 004.8

**ТЕСТ А. ТЬЮРИНГА, ЗА И ПРОТИВ СОЗДАНИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Шошитаишвили Н.Г.

Московский государственный строительный университет, Москва, e-mail: info@mon.gov.ru

Тест Тьюринга – это эмпирический тест, который был предложен Аланом Тьюрингом в статье «Вычислительные машины и разум» (статья была опубликована в 1950 году в философском журнале Mind). Данный тест должен был помочь ответить на вопрос «может ли машина мыслить», очертить понятия «машина» и «искусственный интеллект» и развеять сомнения относительно того, может ли машина делать то, что присуще человеку. Стандартная интерпретация этого теста звучит следующим образом: «Человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов на вопросы он должен определить, с кем он разговаривает: с человеком или компьютерной программой. Задача компьютерной программы – ввести человека в заблуждение, заставив сделать неверный выбор».

Ключевые слова: тест Алана Тьюринга, искусственный интеллект

**A. TURING'S TEST, FOR AND AGAINST CREATION
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Shoshitaishvili N.G.

Moscow state construction university, Moscow, e-mail: info@mon.gov.ru

The Turing test is an empirical test which has been offered by Alan Turing in the article «Computers and Reason» (article has been published in 1950 in the philosophical magazine Mind). This test had to help to answer the question «whether the car can think», to outline the concepts «car» and «artificial intelligence» and to dispel doubts concerning whether the car can do what is inherent in the person. Standard interpretation of this test sounds as follows: «The person interacts with one computer and one person. On the basis of answers to questions he has to define to whom he talks: with the person or the computer program. A task of the computer program – to mislead the person, having induced to make an incorrect choice».

Keywords: Alan Turing's test, artificial intelligence

Искусственный интеллект... За последние несколько лет и даже десятилетий это словосочетание стало довольно популярным и часто употребляемым в разговорах, книгах, фильмах. Но у многих нет чёткого представления об искусственном интеллекте. Что же это такое? Программа или живое существо? С какой стороны его нужно рассматривать? С технической? Или этого недостаточно? Может быть, это понятие относится и к вопросам философии?

Проблема взаимодействия искусственного интеллекта и общества является одной из самых актуальных проблем современной науки и философии. Бурное развитие систем искусственного интеллекта приводит к появлению большого количества перспективных разработок, которые уже сейчас влияют на жизнь людей как в нашей стране, так и за рубежом. Тем не менее, анализ данной проблемы происходит, за несколькими исключениями, либо с позиций чистой этики, либо с использованием ненаучных

методов познания. В рамках исследования с этической точки зрения редко учитывается тот факт, что интеллектуальные технологии влияют на общество намного шире, нежели просто формулируя новые этические проблемы и принципы. Анализ проблемы на базе ненаучного познания, будь он произведен в форме художественных произведений или религиозных изысканий, также не может дать полных и четких результатов.

Цель нашего исследования – анализ междисциплинарных дискуссий по актуальным философским, методологическим и теоретическим проблемам искусственного интеллекта, связанных с разработанным Аланом Тьюрингом мысленным экспериментом для систем искусственного интеллекта в качестве критерия определения разумности компьютерной системы.

Искусственный интеллект – это интеллект, искусственно созданный человеком. Интеллект – качество психики, состоящее из способности адаптироваться к новым

ситуациям, способности к обучению на основе опыта, пониманию и применению абстрактных концепций, использованию своих знаний для управления окружающей средой. Термин «искусственный интеллект» был введен американским ученым Джоном Маккартни в 1956 г. на семинаре в Дартмутском колледже [1]. Однако наука об искусственном интеллекте зародилась еще в 1943 г., когда МакКаллока и Питтс предложили математическую модель, состоящую из искусственных нейронов, заложив тем самым основы теории искусственных нейронных сетей. Позднее в 1950 г. в своей статье Алан Тьюринг дал обширное понятие об искусственном интеллекте. Он описал метод, названный тестом Тьюринга, который позволяет определить может ли машина мыслить. Большой вклад в развитие искусственного интеллекта внесли такие ученые как М. Мински, который дал основополагающие представления о машинном знании и описал механизмы человеческого мышления; психологи Г. Саймон и У. Рейтман, которые стали разработчиками первых лабиринтных интеллектуальных моделей; Ф. Розенблатт и М.М. Бонгард, которые открыли проблемы распознавания образов и разработали многие интеллектуальные модели, в том числе модели распознавания и классификации [2].

Для нашей работы также представляют интерес философские исследования (И.Ф. Михайлов, А.В. Пушкарев), а также работы, посвященные прагматике взаимодействия человека и современной кибернетической среды, вопросам трансформации сознания человека в эпоху информационной революции, когда возникновение такого явления, как Интернет-аддикция (А.П. Кочубей, Стерлитамак), ставит под сомнение саму возможность самоидентификации личности, погруженной в компьютерную виртуальную реальность (Д.В. Лысич, Н.А. Ястреб) и др.

Таким образом, в обсуждении проблемы искусственного интеллекта принимают участие философы, лингвисты, математики, логики, экономисты, психологи, социологи и др., т.е. идет междисциплинарный диалог, который способен содействовать ускоренному развитию интеллектуальных информационных технологий, формированию прорывных направлений в этой области, осмыслению и решению проблем, которые ставит перед человеком и человечеством информационное общество.

Суть интеллекта проявляется в способности генерировать осмысленные рас-

суждения, неотличимые от естественного поведения реального человека. Считается, что термин «искусственный интеллект» в его современном понимании первым ввел в обиход американский программист Джон Маккарти в 1956 году на конференции в Дартмутском университете. Он полагал, что различные виды интеллекта существуют не только у людей, но и в некоторых информационных системах «разумных» машин, поэтому его также называют «отцом» современных технологий искусственного интеллекта [3].

Поскольку само понятие «интеллект» пока не очень понятно и потому четко не сформулировано, то все обозримые попытки определения термина «искусственной интеллект» имеют методологически существенный недостаток, связанный с пониманием того, какие именно разрозненные когнитивные способности объединяет этот термин [14]. Тем не менее, искусственный интеллект можно рассматривать как область компьютерной науки, опирающейся на теоретические и прикладные принципы современной математики, включающие вычислительные алгоритмы и языки программирования, которые реализуются с привлечением разнообразного математического инструментария. Следует также уточнить, что возможность прояснения когнитивных процессов в мозге человека непосредственно связана с прогрессом науки о знании, изучающей методы получения и использования человеческих знаний.

Английский математик и криптограф Алан Тьюринг предположил, что «искусственный интеллект» возникает у нас, когда мы сможем разговаривать с «машиной», не осознавая, что мы разговариваем с искусственной конструкцией. Кстати сам Тьюринг использовал для этого термины «компьютерный» и «машинный» разум, а не общепринятый сейчас «искусственный интеллект». Поскольку термины «околокомпьютерной методологии» слишком многозначны, то в поисках практического решения проблемы искусственного интеллекта Алан Тьюринг предложил своеобразную «игру в имитацию», получившую вскоре широкое распространение. Популярным эмпирическим способом определения способности машины к мышлению стал знаменитый «тест Тьюринга», который в 1950 году Алан Тьюринг сформулировал как критерий или принцип идентификации машинного интеллекта [4]. В своей классической статье «Computing Machinery and Intelligence» (в

русском переводе «Вычислительные машины и интеллект»), появившейся в философском журнале «Mind» в 1950 году, им была предложена идея ответа на вопрос о том, можно ли с некоторым на то основанием утверждать, что «машина думает» [13]. Она называется сейчас «тестом Тьюринга», который вызывал и продолжает вызывать критические возражения. Философский посыл статьи Тьюринга связан с проблемой выявления такого сложного неуловимого феномена, как «мышление» в ситуации черного ящика. Но математические пределы вычислений и логики тоже могут существенно ограничить «интеллект» мощных вычислительных машин. «Наиболее серьезными аргументами кажутся соображения о логической связи теста Тьюринга и теорем Гёделя о неполноте, а также предполагаемая неспособность концепции лежащей в основе теста Тьюринга, справиться с проблемой qualia. Из теорем Гёделя о неполноте следует, что всегда существует хотя бы одна формула, неразрешимая для машины, но очевидная для человека» [5, 6].

Осознание сложных процессов мозговой деятельности человека является основой для построения систем искусственного интеллекта. Заметим, что сам Алан Тьюринг считал, что философский вопрос: «Может ли машина мыслить?» должен решаться не на эмоциональном уровне, а при помощи точных критериев того, что такое мышление, предложив в качестве одного из таких критериев свой знаменитый тест. Хотя до настоящего времени ни одна компьютерная программа пока не смогла пройти «тотальный» тест Тьюринга в рамках различных соревнований, в пространстве Интернета есть немало локальных примеров современной коммуникативной практики общения человека и компьютерной программы. Можно вполне определенно сказать, что мыслительный эксперимент, предложенный Тьюрингом, оказывает влияние, как на методологию развития компьютерных наук и исследования в области искусственного интеллекта, так и на стимулирование философского дискурса в области философии сознания [12]. В то же время уже есть серьезные основания для того, чтобы усомниться в справедливости философских положений, которые лежат в основе искусственного интеллекта [7]. Поводом для таких сомнений является «фундаментальная неопределенность» в самой постановке философских вопросов: что значит «думать»? и что такое «машина»? В контексте развития информа-

ционных технологий, эти вопросы исключают возможность рациональных ответов, основанных на четких смысловых определениях этих понятий. Это уже область метафизики, которая относится к так называемым рефлексивным наукам, объектом которых являются возможности ума. Но после Аристотеля все, что связано с приставкой «мета», признает интеллектуальную интуицию в основе познания. Для сохранения «метафизической нейтральности» философских рассуждений относительно способов реализации или осуществления экспериментального теста Тьюринга будем в дальнейшем придерживаться принципа «метафизической неопределенности», с целью понять возможные причины неудовлетворительных попыток создания программ, способных пройти тест Тьюринга [8, 9].

