



ISBN 978-5-6040524-5-7

XXIV Международная научно-практическая конференция

«Научные исследования: ключевые проблемы III тысячелетия»

Москва, 1-2 апреля 2018 года



САЙТ КОНФЕРЕНЦИИ: [HTTPS://SCIENTIFICRESEARCH.RU](https://scientificresearch.ru)



ISBN 978-5-6040524-5-7



9 785604 052457

Сборник Научных трудов

по материалам

**XXIV Международной научно-практической
конференции «Научные исследования:
ключевые проблемы III тысячелетия»
(Москва, 1-2 апреля 2018 года)**



Москва
2018

ISBN 978-5-6040524-5-7

УДК 08

ББК 94.3

Н 34

ИЗДАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНО ПРИ СОДЕЙСТВИИ
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
«ИНСТИТУТ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕОЛОГИИ»

Научные исследования: ключевые проблемы III тысячелетия / Сб. ст. по мат. XXIV
Международной научно-практической конференции (Россия, Москва, 1-2 апреля,
2018). Москва. Изд. «Проблемы науки», 2018. С. 103.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА

К. ПСИХ. Н. Вальцев С.В.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА Ефимова А.В.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамуудинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиченко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

129226, Москва,

ул. Сельскохозяйственная, д. 17, корп. 3.

Тел.: +7 (910) 690-15-09. <http://scientificresearch.ru> e-mail: info@p8n.ru

© Издательство «Проблемы науки»

© АНО «Институт национальной идеологии»

Содержание

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	5
<i>Луцкий Д.С., Мартюшов Д.В., Игнатович А.С. ЭКСТРАКЦИЯ ГАДОЛИНИЯ ОРГАНИЧЕСКИМИ ЭКСТРАГЕНТАМИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ</i>	<i>5</i>
<i>Луцкий Д.С., Игнатович А.С., Хисматуллин Р.Р. АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕНИЯ В СЛОЖНЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ И ГОМОГЕННЫХ СИСТЕМАХ.....</i>	<i>8</i>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	12
<i>Калько Е.И. ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД И УСЛОВИЙ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СТЕРЕУМА ЖЕСТКОВОЛОСИСТОГО (STEREUM HIRSUTUM)</i>	<i>12</i>
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	16
<i>Колос А.Ф., Леус А.С., Чистяков П.А., Клищ С.А., Осипов Г.В., Каминный О.А. ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ЗЕРЕН ЩЕБЕНОЧНОГО БАЛЛАСТА НА ЕГО ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА.....</i>	<i>16</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
<i>Синенко С.А., Явоннов Д.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ, КОМПЛЕКСОВ И ПАРКОВ МАШИН</i>	<i>24</i>
<i>Zuev D.O., Usov A.Ye., Kropachev A.V., Mostovshchikov D.N. BASIC APPROACHES OF DEVELOPMENT OF DATA CENTER PROTECTION SYSTEMS.....</i>	<i>27</i>
<i>Чистяков М.А. ПОЧЕМУ BITCOIN CASH НЕ ЗАМЕНИТ BITCOIN?</i>	<i>35</i>
<i>Дурманова Е.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ И ПРОБЛЕМЫ, АКТУАЛЬНЫЕ В ОБЛАСТИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....</i>	<i>37</i>
<i>Макаров Н.А., Валько К.О. СМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНТАЖА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....</i>	<i>40</i>
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	43
<i>Егоров С.Б. ОСОБЕННОСТИ РЫБОЛОВСТВА У ЭТНОЛОКАЛЬНЫХ ГРУПП ВЕПСОВ (КОНЕЦ XIX – ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XX ВВ.).....</i>	<i>43</i>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	47
<i>Козлова Т.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАТРАТНОГО ПОДХОДА ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (БИЗНЕСА)</i>	<i>47</i>
<i>Bekulova S.R. SOCIO-ECONOMIC EFFECTS OF THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY IN RUSSIA.....</i>	<i>54</i>
<i>Котляров А.Д. КРИПТОВАЛЮТА И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В БИЗНЕСЕ</i>	<i>58</i>

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	62
<i>Лисовская П.А. К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ ПЕРЕВОДОВ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ШВЕДСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В СССР</i>	<i>62</i>
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	66
<i>Домнина Н.В., Трашкова С.М. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И НАКАЗАНИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ</i>	<i>66</i>
<i>Домнина Н.В., Трашкова С.М. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЯ В ВИДЕ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ, НАЗНАЧАЕМОГО НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМ</i>	<i>67</i>
<i>Домнина Н.В., Трашкова С.М. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПО ДЕЛАМ О ПРЕСТУПЛЕНИЯХ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ</i>	<i>69</i>
<i>Ayusheeva E.V. RUSSIA IS THE WTO MEMBER FOR 5 YEARS: DISPUTE SETTLEMENT MECHANISM.....</i>	<i>71</i>
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	75
<i>Постникова А.А. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧЕВЫХ ИГР В РАЗВИТИИ СЛОВЕСНО–ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ</i>	<i>75</i>
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	79
<i>Нажмудинова З.Ш., Шамгунова И.И., Каимова К.А., Стяжкина С.Н. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ</i>	<i>79</i>
<i>Расулов Х.А. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯГКОТКАННЫХ СТРУКТУР СТОПЫ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА.....</i>	<i>81</i>
<i>Азатян К.А., Иванова И.И., Залётов А.Б. РАЗРАБОТКА ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО МЕТОДА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ ПРИ ДИСКИНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПОРТАТИВНЫМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ.....</i>	<i>84</i>
<i>Расулов Х.А., Исаева Н.З., Иброхимова Л.И. СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРААРТИКУЛЯРНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА ПРИ ВРОЖДЕННОМ ВЫВИХЕ БЕДРА</i>	<i>87</i>
<i>Мамедова Н.А. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ АУТОИММУННОГО ТИРЕОИДИТА</i>	<i>90</i>
<i>Рахимгазиев У.Г. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДА ЮВЕНИЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ДЕТЕЙ</i>	<i>92</i>
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	94
<i>Вергейчик М.А. ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ НА УПРАВЛЕНИЕ.....</i>	<i>94</i>
НАУКИ О ЗЕМЛЕ	99
<i>Виноградов А.Ю., Обязов В.А. ГЛЯЦИОИЗОСТАТИЧЕСКОЕ ПОДНЯТИЕ ПРИИЛЬМЕНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ В ГОЛОЦЕНЕ.....</i>	<i>99</i>