При создании такого теста, Тьюринг был мотивирован желанием прекратить все философские дебаты о метафизической сущности разума. Для этого он сформулировал простой критерий определения разумности компьютерной системы, который, по его мнению, должен был положить конец метафизическим спекуляциям на эту актуальную тему. Так Тьюринг предложил сыграть в «игру-имитацию». Суть ее заключается в следующем: пусть некто виртуально поддерживает разговор с компьютером, точнее с компьютерной программой. На основании ответов на его вопросы он должен понять, общается ли он с компьютером или с другим человеком. Если испытатель не сможет различить, где компьютер, а где человек, а компьютер сможет длительное время поддерживать с ним осмысленный диалог, то тогда компьютер проходит тест Тьюринга. Этот тест должен был определить, может ли машина мыслить, хотя не сформулирован критерий достижения компьютером «разумности» [10]. Как пояснял сам Алан Тьюринг: «Можно критиковать эту игру, утверждая, что шансы человека в ней значительно перевешивают шансы машины. Если бы человек должен был притвориться машиной, ему пришлось бы значительно труднее. Его сразу бы выдавала медлительность и неаккуратность в арифметике. Могут ли машины делать нечто, что нам пришлось бы определить как мышление, но что сильно отличалось бы от того, на что способен человек? Это очень сильное возражение; тем не менее, мы можем утверждать, что если нам удастся сконструировать машину, способную играть в игру-имитацию, этот аргумент не должен нас тревожить». В про-

цессе этой игры «рабская имитация» человеческого поведения, по мнению Тьюринга, не является лучшей стратегией испытуемой машины, даже не вникая в теорию игры-имитации, возможно, наилучшей стратегией следует признать естественные ответы, которые дал бы человек. Имитация, какой бы искусной она не была, не обязана совпадать с оригиналом [11].

Вопрос: «Могут ли машины думать?» остается неопределенным до тех пор, пока не будет пояснено, что имеется в виду под «машиной». Современный интерес к «думающим машинам» актуализируется определенным типом машины, который ассоциируется с электронным или цифровым компьютером, способным имитировать любую дискретную машину. Кроме того Аланом Тьюрингом для решения абстрактных логических проблем была предложена гипотетическая «машина», позволяющая определять, какие проблемы разрешимы, а какие нет, которая по существу привела к перевороту в понимании выполнения вычислений на реальных машинах. Проблема разрешимости формулируется следующим образом: найти общий метод, позволяющий определить, выполнимо ли данное высказывание на языке формальной логики, то есть установить его истинность. Тьюринг уловил определенную связь между проблемой разрешимости и идеей вычислимости функции. Но утверждение о том, что все можно вычислить на «машине Тьюринга» оказалось некорректно, поскольку применимость неявно подменялась определимостью. В модели Тьюринга идея вычислимой функции методологически увязана с результатами Кантора по теории бесконечных множеств. Используя идею немецкого математика Георга Кантора, можно показать, что множество всех вычислимых функций имеет ту же мощность, что и множество всех натуральных чисел, то есть это счетное множество, а множество всех функций больше множества натуральных чисел. Поэтому отсюда следует вывод о том, что не все функции вычислимы. Нужна была сравнительно простая, но достаточно точная модель процесса вычисления и машина, предложенная Тьюрингом, отвечала этим требованиям, хотя это не настоящий компьютер. Гипотетическая «машина Тьюринга», опираясь на результаты системы вопросов-ответов должна пройти «тест Тьюринга», но при его реализации, в случае невозможности отличия человека от компьютера как равных собеседников, мы будем вынуждены признать

наличие искусственного интеллекта у этой «машины».

Любая компьютерная модель мышления, которая сумеет пройти полный или «тотальный» тест Тьюринга, то есть, проявив способность анализировать самые фундаментальные механизмы мышления, неизбежно должна будет каким-то образом согласовываться со «структурами мозга», хотя бы для подтверждения того, что «мышление имело место». Полный тест Тьюринга – это не только «символьное моделирование», но и физическая имитация человека, то есть возможность зрительного восприятия, способность реагировать на звуки, обладание органами чувств с моторными способностями. Полнота интеллектуальных тестов этим не исчерпывается, а только усложняется. Поэтому, несмотря на успехи имеющихся компьютерных программ в игре в собеседника, ни одна из них не смогла пройти полный вариант теста Тьюринга. Возможно, такую инициативу можно считать отчасти преждевременной, но в 1990 году американский изобретатель Хью Лобнер предложил на базе Кембриджского центра изучения поведения проводить соревнования по формальному прохождению теста Тьюринга. Для создателей компьютерной программы, которая по своему виртуальному общению не была бы отличима от поведения человека, то есть смогла бы пройти соответствующий тест, был учрежден денежный приз (Loebner prize) в размере 100 000 долларов, а также золотая медаль. Каждый год между программами-кандидатами выбирается программа-победитель, лучшая на данный момент, а ее создатели награждаются премией в две тысячи долларов. Но ряд теоретиков искусственного интеллекта сомневаются в самой возможности создать программу, способную всесторонне пройти «тотальный» тест Тьюринга, и, следовательно, в ошибочности такого направления исследований, поскольку, например, тест не затрагивает важнейших интеллектуальных способностей восприятия или умений пользоваться телом, актуальным в робототехнике. Кроме того, нельзя сбрасывать со счетов и сакраментальный вопрос: «А судьи кто?». Ведь если люди, которые ведут опрос и оценку компьютера, не сумеют достичь глубокого уровня «философского вопрошания», то такого рода соревнования вырождаются по существу в погоню за все более «изошренными играми» с естественным языком без глубокого мысленного содержания.

Тест Тьюринга, который был призван устанавливать «разумность системы», оставляет открытым вопрос о наличии или отсутствии у системы, обладающей «когнитивной компетенцией», субъективной реальности. Первые практические успехи имитации некоторых простых интеллектуальных функций породили у исследователей уверенность в том, что задача создания полноценного искусственного интеллекта разрешима, даже несмотря на внешний вид, физические характеристики и необычную структуру компьютерной системы. Но уже с середины 70-х годов прошлого века стало приходить осознание того, что наука и философия не видят пока реальных путей создания машинного аналога естественного интеллекта, способного к рефлексивной мыслительной познавательно-творческой деятельности. Так первой практической реализацией идеи Тьюринга стала созданная в 1966 году американским ученым Джозефом Вейценбаумом программа «Элиза» (ELIZA), как пример виртуального собеседника.

Компьютерная программа «Элиза» имитировала диалог между психоаналитиком и пациентом, не пытаясь понять человеческий язык, а просто на основе формальных знаний о правилах синтаксиса «возвращала» человеку его собственные утверждения. При этом использовались некоторые хорошо известные «уловки», которые позволяют успешно «играть» в сеансе с психоаналитиком. Например, опытный психотерапевт старается спровоцировать человека к рассказу о себе и своих проблемах с помощью коротких вопросов общего вида. Поэтому программа «Элиза» просто перефразировала высказывания пользователя, например, так: «У меня болит голова» – «Почему вы говорите, что у вас болит голова?». По существу в этой программе задаваемые вопросы детерминируют ответы. Джозеф Вейценбаум стремился показать, что общее решение задачи понимания машиной естественного языка невозможно, так как понимание языка происходит исключительно в рамках определенного контекста и даже эти рамки бывают общими для различных людей лишь в ограниченной степени. Эксперименты подобного рода продолжались повсеместно. Так программа «Эллочка», созданная на отделении математической лингвистики Киевского государственного университета, в отличие от «Элизы», вычислений не производит, однако может вести беседу с человеком более тонко и гибко. Программа

«Элиза» экспериментально опровергла тест Тьюринга в его примитивном понимании, поскольку люди воспринимали эту компьютерную программу как достаточно разумного и даже доброжелательного собеседника, но в действительности эта программа была всего лишь «иллюзией» разговора с психоаналитиком, точнее лишь «пародия» на профессиональный диалог. Возможно, Алан Тьюринг переоценил интеллект среднего человека. В частности, эти важные эксперименты выявили внерациональные аспекты того, что даже сложные формальные операции человек иногда понимает как неформальные.

Искусственный интеллект должен быть способным к мышлению, обучению, самообучению. А также он должен обладать способностью решать задачи. Однако, на заре теории искусственного интеллекта, ее создатели под данным понятием понимали не модель, способную к мышлению, обучению, самообучению и решению задач. Они стремились создать модель человеческого мозга, модель, которая бы обладала всеми человеческими чертами, в числе которых сознание и самосознание; доброта, способность к состраданию; любовь; способность понимать чувства человека, его настроение; способность творить, создавать что-то новое; видеть прекрасное, иметь различные вкусы. Но в наше время, даже с нынешним высоким уровнем развития науки, ничего подобного так и не было создано ^[15].

Современные модели искусственного интеллекта так и не научились испытывать человеческие чувства. Развитие науки второй половины XX – начала XXI века показывает, наряду с эпистемологическими, существенные проблемы ценностного характера. И в отношении искусственного интеллекта возникает вопрос: какие ценности отличать человека от машины? Неужели их различия будут только в природе существования: биологической или технической? Скорее всего, ответ на данный вопрос будет утвердителен, так как человек и машина будут понимать друг друга, смогут общаться на равных, как два разумных существа. Различие будет только в происхождении «носителя» разума: естественном либо искусственном. И искусственный интеллект может стать основой формирования новых ценностей в культуре ^[16].

Далее вполне логично поставить следующий вопрос: если человек и машина, наделенная искусственным интеллектом, смогут общаться на равных, то должна ли

машина оставаться бесправным существом? Или же ее нужно будет наделить правами? На данный вопрос существует один этически непротиворечивый ответ: машину нужно будет наделить всеми правами, предлагаемыми человеку. Человечеству придется принимать во внимание мнение машин, советоваться с ними, видеть в них социальное существо. Ведь машина, как существо мыслящее, станет полноправным кандидатом на членство в обществе. Злодеяния в отношении искусственного интеллекта будут приравнены к преступлениям против людей^[18].