ЭКСТРАКЦИЯ ГАДОЛИНИЯ ОРГАНИЧЕСКИМИ ЭКСТРАГЕНТАМИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Луцкий Д.С.¹, Мартюшов Д.В.², Игнатович А.С.³

¹Луцкий Денис Сергеевич – кандидат технических наук, доцент,
кафедра физической химии, факультет переработки минерального сырья;

²Мартюшов Дмитрий Вячеславович – студент,
факультет переработки минерального сырья;

³Игнатович Александр Сергеевич – аспирант,
кафедра физической химии, факультет переработки минерального сырья,
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: показана возможность применения экстрагентов на основе растительных масел (подсолнечное, кукурузное) с добавлением чистой олеиновой кислоты в качестве экологически чистых реагентов для извлечения редкоземельных элементов из водно-солевых систем. Получены зависимости степени извлечения ионов Gd (III) от кислотности водной фазы и типа органического растворителя. Показана потенциальная возможность применения растительных масел в качестве эффективных, экологически безопасных растворителей для различных экстрагентов. **Ключевые слова:** экстракция, растительные масла, редкоземельные элементы.

Введение

Редкоземельные элементы (РЗЭ) применяют в самых разнообразных технологических процессах металлургической, нефтяной, стекольной, керамической, атомной промышленности и предприятий оборонного комплекса [1].

Жидкостная экстракция – один из наиболее эффективных способов извлечения редкоземельных элементов из водно-солевых систем, а растительные масла, такие как, пальмовое, рапсовое, кукурузное, подсолнечное имеют огромный потенциал для использования в качестве органических экстрагентов. Они нетоксичны, экологически безопасны, возобновляемы и биологически разлагаемы [2-6].

Применимость олеиновой кислоты, которая значительно дешевле существующих аналогов, для выделения катионов РЗМ из водно-солевых сред отмечена в работе [7].

При использовании карбоновых кислот в качестве разбавителя применяют органические растворители такие как керосин, хлороформ, дихлорметан, н-додекан, изо-додекан, н-деканол, н-гептан или н-гексан [8-11].

Подобные растворители обычно крайне токсичны, пожароопасны и не разлагаются в окружающей среде на безопасные составляющие. Растворимость данных растворителей в воде достаточно мала, однако, этого достаточно чтобы нанести значительный вред окружающей среде [12].

Таким образом целью работы является поиск экологически безопасного аналога подобных растворителей.

Растительные масла, такие как, пальмовое, рапсовое, кукурузное, подсолнечное имеют огромный потенциал для использования в качестве органических растворителей. Они нетоксичны, экологически безопасны, возобновляемы и биологически разлагаемы. Важно отметить, что большинство растительных масел значительно дешевле растворителей, полученных при переработке нефти.

Материалы и оборудование

В экспериментальной части работы была изучена экстракция гадолиния (III) из водных растворов. Исходная концентрация гадолиния составила 0,01 моль/кг, что соответствует концентрации технологических растворов, полученных при переработке низко концентрированного сырья. В качестве экстрагента применяли

раствор олеиновой кислоты в различных растворителях (о-ксилол (ГОСТ 9410-78), керосин (ГОСТ 18499-73), кукурузное масло (ГОСТ 21314-75), подсолнечное масло (ГОСТ 52465-05)).

Оборудование и процесс экстракции

20 миллилитров органической фазы смешиваются с 200 миллилитрами водной фазы перемешивались с применением лабораторного экстрактора (ES-8110) в делительной воронке, скорость перемешивания 1000 об/мин. pH водной фазы в процессе экстракции поддерживался путем внесения в раствор требуемого количества гидроксида натрия или азотной кислоты и контролировался pH-метром (Anion 7000). Перемешивание проводилось в течении 30 минут, до наступления равновесного pH водной фазы.

После перемешивания проводили расслаивание водной и органической фаз. Пробы органической и водной фаз анализировали на содержание Ce (III) с применением рентген-флуоресцентного спектрометра PANalytical Epsilon 3.

Результаты и обсуждение

В ходе эксперимента были получены зависимости степени извлечения Gd (III) от равновесного pH водной фазы при экстракции с применением различных растворителей при добавлении чистой олеиновой кислоты и без него.

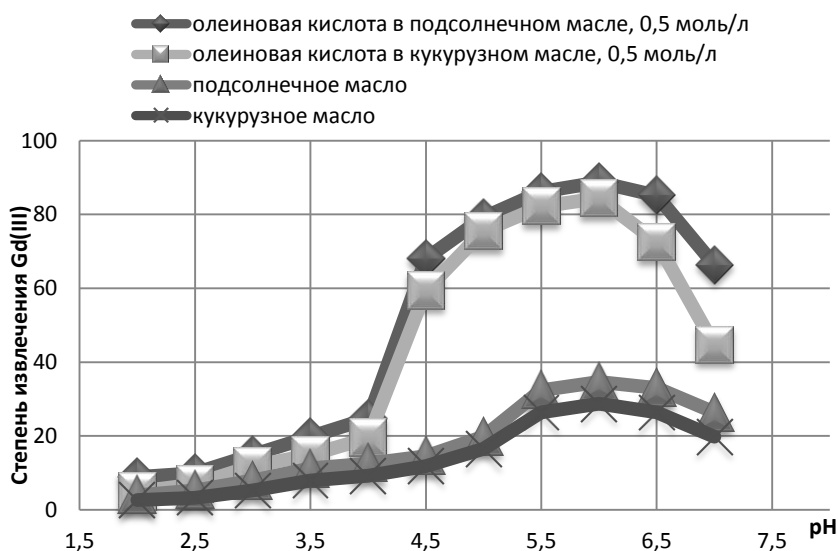


Рис. 1. Зависимость степени извлечения Gd (III) от равновесного pH водной фазы при экстракции раствором олеиновой кислоты в кукурузном и подсолнечном масле

Растительные масла без добавления чистой олеиновой кислоты являются малоэффективными экстрагентами церия из водно-солевых систем. При добавлении чистой олеиновой кислоты в количестве 0,5 моль на 1 л растительного масла, степень извлечения Gd (III) до 93%, что подтверждает эффективность подобных экстракционных систем.

Выводы

Для всех изученных растительных масел, как с добавлением чистой олеиновой кислоты, так и без него, наблюдаются схожие по форме сигма-образные зависимости степени извлечения Gd (III) от pH;

При pH водной фазы менее 4,0 степень извлечения минимальна, однако на промежутке pH от 4,0 до 5,0 она начинает резко возрастать и достигает максимума при pH = 5,5 – 6,0, после чего снова начинает убывать.

Растительные масла без добавления чистой олеиновой кислоты являются малоэффективными экстрагентами церия из водно-солевых систем. Степень извлечения из водной фазы не превышает 10%, таким образом, растительные масла играют больше роль растворителя, нежели дополнительного экстрагента;

При добавлении чистой олеиновой кислоты в количестве 0,5 моль на 1 л растительного масла, степень извлечения Gd (III) до 90%, что подтверждает эффективность подобных экстракционных систем.

Список литературы

1. *Крюков В.А.* Стратегическое значение редкоземельных металлов в мире и в России / В.А. Крюков, А.В. Толстов, Н.Ю. Самсонов // ЭКО, 2012. № 11. С. 5–16.
2. Разделение самария, европия и эрбия нафтенной кислотой при стехиометрическом расходе экстрагента / Д.Э. Чиркст, Д.С. Луцкий, В.А. Луцкая, С.В. Жуков, Т.Е. Литвинова // Высокие технологии, фундаментальные исследования, экономика. Том 1, 2011. С. 305-308.
3. Редкие и рассеянные элементы. Химия и технология. В 3-х книгах. Книга 1. Под ред. С.С. Коровина. М.: МИСИС, 1996. 376 с.
4. *Singh D.K., Singh H., Mathur J.N.* Extraction of rare earths and yttrium with high molecular weight carboxylic acids / Elsevier, Hydrometallurgy, 2006. Vol. 81. P. 174–181.
5. *Watson J.S.* Separation Methods for Waste and Environmental Applications, Marcel Dekker, Inc. The United States of America, 1999.
6. *Cox M.* Solvent extraction in hydrometallurgy, in: J. Rydberg, M. Cox, C. Musikas, G. R. Choppin (Eds.), Solvent Extraction Principles and Practice, Marcel Dekker Inc., The United States of America, 2004. P. 457-462.
7. Разделение лантана, церия и неодима при экстракции олеиновой кислотой / Д.Э. Чиркст, Д.С. Луцкий, В.А. Луцкая, С.В. Хрускин, Т.Е. Литвинова // Высокие технологии, фундаментальные исследования, экономика. Том 1, 2011. С. 308-312.
8. *Ren Z.Q., Zhang W., Dai Y., Yang Y., Hao Z.* Modeling of effect of pH on mass transfer of copper(II) extraction by hollow fiber renewal liquid membrane, Ind. Eng. Chem. Res. 47 (2008) 4256-4262.
9. *Ak M., Taban D., Deligoz H.* Transition metal cations extraction by ester and ketone derivatives of chromogenic azocalix[4]arenes, J. Hazard. Mater. 154, 2008. P. 51-52.
10. *Memon S., Akceylan E., Sap B., Tabakci M., Roundhill D.M., Yilmaz M.* Polymer supported calix[4]arene derivatives for the extraction of metals and dichromate anions, J. Polym. Environ. 11, 2003. P. 67-69.
11. *Simonin J.P., Hendrawan H., Dardoize F., Clodic G.* Study of salt effects on the kinetics of extraction of cobalt(II) and zinc(II) at trace level by D2EHPA in n-dodecane, Hydrometallurgy. 69, 2003. P. 23-25.
12. *Watson J.S.* Separation Methods for Waste and Environmental Applications, Marcel Dekker. Inc. The United States of America, 1999.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РЕНИЯ В СЛОЖНЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ И ГОМОГЕННЫХ СИСТЕМАХ

Луцкий Д.С.¹, Игнатович А.С.², Хисматуллин Р.Р.³

¹Луцкий Денис Сергеевич – кандидат технических наук, доцент;

²Игнатович Александр Сергеевич – аспирант;

³Хисматуллин Ринат Рамилевич – студент,

кафедра физической химии, факультет переработки минерального сырья,
Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассмотрены существующие на данный момент методы определения содержания рения в различных технологически и модельных растворах, а также твердых образцах. Цель данной статьи – предоставление систематизированной информации о критериях выбора подходящего метода для определенного образца.

Ключевые слова: аналитическая химия, рений, спектроскопия, гравиметрия, экстракционно-флуориметрические методы, рентгено-флуоресцентный анализ.