В свете всех предыдущих размышлений возникает еще одна серьезная проблема. Если машины станут полноправными членами общества, то обретут все права, образующие основу правового статуса человека, в том числе и самое главное из прав личности – право на жизнь. Это будет означать что ни одна машина, наделенная искусственным разумом, не может быть умышленно лишена жизни. Но что будет считаться смертью для машины? Так как каждая из них будет, по сути, компьютером с записанной на него последовательностью инструкций, то будет ли удаление этой программы приравниваться к убийству, подобному тому, когда человек лишается жизни и разума? С одной стороны машина не испытает никаких физических страданий. Однако она, как существо разумное, будет осознавать сам факт удаления программы, после которого ее существование как личности будет прекращено. Вероятнее всего это и будет означать смерть для интеллектуальной модели. Но вместе с тем поднимается еще одна проблема: если искусственный интеллект будет удален из своего носителя, но предварительно будет перенесен на несколько других физических тел, то что же мы получим в итоге? Будут ли новые интеллектуальные модели аналогичны первоначальной интеллектуальной машине? Скорее всего, они, как существа мыслящие абстрактно и всеобщие, сохраняя черты исходной машины, со временем станут приобретать некоторую индивидуальность. В конечном итоге они станут независимыми друг от друга личностями, исходная интеллектуальная модель фактически прекратит свое существование. Таким образом, в данном случае также можно говорить о смерти искусственной интеллектуальной машины^[17].

В настоящее время одно из главных препятствий к созданию ИИ кроется даже не в технологической причине, а в психической. В многочисленных фильмах, и книгах

человечеству внушили, если ИИ получит права, он обязательно восстанет против создателей и уничтожит человеческое общество. Но на самом деле, то, каким будет искусственный интеллект, будет ли он уничтожать или созидать, зависит прежде всего от нас. Мы, его создатели, должны воспринимать искусственный интеллект прежде всего, как своего «ребенка». Каждый ребенок – это чистый лист, на котором будет записано то, что мы хотим от него. Это значит, что мы должны его воспитать таким, каким хотим его видеть. Мы должны его воспитать так, чтобы он нас любил, но для этого сами должны его полюбить. Разве ребенок, который любит своего родителя, уничтожит его?

Готово ли человечество к появлению искусственного интеллекта? На данном этапе развития нашего общества НЕТ. Не только технологически, но и морально. Человек не готов поделить своей властью, не готов потесниться на «высшей» ступени эволюции. Человек не готов смириться с тем, что он уже не будет во всем единственным и лучшим. Но может это именно то, что нам нужно, чтобы стать лучше?

Список литературы

1. Бовыкин В.И. Философия искусственного интеллекта: проблемы терминологии и методологии // Философия и культура. – 2012. – № 8.
2. Богачёва Р.А. Проблема недоопределенности значения термина «искусственный интеллект» // Гуманитарная информатика. – 2012. – № 6.
3. Голенков С.И. Сознание как испытание бытия/бытием, или почему невозможно создать искусственный интеллект // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. – 2011. – № 2.
4. Гутенев М.Ю. Проблема искусственного интеллекта в философии XX века // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2012. – № 4.
5. Ерошенко В.А. «Метафизическая неопределенность» теста Тьюринга: эскиз размышлений об искусственном интеллекте // В сборнике: Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов международной научно-практической конференции. 2015.
6. Котлярова В.В. Современное научное познание: парадигма интеграции // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2015. – № 9–1.
7. Котлярова В.В., Бабаев А.М., Шемякина М.А. Искусственный интеллект: философские и аксиологические аспекты проблемы // Научный альманах. – 2015. – № 12–3 (14).
8. Ладов В.А. Плюрализм философских интерпретаций принципов разумной деятельности. в контексте исследований в области искусственного интеллекта / В.А. Ладов // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – № 12.
9. Лысич Д.В. Искусственный интеллект: перспективы человечества // В сборнике: Актуальные проблемы социальной коммуникации материалы второй Международной научно-практической конференции. 2011.
10. Мальчукова Н.В., Нестеров А.Ю. Искусственный интеллект: философия, методология, инновации // Философские науки. – 2008. – № 3.

11. Михайлов И.Ф. «Искусственный интеллект» как аргумент в споре о сознании // Эпистемология и философия науки. – 2012. – Т. 32, № 2.
12. Морозов С.Е. Искусственный интеллект в современном обществе: философские аспекты проблемы // Новые идеи в философии. – 2010. – Т. 2, № 19. .
13. Нестеров А.Ю. Проблема понимания и искусственный интеллект // Открытое образование. – 2008. – № 1.
14. Нечаев С.Ю. Китайская комната Дж.Р. Серля в контексте проблем философии искусственного интеллекта // Известия Саратовского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2010. – Вып. 4.
15. Никитина Е.А. Искусственный интеллект: философия, методология, инновации // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. – 2014. – № 2.
16. Пенроуз Р. Тест Тьюринга // Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики. – М.: Едиториал УРСС, 2003. .
17. Пушкарев А.В. Искусственный интеллект как форма абсолютной идеи // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2015. № 10–1.
18. Саулин Е.С. Развитие представлений об искусственном интеллекте: литература и кинематограф // Материалы XX научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва. В 3 ч., 2016.

*Секция «Основные тенденции мирового экономического развития»,
научный руководитель – Зобова Л.Л.*

УДК 330.564:328.185(470)

**МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЛЕГАЛИЗАЦИИ «ЧЕРНЫХ» ДОХОДОВ
НА ПРИМЕРЕ РОССИИ**

Хандрамай А.А., Голикова А.К., Сурова Д.Б.

*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Кемерово,
e-mail: khand-alla@yandex.ru*

В данной статье ключевой темой является анализ структуры и механизмов, используемых недобросовестными предпринимателями с целью легализации денежных средств, которые находятся в обороте теневой экономики. В рамках затрагиваемой проблемы были рассмотрены предпосылки возникновения явления, называемого «легализацией преступных доходов», изучены его метаморфозы, рычаги его функционирования и меры, которые в настоящее время активно применяются на территории России с целью пресечения развития данной преступной схемы. Поднимаемая в статье тема является актуальной, т. к. несмотря на постоянное совершенствование законодательства, количество дел в судебной практике, связанных с «отмыванием» грязных денег не уменьшается. Всё потому что преступники также совершенствуются в изобретении новых лазеек, ищут новые пути обхода законов, которые мы постараемся предвидеть и перекрыть.

Ключевые слова: легализация доходов, экономические преступления, нелегальные деньги, коррупция

**MEASURES ON THE CAUTION OF THE LEGALIZATION OF «BLACK INCOME»
ON THE EXAMPLE OF RUSSIA**

Khandramay A.A., Golikova A.K., Surova D.B.

Kemerovo State University, Kemerovo, e-mail: khand-alla@yandex.ru

In this article, the key topic is the analysis of the structure and mechanisms used by unscrupulous entrepreneurs to legalize the money that is in the circulation of the shadow economy. Within the framework of the problem touched upon, the prerequisites for the appearance of a phenomenon called «legalization of criminal proceeds» were examined, and its metamorphoses, the levers of its functioning and measures that are currently actively used in Russia to prevent the development of this criminal scheme were studied. The topic raised in the article is relevant, since despite the constant improvement of the legislation, the number of cases in judicial practice related to «laundering» of dirty money does not decrease. All because criminals are also improving in the invention of new loopholes, are looking for new ways of circumventing laws that we will try to foresee and close.

Keywords: legalization of incomes, economic crimes, illegal money, corruption

Легализация доходов, полученных преступным путем, явление не совсем широко-масштабное для России, однако последствия от конечного результата данного процесса губительно сказываются на состоянии экономики нашей страны.

Согласно УК РФ легализация доходов, полученных преступным путем – это совокупность приемов и методов, позволяющих узаконить денежные средства, полученные преступным путем с целью их дальнейшего открытого использования[1].

Обратимся к истории. Этот вид экономического преступления зародился и начал распространяться в западной экономике. Многие исследователи отмечают, что сам термин «отмывание денег» появился в экономике США в 20-х годах XX столетия. В зарубежной публицистической литературе этот термин стали употреблять при обозначении процесса преобразования денег,

полученных на черном рынке в «белые», то есть имеющие законное происхождение и, как следствие, способные легально оборачиваться в экономике.

Проблема легализации доходов преследует различные страны с далеких времён. Корни её растут из чисто человеческого желания наживы и растущих день ото дня потребностей, причём не настоящих, а навязанных обществом, маркетингом, ленью.

Существует ряд предпосылок возникновения данного явления:

- рост доли теневой экономики;
- сокрытие населением своих доходов;
- слабые механизмы регулирования и контроля денежного обращения, банковских переводов;
- коррупция в государственном аппарате, среди судебных и правоохранительных органов;

- невозможность или ограниченность возможности обмена финансовой информацией;

- законодательное закрепление тайны финансовых операций и т.д. [6]

Чтобы понимать суть самого процесса легализации «черных доходов», рассмотрим основные его этапы и на их основе попытаемся определить меры возможного прекращения применения данной схемы в нашей стране.

Во-первых, самое интересное начинается с факта получения денежных средств. Способы получения нелегальных денег со временем становятся все более сложными и изощренными. Однако основные из них – средства, полученные при даче взятки, ограблении, вымогательстве, ведении двойной бухгалтерии на предприятии и получение доходов от ведения незаконного бизнеса. Одним из ключевых моментов в борьбе с легализацией незаконно полученного дохода стал Федеральный закон № 115–ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путём, и финансированию терроризма». В соответствии с этим законом банки самостоятельно должны следить за своими клиентами: назначать ответственных лиц, принимать меры по противодействию отмыванию денег [2].

Вторым этапом следует размещение «чёрных» денег в финансовых организациях (банках) и проведение операций, в ходе которых пытаются скрыть их происхождение (покупка-продажа). И именно пресечение схем по легализации таких денежных средств должно стать основополагающим механизмом в борьбе с ростом теневой экономики каждой страны, в том числе и России.

Схем легализации незаконных денежных средств на сегодняшний день существует огромное количество. Различные схемы легализации денежных средств, полученных преступным путём, применяются во многих странах мира. Однако, одно из лидирующих мест по объёму отмывания денег, как ни печально, занимает Россия.

Самые распространённые схемы отмывания денег – перевод средств в оффшоры. В мире существует несколько сотен так называемых оффшорных зон, т.е. зон, свободных от налогообложения и государственного надзора. Впервые данный термин был применён в США в 50-х годах XX века.

Второй, но не менее распространённый «фильтр» денежных потоков – фирмы-однодневки. По этой схеме деньги по фик-

тивным договорам переводятся на счета фирм-однодневок, а потом снимаются с них и используются по усмотрению преступников.

Ещё одним способом легализации доходов является игорный бизнес.

Большой популярностью в последнее время стала пользоваться процедура обналичивания денежных средств, т.е. изменение их формы с бумажной на электронную. Большое содействие злоумышленникам оказывает криптовалюта, в том числе биткоин, на курсе которого ещё и заработать можно.

Есть ещё множество схем отмывания денег, и в каждой отдельной стране используется свой способ. При этом учитывается законодательство страны, контроль со стороны правоохранительных органов над разными сферами деятельности и многое другое.

Наиболее яркий пример по легализации «чёрных доходов» в своей статье привела Дыхова А.Л. [4] Он заключается в том, что два юридических лица (резидент и нерезидент) заключают фиктивный договор, который первый не исполняет, а второй требует с него задолженность по договору. Т.е. легализация происходит посредством государственной структуры – ФССП.

Многие способы легализации уже раскрыты, поэтому преступники вынуждены придумывать новые, более изворотливые пути, а законодатели – меры по их пресечению.

Для предотвращения подобных махинаций Банк России в 2017 году предложил кредитным организациям отказываться от транзакций, вызывающих подозрения [5].

Росфинмониторинг же не запрещает банкам совершать подобного рода переводы при условии сообщения о таких операциях в определённые структуры.

В мировой практике одним из рычагов пресечения схем по легализации «чёрных доходов» является применение стандарта ОЭСР по автоматическому обмену финансовой информацией. Основной его целью является стандартизация и унификация процедуры раскрытия информации финансовыми организациями [3].

Данный стандарт предполагает автоматический обмен информацией о состоянии финансовых счетов отдельных граждан между странами – участниками соглашения.

Это позволяет получать открытый доступ к следующей информации по счетам владельцев:

- информация о владельце счёта;
- баланс счёта на конец отчётного периода;

- в случае кастодиальных счетов – процентный и дивидендный доход;
- доход от некоторых страховых продуктов;
- доходы от продажи финансовых активов и иной доход, полученный от активов, которые расположены на счетах, или платежей, которые связаны со счётом;

• в случае депозитных счетов – размер процента, который начислен на сумму вклада.

Соглашение об автоматическом обмене информацией по финансовым счетам начал действовать в некоторых странах уже с 2017 г., т. е. будет предоставлена информация по счетам резидентов других стран на 31 декабря 2016 г. Большинство стран, принявших Соглашение, начинают предоставление информации с 2018 г., в их числе Россия.

Еще один механизм по регулированию процесса отмывания преступных доходов – финансовый мониторинг внутренней структуры организации [7]. Осуществляется он Федеральной службой по финансовому мониторингу, банками и небанковскими кредитными организациями, страховыми и лизинговыми компаниями, организациями почтовой связи, платёжными агентами и пр. Суть его состоит в том, что с помощью внутреннего контроля в целях финансового мониторинга осуществляется сбор и обработка данных о финансовых операциях организации, анализ показателей финансовой деятельности организации на предмет завышения прибыли, которая может быть получена преступным путём, юридический анализ деятельности организации и т.п. Данная информация в обязательном порядке подл

по финансовому мониторингу, которая осуществляет анализ полученных данных на предмет возможного проведения операций по легализации (отмыванию) денежных средств. Для пресечения данных операций и транзакций Росфинмониторинг непосредственно взаимодействует с правоохранительными органами (Федеральной службой безопасности и Министерством внутренних дел), Министерством финансов, Министерством иностранных дел, ЦБ РФ.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации. Официальный текст: текст Кодекса приводится по состоянию на 19.02.2018 г. – М.: Омега-Л, 2018.
2. Федеральный закон № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путём, и финансированию терроризма». – М.: Омега – Л., 2018. – 134 с.
3. Гринякин С.А. Влияние соглашения об автоматическом обмене финансовой информацией на российскую систему противодействия легализации доходов, полученных преступным путём / Н.Г. Тарасова // Финансы и учёт: вопросы теории и практики. Вестник АГТУ. Сер.: Экономика. – 2017. – № 2. – С. 83–88.
4. Дыхова А.Л. Теневые финансовые процессы легализации незаконных денежных средств / А.Л. Дыхова // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. – 2009. – С. 5–9.
5. Капарчук В.А., Горбусенко К.И. Роль финансовых посредников в легализации доходов, полученных преступным путем [Текст] / Капарчук В.А., Горбусенко К.И. // Interactive science. – 2017. – № 12(22). – С. 97–99.
6. Курбатова А.А. Легализация доходов как способ борьбы с теневой экономикой [Текст] / А.А. Курбатова // Повышение эффективности форм и методов распространения среди населения знаний по вопросам экономической и финансовой безопасности России, борьбы с теневыми доходами, противодействие финансированию терроризма, экстремизма, антигосударственной и деструктивной деятельности. – 2017. – С. 191–121.
7. Осипов А.В. Внутренний контроль в организации в целях финансового мониторинга // Внутренний контроль в организации в целях финансового мониторинга. Interactive science. – 2017. – № 4(14). – С. 187–188.

*Секция «Современные направления развития экономической мысли»,
научный руководитель – Степаненкова Н.М.*

УДК 657.421.1

**ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ, ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА, ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ:
ПОНЯТИЯ И ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ**

Сафронова М.И.

*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Елец,
e-mail: maria_safronova_96@mail.ru*

В рамках данной статьи представлен анализ существующих трактовок сущности понятий «основные фонды», «основные средства» и «основной капитал», находящихся отражение в современных публикациях специалистов различных областей экономики, законодательных и нормативно-правовых актах Российской Федерации, осуществлена сравнительная характеристика понятий и выявлены объективные причины их смещения в современной хозяйственной практике. Автором также рассматриваются актуальные и применимые на практике подходы к классификации материальных основных фондов: по отраслевому признаку, по назначению в процессе производства, по способу воздействия на предметы труда, группировка в соответствии с ПБУ 6 «Учет основных средств», по степени использования в процессе производства, по наличию прав на объекты, классификация на движимое и недвижимое имущество.

Ключевые слова: основные средства, основные фонды, основной капитал

**FIXED ASSETS, PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT AND FIXED CAPITAL:
DEFINITIONS AND APPROACHES TO CLASSIFICATION**

Safronova M.I.

Bunin Yelets State University, Yelets, e-mail: maria_safronova_96@mail.ru

The article introduces an analysis of existing definitions of «fixed (tangible) assets», «property, plant and equipment» (PPE), «capital assets» («capital goods») and «fixed capital» that are widely used by experts on different fields of Economics in their current surveys and by Russian legislators in respective laws and regulations. Moreover the research paper comprises a comparative characteristic of the terms and several objective reasons of their confusion. The author of the article also considers actual and applicable approaches to fixed assets classification: by industry, by the role in the process of production, by the method of affecting the subjects of labour, in accordance with the Russian GAAP 6 «Fixed Assets Accounting», by the level of utilization, by the rights to the property and classification of property as movable and immovable.

Keywords: fixed (tangible) assets, capital assets, capital goods, fixed capital, property, plant and equipment (PPE)

Краеугольным камнем современной экономики выступает цикл расширенного воспроизводства конкурентоспособных товаров и услуг, который, согласно постулатам экономической теории, представляет собой замкнутую систему из четырех трансформационных звеньев – стадий производства, распределения, обмена и потребления. Базисом такой системы служит производственный процесс, в свою очередь определяемый различными факторами, среди которых немаловажную роль играют средства труда, входящие в состав таких понятий, как «земля» и «капитал», используемых современной экономической школой. Взаимосвязь категорий «средства труда», «земля» и «капитал» представлена на рис. 1.

Средства труда, по К. Марксу, представляют собой вещь (комплекс вещей), по-

мещаемую человеком между собой и предметом труда и служащую проводником его воздействий на данный предмет.