В последние десятилетия запасы богатых существенно истощились. Кроме того, отвалы и «отработанные» месторождения являются долговременным источником загрязнения окружающей среды за счет самопроизвольного выщелачивания из них металлов. Потому, чтобы разрешить эти проблемы многие медеплавильные комбинаты озадачились внедрением технологии переработки шламов медеплавения. Основной технологией перспективной технологией является гидрометаллургическая переработка, а именно выщелачивание шламов, это позволит извлекать кроме основного компонента – меди, побочные продукты такие как рений, который встречается в составе медно-молибденовых руд [1].

Рений – типичный рассеянный элемент, который не образует самостоятельных минералов. Большая часть рения обнаружена в молибденитах и медно-молибденовых рудах, которые на данный момент являются основными его источниками. Рений на данный момент востребован в промышленности. В настоящее время около 70% рения применяют в создании жаропрочных сплавов для турбин реактивных двигателей. Рений используется для создания рениево-платиновых катализаторов для переработки нефти. Данные катализаторы существенно повышают характеристики установки, на это расходуются порядка 14% общемирового потребления рения. Остальной рений, по большей части, применяется для создания жаропрочных сплавов. Некоторое количество, однако, в электронной и электротехнической промышленности, а также в медицине.

Сейчас востребованы методы получения рения в качестве побочного продукта. В частности, по приведенной ниже схеме на Балхашском горно-металлургическом комбинате в промышленном масштабе при помощи ионитов [2].

Для разработки технологий, связанных с извлечением рения из растворов выщелачивания необходима методика контроля его содержания в пробах. При этом стоит обратить внимание на то, что содержание рения в сырье крайне низко. Что обуславливает выбор тех методик, которые в состоянии обеспечить высокую точность.

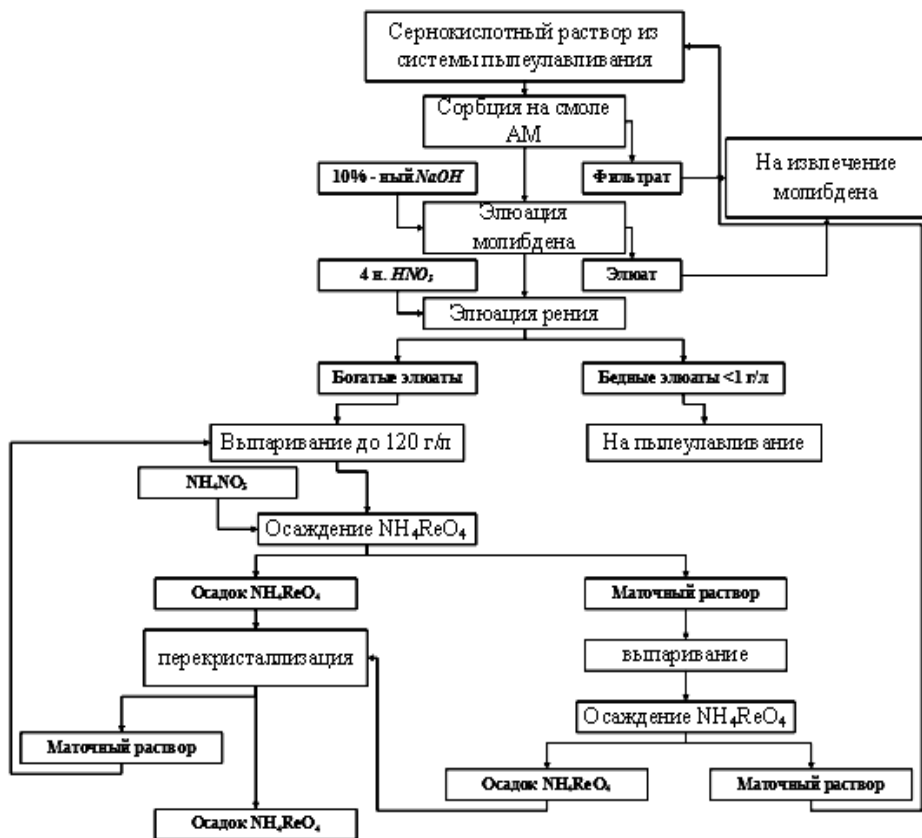


Рис. 1. Схема ионообменного извлечения рения из растворов системы пылеулавливания

В качестве основных методов определения рения применяют спектрофотометрию, гравиметрию, кинетические, электрохимические, экстракционно-флуориметрические методы, а также, рентгено-флуоресцентный анализ.

Главными проблемами большей части методик определения рения являются их недостаточная чувствительность, воспроизводимость результатов, мешающее влияние сопутствующих элементов пробы. В современной аналитической химии для определения рения применяют такие методы, как атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой (АЭС*ИСП), масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (ИСП*МС), а также, ряд электрохимических методов.

Однако, основная проблема с которой сталкивается исследователь при использовании данных методик это – влияние попутных компонентов пробы. В виду этого остро встает вопрос концентрирования рения и отделения его от матрицы.

Методы определения содержания рения.

Спектрофотометрические методы позволяют определять содержание рения в пробе до $10^{-2} - 10^{-5}$ мас. %. Преимущество этих методик заключается в простоте, доступности оборудования и относительно высокая чувствительность. Спектрофотометрические методики основаны на образовании окрашенных комплексных соединений рения с соответствующими реагентами. Распространены методики с использованием роданид- и тиоцианат-ионов, тиомочевины. Недостатком является необходимость предварительного отделения рения от мешающих определению примесей (Mo, W, Cu), это осуществляют путем концентрирования перренат-ионов сорбцией или экстракцией [3].

Метод спектроскопии диффузного отражения (СДО) был применен для определения перренат-ионов в форме тиоцианатного комплекса рения после его сорбции на листовом волокнистом сорбенте (полиакрилонитрильное волокно), наполненном анионитом АВ-17 (ПАН–АВ-17).