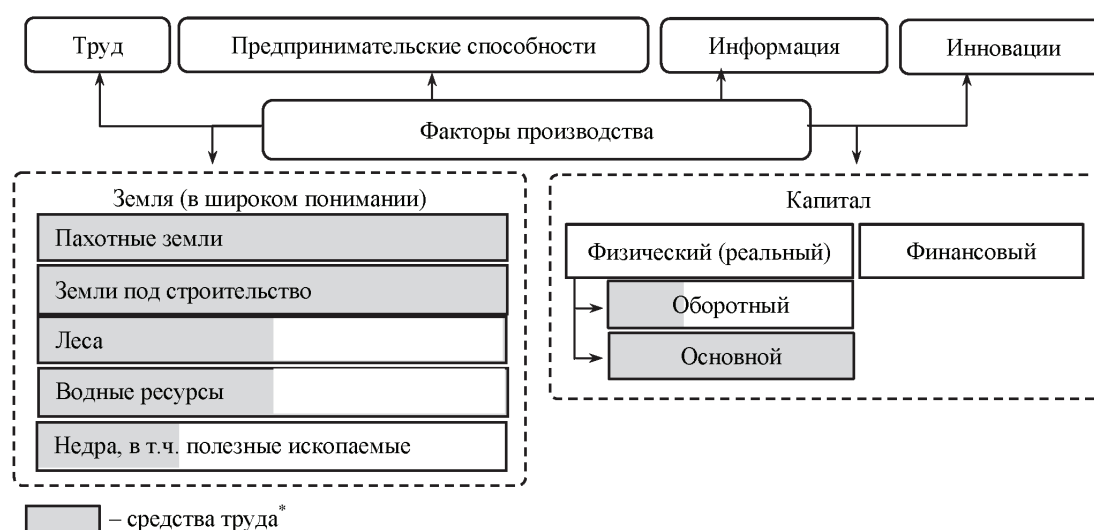
Существует точка зрения, что, в отличие от предметов труда и рабочей силы как таковой, требующих возобновления в каждом производственном цикле, средства труда характеризуются многократным использованием в процессе производства продукции (выполнения работ, оказания услуг) в неизменной натурально-вещественной форме [1, с. 449]. По мнению автора, данную трактовку нельзя считать корректной в силу того, что в первоисточнике (К. Маркс «Капитал. Критика политической экономики. Том III» (1894)) отсутствует прямое указание на срок эксплуатации актива, а следовательно, средства труда могут включать в себя имущество экономического субъекта с оборотом менее

одного операционного цикла – элементы, относимые к материальной составляющей оборотного капитала. Иными словами, авторы данной дефиниции необоснованно отождествляют средства труда с одной из форм их существования – основными фондами организации, анализ сущности которых входит в состав объекта настоящего исследования.

• источников, направляемых на приобретение и создание основных фондов вновь образованных организаций;

• источников простого и расширенного воспроизводства основных фондов функционирующих организаций (см. Приложение 1).

Аналогичный подход к интерпретации понятия «основные фонды» лежит в основе построения Общероссийского



* Средства труда делятся на естественные (выделены серым цветом в блоке «земля») и технические, искусственно созданные человеком (выделены серым в блоке «капитал»).

Рис. 1. Взаимосвязь категорий «средства труда», «земля», «капитал»

В хозяйственной практике термин «основные фонды» нередко смешивается с такими понятиями, как «основные средства» и «основной капитал», де-факто несущими разную смысловую нагрузку. В целях настоящего исследования под основным капиталом следует понимать финансовую категорию, отражающую часть средств компании, на постоянной основе и на длительный срок инвестированных в ее основные фонды – часть имущества компании, используемого в ее деятельности в течение нескольких воспроизводственных циклов. Данная разновидность капитала находит свое отражение в составе пассивов бухгалтерского баланса экономического субъекта и формируется посредством двух разновидностей источников:

классификатора основных фондов ОК 013–94 и введенной в действие с 1 января 2017 года его новой версии – ОК 013–2014 (СНС 2008), согласно положениям которых основные фонды представляют собой произведенные активы, неоднократно или постоянно используемые для производства товаров, оказания рыночных и нерыночных услуг в течение продолжительного периода времени, превышающего двенадцать календарных месяцев [2, 3]. В рамках данной дефиниции отсутствует четкое указание на материально-вещественную форму актива, что дает основание классифицировать основные фонды на материальные и нематериальные (см. рис. 2).

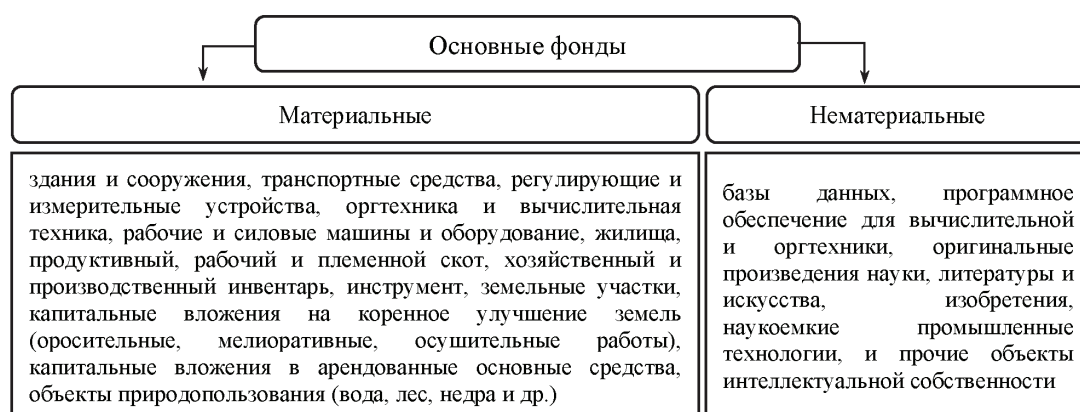


Рис. 2. Классификация основных фондов в ОКОФ

Отождествление терминов «основные фонды» и «основной капитал» обусловлено, прежде всего, разностью подходов к сущностной трактовке категории «капитал» (см. табл. 1).

Понятие «основной капитал» целесообразно рассматривать с позиции смешанного подхода. Исходя из этого, по мнению автора, в процессе обращения основной капитал раздваивается, одновременно фи-

Таблица 1

Подходы к сущностной трактовке категории «капитал»

Подход	Сущность
Экономический	Основан на физической концепции капитала. Капитал делится на: реальный (воплощаемый в материально-вещественных благах) и финансовый (находящий воплощение в денежных средствах, их эквивалентах и финансовых инструментах)
Бухгалтерский (реализуется на микроуровне)	Основан на финансовой концепции капитала, утверждающей, что капитал есть чистые активы, величина которых равна разности между суммой активов организации и величиной ее обязательств
Смешанный	Модификация физической и финансовой концепций Капитал рассматривается одновременно с двух позиций: направлений вложения (не существует как самостоятельная эфемерная субстанция, а облекается в физическую форму); источников формирования. Соответствующие виды капитала: активный – производственные мощности организации, представленные в активе бухгалтерского баланса в качестве основной и оборотной части (с позиции бухгалтерского учета во избежание путаницы вместо термина «актив» используют термин «средства»); пассивный – собственные и заемные долгосрочные источники финансирования

Источник: [4, с. 114–115].

Таблица 2

Единица бухгалтерского учета объектов основных средств

Система учета	Наименование единицы учета и содержание понятия
РСБУ (п. 6 ПБУ 6/01, п. 10 Методических указаний) имуще- ственный подход	Инвентарный объект – отдельный конструктивно обособленный объект имущества, предназначенный для выполнения определенных функций, или комплекс конструктивно сочлененных предметов (несколько объектов одного или разного функционального назначения, имеющих общее управление, общие принадлежности и приспособления, способных выполнять свои функции только в составе комплекса), предназначенный для выполнения определенной работы
МСФО (IAS) 16 финансовый подход	Компонент – сумма затрат, способных приносить организации экономические выгоды в будущем и учитываемых сразу в качестве основных средств независимо от стадии готовности объекта, которая может амортизироваться отдельно. Единицу учета экономический субъект выбирает самостоятельно

Источники: [6, 7, 8, 9].

Условные обозначения:

— трактовка понятия «основные средства» по РСБУ

--- подход МСФО



Сфера применения МСФО (IAS) 16:

здания и сооружения (кроме инвестиционной недвижимости), регулирующие и измерительные устройства, вычислительная техника, транспортные средства, внутрихозяйственные дороги, рабочие и силовые машины и оборудование, хозяйственный и производственный инвентарь – соответствует термину «property, plant and equipment» (недвижимое имущество, машины и оборудование)



Не входят в сферу применения МСФО (IAS) 16, но попадают под действие РСБУ:

- биологические активы: продуктивный, рабочий и племенной скот, многолетние насаждения, капитальные вложения на коренное улучшение земель (оросительные, мелиоративные, осушительные работы), земельные участки (учет регламентируется МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство»);
- инвестиционная недвижимость (не выделяется в российской учетной практике как самостоятельная категория, в то время как в МСФО ее учет регламентируется отдельным стандартом МСФО (IAS) 40 «Инвестиционная недвижимость»)

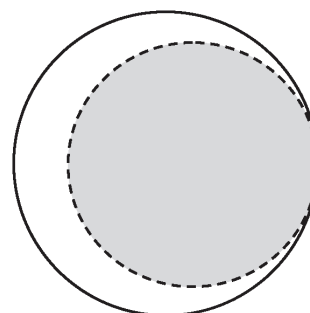


Рис. 4. Сферы применения РСБУ по учету объектов основных средств и МСФО (IAS) 16

На базе сформированного автором подхода к определению вышеуказанной триады понятий, целесообразным мыслится проведение классификации материальных основных фондов. Так, их группировка по отраслевому признаку (промышленность, сельское хозяйство, транспорт и др.) имеет чисто статистическую направленность, по-

зволяя сформировать данные об их стоимости в рамках отдельно взятого вида экономической деятельности.

По назначению материальные основные фонды организаций реального сектора экономики делятся на производственные и непроизводственные (см. рис. 5 [10, с. 138]).

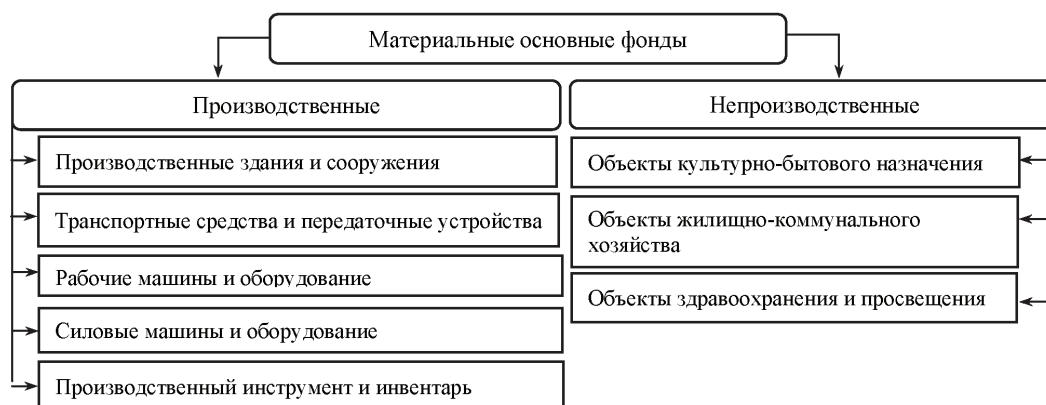


Рис. 5. Материальные основные фонды по назначению в процессе производства

По способу воздействия на предметы труда принято различать активную и пассивную части материальных основных производственных фондов. К первой категории относят те фонды, что непосредственно участвуют в процессе производства и включают в себя такие разновидности, как машины, станки, технологические линии, прочее оборудование, вычислительная техника и производственный инструмент. Роль пассивных заключается в создании и поддержании условий осуществления производственного процесса (к ним относятся, например, здания и сооружения производственного назначения, передаточные устройства (водопроводы, газопроводы и т.п.) и земля). Такая детализация необходима для выявления резервов повышения эффективности использования объектов основных средств посредством оптимизации их структуры.

Классификация объектов основных средств по видам раскрывается в п. 5 ПБУ 6/01 «Учет основных средств» и п. 3 Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств и полностью дублирует состав материальных основных фондов, представленный в ОКОФ ОК 013–94. При этом для характеристики состояния рабочих машин и оборудования, приспособлений и инструментов на практике производится их группировка по технической пригодности: объект, пригодный для экс-

плуатации; непригодный и подлежащий списанию; требующий капитального ремонта [11, с. 287].

Исходя из положений ст. 130, 132 ГК РФ, материальные основные фонды можно классифицировать на движимое и недвижимое имущество (см. рис. 6) [12].

По степени использования в процессе производства материальные основные фонды подразделяются на находящиеся:

- непосредственно в эксплуатации;
- в запасе (резерве) – объекты основных средств, приобретенные в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Российской Федерации для обеспечения бесперебойного и безопасного функционирования производств, предназначенные для замены вышедших из строя основных фондов (например, страховой запас генерирующего оборудования в электроэнергетике, используемый для поддержания бесперебойного функционирования энергосистемы в условиях непредвиденных пиковых нагрузок);
- в стадии:
 - достройки (сооружения новых, неотделимых от объекта основных средств частей без причинения ему ущерба);
 - дооборудования (дополнения объекта основных средств ранее отсутствовавшими элементами (детальями, механизмами, агрегатами), приводящего к появлению у него новых свойств и качеств (п. 2 ст. 257 НК РФ));

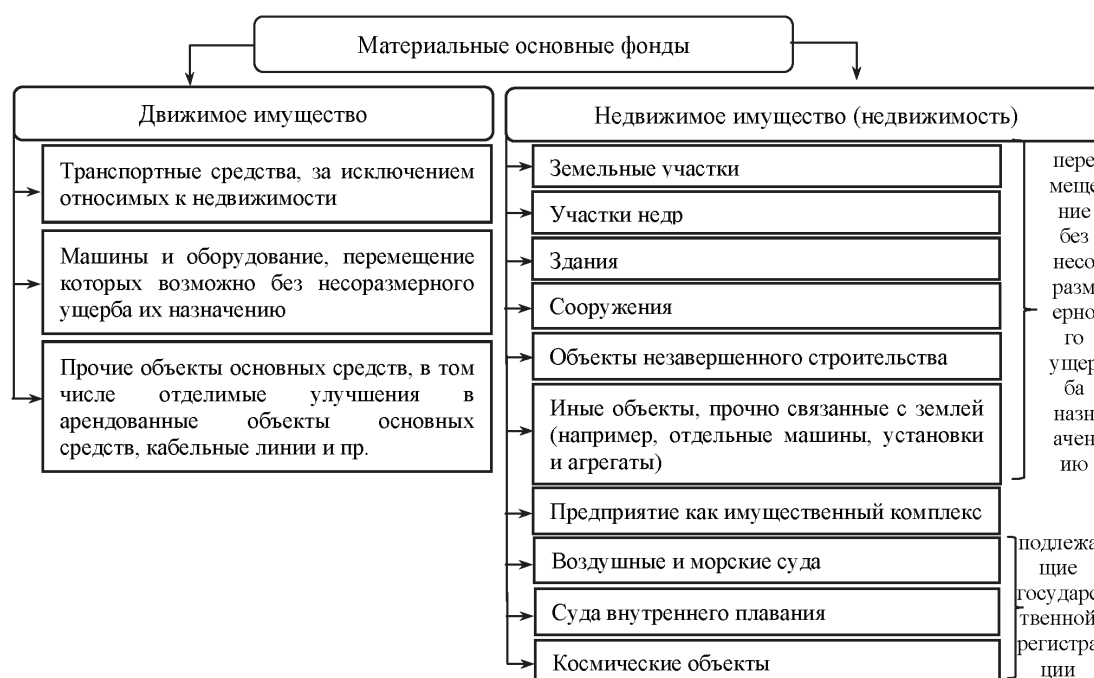


Рис. 6. Деление материальных основных фондов на движимое и недвижимое имущество

- реконструкции (переустройства объекта основных средств в связи с совершенствованием производственного процесса для расширения мощностей, роста количества и качества выпускаемой продукции (п. 2 ст. 257 НК РФ));

- модернизации (усовершенствования объекта, приводящего к изменению его технико-экономических показателей: назначения, сферы использования, рабочей нагрузки);

- частичной ликвидации (прекращении признания составной части (или нескольких частей) объекта);

- на консервации (эксплуатация которых прекращена на какой-либо срок с возможностью ее возобновления).

- Иным классификационным признаком является наличие прав на объекты основных средств, исходя из чего их принято классифицировать на:

- принадлежащие экономическому субъекту на праве собственности (в т. ч. сдаваемые аренду) (ст. 209 ГК РФ);

- находящиеся в хозяйственном ведении (для государственных или муниципальных унитарных предприятий (ст. 294 ГК РФ))

или оперативном управлении (для учреждений и казенных предприятий (ст. 296 ГК РФ));

- арендованные объекты основных средств, т.е. находящиеся во временном владении и пользовании или во временном пользовании, в т.ч. полученные по договору финансовой аренды (лизинга) (гл. 34 ГК РФ) [12].

Правильная классификация объектов основных средств – залог не только безошибочного заполнения организацией формы федерального статистического наблюдения № 11 «Сведения о наличии и движении основных фондов (средств) и других нефинансовых активов» и получения достоверных результатов анализа эффективности их использования, но и фактор, влияющий на исход налоговых споров в части уплаты налога на прибыль. Кроме того, правильная классификация объектов определяет характерные особенности их учета – процесс признания, методику оценки, порядок отражения в бухгалтерской отчетности и иные учетные аспекты, спектр которых регламентируется рядом нормативно-правовых актов, действующих на территории Российской Федерации.

Приложение 1

Источники формирования основного капитала организации



Источник: составлено автором.

Список литературы

1. Микроэкономика. Практический подход (Managerial Economics): учебник / А.Г. Грязнова, А.Ю. Юданов и др. – М.: КноРус, 2017. – 682 с.
2. Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 359 «О принятии Общероссийского классификатора основных фондов (ОК 013–94)».
3. Приказ Росстандарта от 12.12.2014 № 2018-ст «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора основных фондов ОК 013–2014 (СНС 2008)».
4. Taylor L.D. Capital, Accumulation and Money: an Integration of Capital, Growth, and Monetary Theory / Lester D. Taylor. – 2nd edn. – Springer, 2013. – 278 p.
5. Витихина О.А., Слабинский Д.В. Понятия «основные фонды», «основной капитал» и «основные средства» в России и за рубежом /О.А. Витихина, Д.В. Слабинский // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации, 2005, № 5. – С. 79–84.
6. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 30.03.2001 № 26н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01».
7. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 13.10.2003 № 91н «Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств».
8. МСФО (IAS) 16 «Основные средства» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н).
9. Применение МСФО: в 3 ч. (пер. с англ.) / Ernst&Young (EY). – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Альпина Паблишерз, 2017. – 3220 с.
10. Шохин Е.И. Корпоративные финансы: учебник / под ред. Шохина Е.И. – М.: КноРус, 2016. – 318 с.
11. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / Г.В. Савицкая. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 607 с.
12. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ.

*Секция «Эконометрическое моделирование»,
научный руководитель – Яценко Н.А.*

УДК 336.77:336.743:519.862

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ОБЪЕМА ПРИВЛЕЧЕННЫХ КРЕДИТНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СРЕДСТВ В ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЕ ОТ КУРСА РУБЛЯ

Дусматова З.Ш.

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва,
e-mail: Esmeralda_97@mail.ru*

Проведён анализ зависимости объема привлеченных средств кредитных организаций в иностранной валюте и курса рубля к доллару США. С использованием методов математического моделирования на основе статистической информации, предоставленной Банком России составлена эконометрическая модель, позволяющая объяснить данную зависимость. Первоначальный вид спецификации модели представлял собой полиномиальную функцию регрессии шестой степени, однако при проверке качества спецификации модели установлено, что наиболее полно объем привлеченных средств может объясняться от четырех регрессоров. Представленная спецификация модели учитывает влияние на показатель объема привлеченных средств кредитными организациями в иностранной валюте и случайных воздействий (степень доверия вкладчиков к банковским структурам, возможность использования иностранной валюты в условиях вводимых санкций и т.п.). Также в ходе исследования модель проверяется на адекватность и применимость ее на практике.