Предел обнаружения рения в водных растворах около 0.2 мкг/л. Чувствительность предложенной методики на 2–3 порядка выше по сравнению с ее стандартным спектрофотометрическим вариантом.

Атомно-эмиссионную спектроскопию с индуктивно связанной плазмой (АЭС-ИСП) применяют для определения рения в минеральном сырье и продуктах металлургических производств. Достоинством АЭС-ИСП является высокая стабильность и воспроизводимость результатов, широкий линейный диапазон концентраций. Метод позволяет определять до 10^{-4} мас. % рения. Однако корректность результатов анализа в атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой зависит от многих факторов, например, связанных с физическими свойствами растворов – их вязкостью, поверхностным натяжением и т.п.; с химическим взаимодействием компонентов пробы; с наложением спектральных линий компонентов пробы и с негативным влиянием ионизации в плазме. Определение рения методом АЭС-ИСП в сложных объектах, например продуктах металлургических производств, представляет собой непростую задачу, поскольку линии эмиссии рения малочувствительны, к тому же они частично перекрываются с линиями сопутствующих элементов.

Одним из самых чувствительных современных методов определения рения является **масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС)**. В наши дни ИСП-МС позволяет определять рений на уровне нг/г. Тем не менее, при использовании ИСП-МС возникает ряд проблем, связанных с влиянием различных факторов на формирование аналитического сигнала. На точность метода оказывает влияние матрица, дрейф сигнала, солевой фон, изобарные наложения.

За последнее десятилетие **рентгено-флуоресцентный метод (РФА)** не утратил своей актуальности для определения рения. Он быстр и часто используется для проведения массовых анализов на производствах. Однако метод не лишен недостатков: во-первых, предел обнаружения рения РФА невысок и составляет всего 0.05–0.1 мас.%, во-вторых, существует проблема, связанная с мешающим влиянием со стороны сопутствующих компонентов пробы. Использование концентрирования позволяет не только понизить предел обнаружения в РФА методе, но и в то же время уменьшить влияние мешающих элементов на сигнал рения. Для концентрирования рения в методах РФА часто используют сорбцию рения в виде перренат ионов [3].

Значительное место в аналитической химии рения занимают электрохимические методы, в частности, инверсионная вольтамперометрия. Данным методом возможно определение до 10^{-6} – 10^{-5} мас.% рения. Первой стадией метода инверсионной вольтамперометрии является электрохимическое восстановление перренат-ионов на поверхности графитового электрода, которое проходит в две стадии, при этом рений осаждается в двух формах – в виде ReO_2 и Re^0 . Затем сконцентрированный на графитовом электроде осадок подвергают анодному растворению, при этом на вольтамперограммах наблюдаются два анодных пика окисления, токи пиков и площади под пиками пропорциональны концентрации в анализируемом растворе. При определении рения методом инверсионной вольтамперометрии мешающее влияние оказывают ионы металлов, занимающие на шкале стандартных потенциалов положение выше, чем перренат-ион. Для устранения влияния этих более электроположительных компонентов предложено сорбционное концентрирование перренат-ионов.

Список литературы

1. *Луганов В.А., Байконурова А.О. и др.* Теоретические основы гидрометаллургических процессов. Учебное пособие. Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2004. 104 с. ISBN 9965-711-00-3.
2. *Лакерник М.М., Севрюков Н.Н.* Metallurgy цветных металлов. Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1957. 536 с.
3. *Евдокимова О.В., Печищева Н.В.* Современные методы определения рения. Журнал аналитической химии, 2012. Том 67. № 9. С. 828-841.

ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД И УСЛОВИЙ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СТЕРЕУМА ЖЕСТКОВОЛОСИСТОГО (*STEREUM HIRSUTUM*)

Калько Е.И.

Калько Елена Ивановна – аспирант,
кафедра биотехнологии,

Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

УДК: 60:582.284

В течение многих столетий грибы используются в народной медицине стран Юго-Восточной Азии, а в настоящее время благодаря уникальным лечебным свойствам приобретают все большую популярность в США и Европе [1]. Перспективными источниками для получения новых лечебно-профилактических препаратов являются грибы рода *Стереум* (*Stereum*). Наиболее известным представителям этого рода является стереум жестковолосистый (*Stereum hirsutum*). Входящие в состав этих грибов соединения проявляют высокую противоопухолевую, иммуностимулирующую, гепатопротекторную, антиоксидантную, антимикробную и противовирусную активности. В природе грибы рода *Stereum* встречаются в небольшом количестве, так как имеют малых размеров плодовое тело, поэтому в настоящее время для получения препаратов на их основе используется мицелий, полученный биотехнологическим путем [2]. Наиболее распространено твердофазное культивирование этих грибов. Перспективным способом получения биомассы и метаболитов грибов рода *Stereum* является глубинное культивирование, позволяющее за короткое время получать стандартные продукты с заданными свойствами.

Для глубинного культивирования грибов используются полусинтетические питательные среды, при этом биологически активные соединения могут образовываться не только в мицелии, но и в культуральной жидкости [3]. Однако физиологические потребности грибов рода *Stereum*, а также их способность продуцировать биологически активные вещества, при глубинном культивировании на жидких питательных средах изучены недостаточно. В то же время, влияние биологически активных соединений гриба *S. hirsutum* на живой организм, его антиоксидантный статус, неспецифическую резистентность, обмен веществ, сохранность и продуктивные качества до сих пор остается малоизученным.

Большой интерес представляет разработка антиоксидантных субстанций на основе грибов рода *Stereum*, включающей культуральный мицелий и культуральную жидкость этих грибов. В связи с этим выдвигаются определенные требования к составу питательных сред для культивирования грибов рода *Stereum*. При оптимизации питательных сред для глубинного культивирования грибов *S. hirsutum* следует использовать компоненты, которые поддерживают активный рост мицелия и продуцирование биологически активных веществ, и которые при этом не представляют потенциальной опасности для живого организма.