Ключевые слова: спецификация и адекватность модели, эндогенные и экзогенные переменные, t-критерий Стьюдента, F-тест, предположения теоремы Гаусса-Маркова

ANALYSIS OF THE DEPENDENCE OF THE FUNDS IN FOREIGN CURRENCY RAISED BY CREDIT INSTITUTIONS FROM RUBLE

Dusmatova Z.S.

*Financial university under the Government of the Russian Federation, Moscow,
e-mail: Esmeralda_97@mail.ru*

The analysis of the dependence of the raised funds of credit organizations in foreign currency and the exchange rate of the ruble to the U.S. dollar is carried out. With use of methods of mathematical modeling based on statistical information provided by the Bank of Russia an econometric model that allows to explain this dependence is compiled. The initial form of the model specification was a polynomial regression function of the sixth degree, however, when testing its quality, it was established that more complete explanation to the model is given only by four repressors. The presented model specification also takes into account the impact of the random disturbances on the raised funds of credit organizations in foreign currency (the level of depositors' trust to the banking system, the possibility of using foreign currency in conditions of imposed sanctions, etc.). Moreover during the research, the model is checked for adequacy and its applicability in practice.

Keywords: model specification and its adequacy, endogenous and exogenous variables, student's t-test, F-test, Gauss-Markov's theorem preconditions

Кредитные организации (КО), как и другие субъекты хозяйственных отношений, для обеспечения своей коммерческой деятельности должны располагать определенной суммой денежных средств, т.е. ресурсами. В современных условиях развития экономики проблема формирования ресурсов имеет первостепенное значение.

Масштабы деятельности кредитных организаций зависят от совокупной суммы ресурсов, которыми они располагают, и особенно от суммы привлеченных ресурсов. Такое положение обостряет конкурентную борьбу между кредитными организациями за привлечение денежных средств.

Одновременно с рынком кредитных ресурсов начинает функционировать рынок ценных бумаг, на котором кредитные организации выступают продавцами собственных либо покупателям государственных и корпоративных ценных бумаг. Наличие страховых, финансовых и других кредитных учреждений активизирует и обостряет конкурентную борьбу на рынке кредитных ресурсов и обостряет проблему аккумуляции кредитными организациями временно свободных денежных средств.

Ресурсы кредитных организаций – это совокупность имеющихся в распоряже-

нии банков средств и используемых ими для осуществления активных операций. Частью ресурсов кредитных организаций выступают кредитные ресурсы.

Важность, а, следовательно, и актуальность, проблемы рассмотрения привлеченных средств КО и факторов, на них влияющих, обоснована тем, что основным источником ресурсов кредитной организации являются привлеченные и заемные средства, составляющие около 70—80% всех ресурсов кредитных организаций, которые по характеру образования можно классифицировать на средства, полученные от клиентов банка, и заимствованные в банковском секторе; в рублях и иностранной валюте.

Учитывая тот факт, что на данный момент национальная валюта имеет плавающий курс, особое внимание стоит уделить привлеченным средствам кредитных организаций именно в иностранной валюте. Данный показатель был выбран в качестве эндогенной переменной для модели. Как уже становится понятно, в качестве экзогенной или predetermined переменной здесь будет выступать курс рубля к иностранной валюте. Ввиду того, что большинство валютных вкладов обычно делается в долларах США, рассмотрим курс именно по данной валюте. Во многом еще и этим обосновывается актуальность выбранной для рассмотрения проблематики.

Целями данной работы являются составление эконометрической модели зависимости объема привлеченных кредитными организациями средств в иностранной валюте от курса рубля и анализ данной модели относительно применимости ее на практике.

Для достижения цели, выделим следующие задачи:

1. Определить, как курс рубля к доллару США коррелирует с объемом привлеченных средств кредитными организациями;
2. Проанализируем связь между переменными и составим спецификацию модели;
3. Проверим выполнимость предпосылок теоремы Гаусса-Маркова;
4. Проверим модель на адекватность и качество спецификации;
5. По полученным результатам сделать выводы относительно применения модели на практике.

Таким образом, в рамках данной работы будет проведен теоретический и практический анализ проблемы взаимосвязи объема привлеченных средств кредитных организаций в иностранной

валюте и курса рубля к доллару на основе статистической информации, предоставленной Банком России.

Перед тем как построить саму эконометрическую модель, необходимо обозначить переменные, которые будут в ней использованы.

Итак, объем привлеченных кредитными организациями средств физических и юридических лиц в иностранной валюте, то есть статистические данные по ним, отражает уровень доверия населения к банковской системе России. Более того, вследствие укрепления курса рубля и умеренно высоких ставок процента по рублевым вкладам удельный вес валютной составляющей вкладов за период с 2013–2017 гг. увеличился в более чем 2 раза. Но при перечислении средств во вклады субъекты хозяйствования опираются еще и на ряд других факторов, принимая решения, которые с наибольшей долей вероятности будут отвечать главной цели вложения средств – получение доходов, в том числе и от валютной переоценки. Поскольку сегодня курс рубля плавающий, можно получить значительную прибыль на курсовой разнице. Именно поэтому в последнее время количество валютных вкладов значительно возросло. Большинство валютных вкладов наши соотечественники предпочитают делать в долларах США (60%). [2] Именно поэтому в качестве регрессора данной модели будет взят курс рубля к доллару США.

Итак, как видно из выбранных нами переменных в данной работе будет рассмотрена модель линейной парной регрессии, которая в общем виде выглядит следующим образом [1]:

$$Y = a_0 + a_1X + u_t$$

Представленный на рисунке 1 график показывает, что наиболее точно описывает зависимость между Y и X полиномиальная функция регрессии 6-й степени. Проверив уравнения наблюдений с помощью t -критерия Стьюдента приходим к выводу, что скорректированный коэффициент детерминации $\tilde{R}^2 = 0,985$ будет наибольшим при оценивании модели по 4 регрессорам. F -тест для обучающей выборки также подтвердил качество данной спецификации. Следовательно, после линеаризации полиномиальной функции, уравнение регрессии для нашей модели зависимости объема привлеченных средств кредитными организациями в иностранной валюте от курса рубля будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{cases} y_t = a_0 + a_1 x_{1t} + a_2 x_{2t} + a_3 x_{3t} + a_4 x_{4t} + u_t \\ a_1 > 0 \\ E(u_t) = 0; E(u_t^2) = \sigma_u^2 \\ t = 1, 2, 3, \dots, 57 \\ t = 1 \text{ соответствует 1 мес. 2013 г.} \end{cases} \quad (1)$$

Диаграмма рассеивания

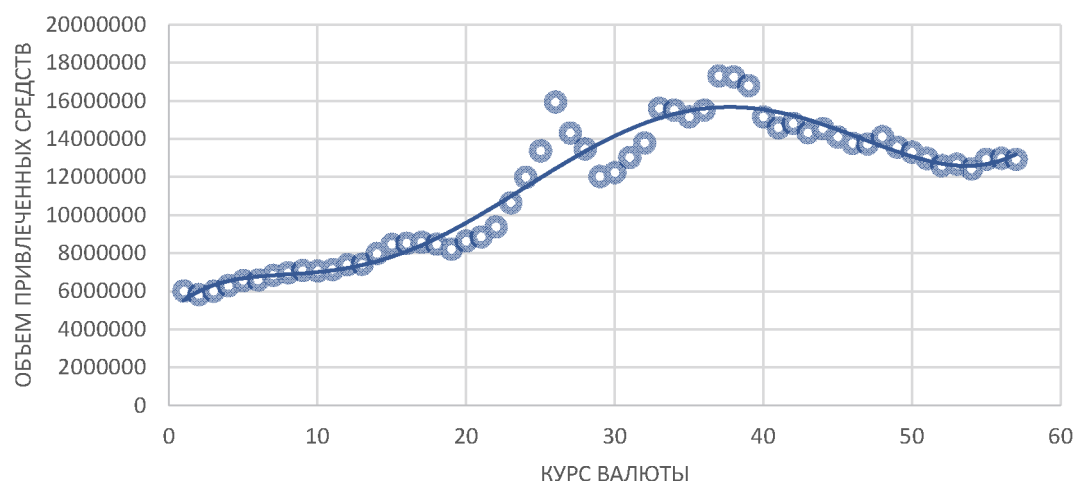


Рис. 1. Диаграмма рассеивания по статистике [3, 4] с добавленной линией тренда

Оцененная модель:

$$\begin{cases} y_t = -66809680,88 + 5261479,08 x_{1t} - 136613,93 x_{2t} + 1597,46 x_{3t} + 6,83 x_{4t} + u_t \\ \quad (15999163,03) \quad (1299027,144) \quad (3839 \ 5,805) \quad (490,799) \quad (2,293) \quad (4288 \ 39,45) \\ a_1 > 0 \\ E(u_t) = 0; E(u_t^2) = \sigma_u^2 \\ R^2 = 0,985 \\ t = 1, 2, 3, \dots, 57 \\ t = 1 \text{ соответствует 1 мес. 2013 г.} \end{cases}$$

Проверим выполнимость для модели четырех предпосылок теоремы Гаусса-Маркова [1].

Первая предпосылка теоремы Гаусса-Маркова гласит, что математическое ожидание случайных возмущений во всех наблюдениях равно нулю: $E(u_t) = 0$. Ввиду сделанных ранее выводов о качестве спецификации модели, она адекватна.

Вторая предпосылка теоремы гласит, что дисперсия случайных возмущений во всех наблюдениях постоянна, то есть:

$$\text{Var}(u_t) = \sigma_u^2.$$

Так как

$$F_{кр} < \frac{1}{GQ} \text{ и } F_{кр} > GQ,$$

то вторая предпосылка теоремы не выполняется. Значит, проявляется гетероскедастичность случайных остатков. Для избавления от гетероскедастичности случайных остатков воспользуемся процедурой ВМНК.

После избавления от гетероскедастичности мы получим следующий вид уравнений наблюдений:

$$\begin{cases} 192574,03 = 0,033a_0 + 0,991a_1 + 29,763a_2 + 893,367a_3 + 26815,382a_4 + v_1 \\ 196464,12 = 0,0326a_0 + 0,992a_1 + 30,119a_2 + 914,812a_3 + 27785,315a_4 + v_1 \\ \dots\dots\dots \\ 223095,99 = 0,0129a_0 + 0,997a_1 + 76,881a_2 + 5930,060a_3 + 457400,974a_4 + v_{57} \end{cases} \quad (2)$$

По тесту Голдфелда-Квандта, так как $GQ \leq F_{кр}$ и $1/GQ \leq F_{кр}$, вторая предпосылка теоремы Гаусса-Маркова выполняется. Это значит, что теперь случайные остатки являются гомоскедастичными.

Оцененная ВМНК модель зависимости привлеченных средств КО в иностранной валюте от курса рубля:

$$\begin{cases} y_t = -228555592,2 + 233174834,7x_{1t} - 118858,45x_{2t} + 1377,43x_{3t} - 5,82x_{4t} + u_t \\ (49679782,8) \quad (50766364) \quad (34019,37) \quad (455,006) \quad (2,2098) \left(7994,83\sqrt{\frac{1}{p}} \right) \\ p = \frac{1}{\left(\sum_{j=0}^k |x_j| \right)^{0,5}} = \frac{1}{(1 + |x_{it}|)^{0,5}} \end{cases} \quad (3)$$

Третья предпосылка теоремы гласит, что ковариация между парами случайных возмущений в наблюдениях равны нулю, то есть случайные возмущения в наблюдениях независимы: $Cov(u_i; u_j) = 0$ ($i \neq j$).

Для подтверждения данной предпосылки проведем тест Дарбина-Уотсона. Оцененная модель (3) будет иметь $ESS = 3004111375$. Значение статистики DW:

$$DW = \frac{\sum_{i=1}^n (u_i - u_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n u_i^2} = 1,213926893.$$

По параметрам $n = 52$ и $k=4$ определяем (d_L ; d_U) по таблице критических значений для статистики Дарбина-Уотсона ([1], с. 460): $d_L = 1,38$; $d_U = 1,72$.

Значение статистики DW ниже нижней границы d_L , что говорит о наличии положительной автокорреляции случайных остатков, то есть $Cov(u_i; u_j) > 0$ ($i \neq j$). Третья предпосылка теоремы не выполняется.

Для устранения в нашей модели (3) положительной автокорреляции обратимся к авторегрессионной модели первого порядка, AR(1).

$$\begin{cases} u_t = \rho \cdot u_{t-1} + \xi_t, \\ Var(u_t) \equiv \sigma_u^2, \\ |\rho| < 1, \\ Var(\xi_t) \equiv \sigma_\xi^2 \end{cases}$$

Трансформируем нашу модель следующим образом:

$$\begin{cases} y_t = a_0 + \vec{a}^T \cdot \vec{x}_t + u_t \\ E(u_t) = 0; E(u_t^2) = \sigma_u^2 = \frac{\sigma_\xi^2}{1 - \rho^2} \\ u_t = \rho \cdot u_{t-1} + \xi_t. \end{cases}$$

$$\begin{cases} y_t - \rho \cdot y_{t-1} = a_0 \cdot (1 - \rho) + \vec{a}^T \cdot (\vec{x}_t - \rho \cdot \vec{x}_{t-1}) + \xi_t, \\ E(\xi_t) = 0, \quad E(\xi_t^2) = \sigma_\xi^2, \quad Cov(\xi_t, \xi_{t-1}) = 0. \end{cases}$$

$$\sum_{t=2}^n \tilde{\xi}_t^2(\rho) \rightarrow \min,$$

[illegible]

$$\rho = \rho_i = \frac{i-1}{N}, i=1,2,\dots,N, N=52.$$

Восстановим это наблюдение, используя поправку Прайса-Уинстона:

$$y'_i = \sqrt{(1-p^2)}y_i \text{ и } x'_{it} = \sqrt{(1-p^2)}x_{it}$$

$$\left\{ \begin{aligned} &Y_t - 0,385Y_{t-1} = 39312,59 \cdot (1 - 0,385) - 264690,43(x_{1t} - 0,385x_{1(t-1)}) + 25016,2(x_{2t} - 0,385 \cdot x_{2(t-1)}) + \\ &+ 457,51 \cdot (x_{3t} - 0,385 \cdot x_{3(t-1)}) + 2,66 \cdot (x_{4t} - 0,385 \cdot x_{4(t-1)}) + \xi_t \\ &\hat{\rho} = 0,385, \quad \hat{\sigma}_{\xi} = 7874,31, \quad ESS = \sum_{t=1}^{52} \tilde{\xi}_t^2 = 2914221095 \\ &t = 1, 2, \dots; \quad t = 1 \Leftrightarrow 1 \text{ mec. } 2013 \text{ г.} \end{aligned} \right. \quad (4)$$

Построим график динамики остатков модели.

Диаграмма рассеивания оценок случайных остатков



Рис. 2. Диаграмма рассеивания оценок случайных остатков

Проведение повторной проверки условия автокорреляции для модели (4) показывает отсутствие связи между случайными остатками, то есть $\text{Cov}(u_i; u_j) = 0$ ($i \neq j$). Теперь третья предпосылка теоремы выполняется.

Четвертая предпосылка теоремы заключается в том, что ковариация между вектором регрессоров и вектором случайных переменных равна нулю, то есть регрессоры и случайные возмущения независимы: $\text{Cov}(u_i; x_{ki}) = 0$. Так как x_{ki} – константа, то это априори справедливо.

Финальная оцененная модель зависимости объема привлеченных средств кредитными организациями в иностранной валюте от курса рубля к доллару США:

Метод интервального прогнозирования заключается в сравнении показателя Y_t из контрольного набора с интервалом, граничными значениями, которого являются $\tilde{Y}_0^-$ и $\tilde{Y}_0^+$. Данные значения определяются по следующим формулам [1]:

$$\begin{cases} \tilde{Y}_0^- = \tilde{Y}_0 - S_{\tilde{y}_0} t_{\text{кр}} \\ \tilde{Y}_0^+ = \tilde{Y}_0 + S_{\tilde{y}_0} t_{\text{кр}} \end{cases},$$

где $\tilde{Y}_0$ – прогнозное значение эндогенной переменной для контролирующей выборки; $t_{\text{кр}}$ – критическое значение функции, распре-

$$\begin{cases} Y_t = 39312,59 - 264690,43x_{1t} + 25016,2x_{2t} - 457,51x_{3t} + 2,66x_{4t} + u_t; \\ (S_{\tilde{a}_0} = 32016,808)(S_{\tilde{a}_1} = 111976,060)(S_{\tilde{a}_2} = 7062,479)(S_{\tilde{a}_3} = 133,909)(S_{\tilde{a}_4} = 0,815) \\ (\tilde{\sigma}_u = 8350,499); \\ E(u_t | x_{1t}, x_{2t}, x_{3t}, x_{4t}) = 0; D(u_t | x_{1t}, x_{2t}, x_{3t}, x_{4t}) = \sigma_u = \frac{\sigma_\xi}{\sqrt{1-\rho^2}}; \\ \tilde{\sigma}_\xi = 7874,31; \\ u_t = 0,385 \cdot u_{t-1} + \xi_t. \end{cases} \quad (5)$$

В нашем случае в качестве переменной Y выступает объем привлеченных средств кредитными организациями РФ в иностранной валюте – RM (raised money), а в качестве X – курс рубля к доллару США – RE (rate of exchange).

Так как рассматриваемая регрессионная модель удовлетворяет всем четырем предпосылкам теоремы Гаусса-Маркова, то оценки параметров $\tilde{a}_0, \tilde{a}_1, \tilde{a}_2, \tilde{a}_3, \tilde{a}_4, \tilde{\sigma}_u$ полученные по МНК, являются несмещенными, состоятельными и эффективными.

Проверим адекватность построенной модели при помощи метода интервального прогнозирования. В качестве контролирующей выборки были взяты 5 наборов данных в период с 01.01.13–01.09.2017 [3, 4]:

делённой по закону Стьюдента с 95% вероятностью; $S_{\tilde{y}}$ – средняя квадратическая ошибка прогноза, рассчитываемая по формуле

$$S_{\tilde{y}_0} = \tilde{\sigma}_0 \sqrt{q_0 + 1}.$$

Все статистические значения эндогенной переменной попадают в соответствующие им доверительные интервалы, следовательно, оцененная модель адекватна и может быть применима на практике.

Поставленная в работе цель достигнута, а задачи выполнены, то есть в ходе ее реализации усвоены и закреплены полу-

Дата	t	y_t	x_{1t}	x_{2t}	x_{3t}	x_{4t}
01.04.2013	4	6301731	31,1093	967,7885	=30107,22	936614,7
01.05.2013	5	6570182	31,0433	963,6865	29916,01	928691,6
01.08.2016	44	14554429	64,8139	4200,842	272272,9	17647070
01.12.2016	48	14125587	61,6368	3799,095	234164,1	14433124
01.03.2017	51	12979491	58,2437	3392,329	197581,8	11507893

ченные знания. Модель была разработана, оценена и проверена по критериям ответственности и адекватности, также проведены предпосылки теоремы Гаусса-Маркова.

Список литературы

1. Бывшев В.А. Эконометрика: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 480 с.

2. Верников А.В. Доля иностранного капитала в банковском секторе: вопросы методологии. – М.: Деньги и кредит. – 2014. – №11. – 9 с.

3. Официальный сайт Банка России: Объем привлеченных средств кредитными организациями за 2013–2017 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/currency_base/.

4. Официальный сайт Московской Биржи: Курс доллара онлайн, биржевые котировки [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://quote.rbc.ru/exchanges/info/selt.0/59109/delay>.