В научно-исследовательской лаборатории прикладной и фундаментальной биотехнологии на базе УО «Полесский государственный университет» проводятся научно-исследовательские работы с культурами грибов рода *Pleurotus*, [3, 4], с 2017 года в данной лаборатории ведется работа с культурой гриба рода *Stereum* (*S. hirsutum*) [5-7].

Цель исследования – подбор экономически выгодных питательных сред и условий глубинного культивирования *S. hirsutum* для достижения наибольшей урожайности.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на штамме *S. hirsutum*, выделенном аспирантом Е.И. Калько, под руководством Е.О. Юрченко доцентом кафедры биотехнологии, в 2017 г. из плодовых тел, растущих на поврежденном дереве в г. Пинске [5, 6].

В нашей работе для глубинного культивирования были выбраны две питательные среды. Для питательной среды № 1 применялся ржаной сухой неферментированный солод ГОСТ 29272. Приготовление среды № 1: 200 г/л солода разводили с 3 л водопроводной воды, настаивали сутки, перемешивали несколько раз в течение настаивания, фильтровали и добавляли воду до 1 л, pH 5,0-5,5 [8].

Для картофельно-сахарозной среды (питательная среда № 2) использовали картофель сорта Скарб и пищевую сахарозу ГОСТ 21-94. Для приготовления питательной среды № 2 нарезанные клубни картофеля, ломтиками 3-4 мм, отваривали в течение 20 мин, после кипения, отвар фильтровали, объем фильтрата доводили до 1 л, добавляли сахарозу (400 г/л картофельного отвара, 30 г/л сахарозы), pH 5,0-6,0 [6].

Среду № 1 и № 2 разливали в стерильные стеклянные колбы объемом 500 мл по 200 мл, в колбах с ватно-марлевыми пробками стерилизовали, в автоклаве 112°C, 40 мин.

Все работы с культурой клеток *in vitro* в лаборатории проводили в стерильных условиях. Перед экспериментом в помещении все поверхности омывались дезинфицирующим раствором, включали ультрафиолетовое облучение помещения на 36 мин за 60 мин до работы. Необходимая лабораторная посуда, инструменты подвергали стерилизации в сухожаровом шкафу при температуре 180°C в течение 60 мин. Инструменты при каждой манипуляции помещали в сосуд с 96°C этиловым спиртом, затем прожигали в пламени горелки, каждый инструмент использовали одноразово. Эксперимент проводим в ламинарном боксе. Пробирку с маточной культурой *S. hirsutum* берем в левую руку на ладонь параллельно расположению пальцев и придерживаем большим пальцем так, чтобы скошенная поверхность среды была хорошо видна. В правую руку как ручку для писания берем инокуляционную иглу и несколько раз проводим ее над пламенем горелки для стерилизации. Мизинцем и безымянным пальцем правой руки вынимаем пробку из пробирки с маточной культурой и осторожно, по стенке, для охлаждения, вводим инокуляционную иглу и берем инокулом в виде фрагментов ковра мицелия площадью 1 см², вырезаемый вместе с тонким слоем среды около 1 мм толщиной. Край пробирки и пробки проводим через пламя горелки для стерилизации и пробирку с культурой закрываем пробкой. Агаровый блок с мицелием пересеваем в стерильную, жидкую питательную среду № 1; № 2, температура среды 19±1°C.

На накопление биомассы большое влияние оказывает процесс доставки питательных веществ, к клеточной стенке, который обеспечивается процессом перемешивания, поэтому исходя из биологических и морфологических свойств культуры *S. hirsutum* эксперимент проводили при постоянном перемешивании культуры (на качалке WiseShakeSHO при скорости перемешивания 70 об./мин) мицелий культивировали в течение трех недель в темноте, в термостат при температуре 27±1°C. Полученный результаты обрабатывали в программе «Statistika 6».

Результаты и их обсуждение. При выборе лабораторных питательных сред особое внимание уделялось не только накоплению биомассы, но и скорости роста культуры. Исследовано влияние компонентов питательных сред и условий культивирования на рост гриба *S. hirsutum*. Эксперимент выполнен в семикратной повторности. В таблице 1 показаны результаты глубинного культивирования стереума жестковолосистого (*Stereum hirsutum*).

Таблица 1. Результаты глубинного культивирования *S. hirsutum* в стеклянных колбах на качалке через 21 день

№ опыта	Пит. среда	Ср.зн. t инкубации °C	Объем среды, мл	Перемешивание об./мин	Масса культ. мицелия г	Объем культ. жид-ти мл
Вариант 1	КСС	27±1	200	70	42,0	150
Вариант 2	КСС	27±1	200	70	44,3	145
Вариант 3	КСС	27±1	200	70	50,0	110
Вариант 4	КСС	27±1	200	70	42,0	150
Вариант 5	КСС	27±1	200	70	28,77	90
Вариант 6	КСС	27±1	200	70	30,33	120
Вариант 7	КСС	27±1	200	70	12,16	125
Ср. зн.	КСС	27±1	200	70	35,65143	127,1429
Ст. ошибка	КСС	27±1	200	70	4,852115	8,581343
Вариант 1	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Вариант 2	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Вариант 3	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Вариант 4	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Вариант 5	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Вариант 6	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Вариант 7	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Ср. зн.	Р-р солода	27±1	200	70	-	-
Ст. ошибка	Р-р солода	27±1	200	70	-	-

В нашем эксперименте в питательной среде с использованием сухого ржаного неферментированного солода во всех семи вариантах на 2-3 сутки изменений с агаровым блоком мицелия не наблюдалось, инокулом опустился на дно колбы, питательная среда № 1 потемнела, для культивирования *S. hirsutum* данная среда не подходит. В картофельно-сахарозной среде на 2 сутки после засева инокулом начинал опускаться растущим мицелием. При температуре 27±1°C в картофельно-сахарозной среде формировались 1-2 крупных мицелиальных клубочка и вторичные мелкие (таблица 2).

Таблица 2. Характер роста глубинной культуры *S. hirsutum* с использованием картофельно-сахарозной среды

№ опыта	Количество клубочков мицелия <i>S. hirsutum</i> по классам диаметра (см)			
	0,3-0,5	0,6-2,0	2,1-3,0	3,1-7,5
Вариант 1	0	1	0	1
Вариант 2	0	3	0	0
Вариант 3	0	0	1	1
Вариант 4	0	10	0	2
Вариант 5	0	1	0	1
Вариант 6	6	0	1	2
Вариант 7	50	0	0	1

Поскольку на себестоимость процесса выращивания мицелия грибов большое влияние оказывают оба фактора: состав питательной среды и длительность культивирования, для выращивания гриба *S. hirsutum* мы остановились на картофельно-сахарозной среде и времени культивирования 3 недели, что позволило получать 35,65±4,85 г биомассы культурального мицелия и 127,14±8,58 мл культуральной жидкости. При поддержании температуры на уровне 27±1°C наблюдается наиболее интенсивный процесс накопления биомассы, с понижением

или с ее повышением интенсивность уменьшается, что не способствует получению конкурентоспособной продукции.

Вывод. Исследования показали, что для оценки влияния компонентов питательных сред на рост и развитие гриба *S. hirsutum* в качестве источников углерода более предпочтительными оказались глюкоза и крахмал. Таким образом, использование при глубинном культивировании картофельно-сахарозной среды, температуры $27 \pm 1^\circ\text{C}$ и перемешивания 70 об./мин является предпочтительным для наилучшего выхода культурального мицелия и культуральной жидкости *S. hirsutum*.

Список литературы

1. Qin H. et al. Cell factories of higher fungi for useful metabolite production // Adv. Biochem. Eng. Biotechnol, 2016. Vol. 155. P. 199–235.
2. Yun B.S. et al. Sterins A and B new antioxidative compounds from *Stereum hirsutum* // J. Antibiot, 2002. Vol. 55. P. 208–210.
3. Жук О.Н., Илючик И.А., Кругавеня А.Д., Никандров В.В. Влияние хлорида марганца (II) на протеолитическую активность гриба вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) при глубинном культивировании // Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук, Пінск: ПолесГУ, 2017. № 2. С. 62–68.
4. Жук О.Н., Бокова О.А., Сакович В.В., Никандров В.В. Особенности роста и развития культуры гриба вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) в присутствии ионов марганца (II) // Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук, Пінск: ПолесГУ, 2017. № 2. С. 43–50.
5. Калько Е.И., Жук О.Н. Сравнительная характеристика выращивания *Stereum hirsutum* и *Pleurotus ostreatus* in vitro // Биотехнология: достижения и перспективы развития: материалы II международной научно–практической конференции, УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, 7-8 декабря 2017 г. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. Пинск : ПолесГУ, 2017. С 15–16.
6. Калько Е.И. Экология и грибная биотехнология / Ecology and fungal biotechnology // International scientific review of problems and prospects of modern Science and education: XLII International scientific and practical conference : collection of scientific articles, Boston, USA. 25-26 February, 2018. Boston: Massachusetts printed in the United States of Amerika, 2018. Vol. 2 (44). P. 16–22.
7. Калько Е.И. Особенности роста *Stereum hirsutum* in vitro при обогащении среды марганцем / The growth characteristics of *Stereum hirsutum* in vitro enrichment of the medium with manganese // International scientific review of the problems of natural sciences and medicine: I International scientific specialized conference: collection of scientific articles, Boston, USA. 29-30 March, 2018. Boston: Massachusetts printed in the United States of Amerika, 2018. Vol. 3. P. 12–14.
8. Сакович В.В., Жук О.Н. Влияние питательных сред и условий глубинного культивирования на эффективность выращивания вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*) // Биотехнология: достижения и перспективы развития: материалы международной научно–практической конференции, УО «Полесский государственный университет». г. Пинск. 7-8 декабря, 2017 г. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: к.к. Шебеко [и др.], Пинск: ПолесГУ, 2017. С. 39–41.

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ЗЕРЕН ЩЕБЕНОЧНОГО БАЛЛАСТА НА ЕГО ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА

Колос А.Ф.¹, Леус А.С.², Чистяков П.А.³, Клищ С.А.⁴, Осипов Г.В.⁵,
Каминный О.А.⁶

¹Колос Алексей Федорович – кандидат технических наук, доцент;

²Леус Алексей Сергеевич – аспирант;

³Чистяков Павел Александрович – аспирант;

⁴Клищ Сергей Андреевич – студент;

⁵Осипов Григорий Владимирович – студент;

⁶Каминный Олег Александрович – студент,

кафедра строительства дорог транспортного комплекса,

факультет транспортного строительства,

Санкт-Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I,

г. Санкт-Петербург

Аннотация: объектом исследования является балластный слой железнодорожного пути, воспринимающий динамическое воздействие от движущихся поездов.

Ключевые слова: балластный слой, щебень, щебеночный балласт, балластная призма, удельное зацепление щебня, угол внутреннего трения щебня, смесь из нового и очищенного щебня.

УДК 625.1.5

Цель работы: оценка влияния формы зерна щебня на его прочностные свойства: удельное зацепление и угол внутреннего трения.

Методы исследования: при проведении исследований были проведены лабораторные трехосные испытания щебеночного балласта фракции 25-60 мм с различной формой зерна в приборе трехосного нагружения.

Результаты: на основе проведенных лабораторных испытаний получены значения удельного зацепления и угла внутреннего трения щебеночного балласта при различной степени окатанности зерен щебня. Данные испытаний показывают наибольшее влияние формы зерна щебня на его удельное зацепление, которое в отдельных сериях испытаний снижалось на 60-70% в зависимости от степени окатанности зерен.

Практическая значимость: полученные результаты являются новыми и позволяют нормировать количество очищенного щебня, возвращаемого в путь при глубокой очистке, в зависимости от степени окатанности его зерен.

Надежность работы балластного слоя железнодорожного пути определяется его несущей способностью. На несущую способность балласта оказывают влияние уровень динамического воздействия, характеристики балласта и его основания. Основными свойствами щебеночного балласта, влияющими на его несущую способность, являются его прочностные характеристики – удельное сцепление, c и угол внутреннего трения, φ . Прочностные характеристики балласта зависят от его гранулометрического состава, плотности, окатанности, загрязненности и других факторов. Изменение этих свойств в процессе работы щебеночного балласта в пути будет определять величину несущей способности.

Известно большое количество экспериментальных работ, посвященных изучению прочностных свойств щебня для балластного слоя железнодорожного пути. В основном, эти исследования выполнены с помощью приборов трехосного нагружения [1, 2, 3]. Большой объем исследований посвящен изучению влияния различных

факторов на снижение прочностных свойств щебеночного балласта [4]. Такими факторами являются:

- накопление в балластном слое мелких фракций, образующихся за счет образования продуктов собственного дробления [5];
- инфильтрация в балластный слой мелких частиц с поверхности на участках перевозки сыпучих грузов или загрязнение балластной призмы за счет инфильтрации продуктов износа железобетонных шпал;
- инфильтрация пылевато-глинистых частиц из нижележащих слоев под балластной призмой в толщу балластного слоя;
- скалывание острых угловатых граней зерен щебня под действием периодически действующей динамической нагрузки от движущихся поездов, что придает им более округлую (окатанную) форму;
- действие вибродинамической нагрузки, передающейся балластному слою железнодорожного пути, сопровождающееся снижением количества контактов между частицами за счет возникновения их колебаний, что приводит к снижению сил трения и зацепления, способствующее понижению несущей способности балластной призмы [6, 7, 8, 9].

Целью настоящего исследования является исследование влияния окатанности зёрен щебня на его прочностные свойства. В выполненном исследовании окатанность зёрен щебня моделировалась путем его обработки в полочном барабане.

Исследование прочностных свойств балласта выполнялось путём трёхосного сжатия в камере стабилометра по методике консолидированно-недренированных испытаний при максимально возможной скорости разрушения образца. Испытания проводились в стабилометре STX-600 и вакуумном стабилометре конструкции ЛИИЖТа в соответствии с действующими национальными стандартами, в частности, ГОСТ 12248-2010 [10]. Боковое давление на образец σ_3 задавалось равным 40, 60 и 80 кПа.

Образцы для испытаний изготавливались из щебня II категории по ГОСТ 7392-2014 [11]. Плотность образцов изменялась в диапазоне 1,54-1,62 г/см³. В образцах использовался новый щебень и щебень, прошедший обработку в полочном барабане.

На рисунке 1 приведен пример обработки результатов экспериментов по определению удельного сцепления и угла внутреннего трения для нового гранитного щебня II категории с построением кругов Мора и огибающей, характеризующей предельное напряженное состояние испытываемых образцов.

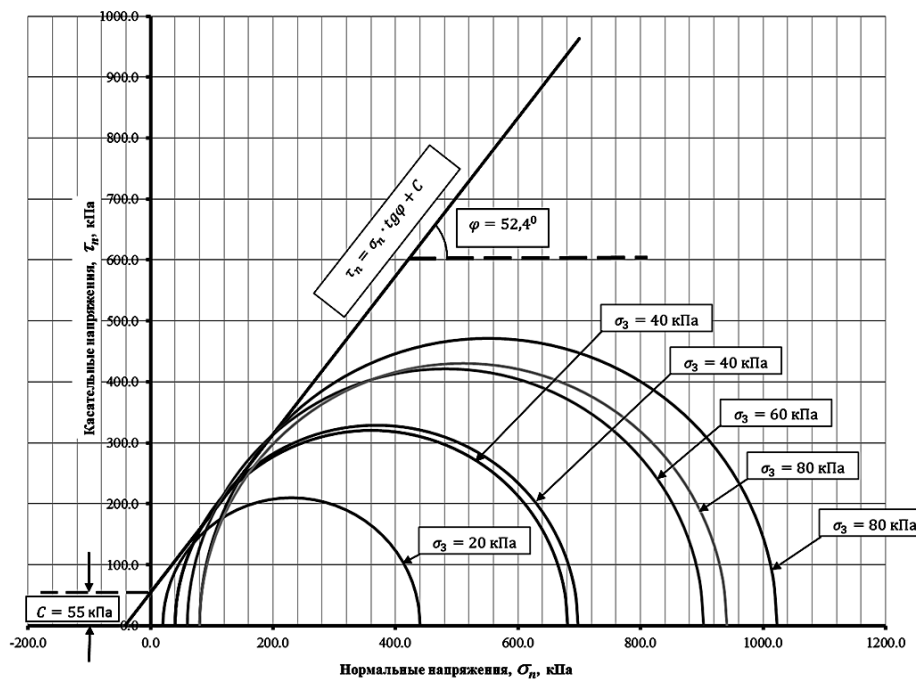


Рис. 1. Обработка результатов экспериментов по определению прочностных характеристик щебеночного балласта. Круги Мора и огибающая предельного напряженного состояния образцов, построенные по результатам обработки экспериментальных данных

В таблице 1 приведены сводные данные по определению прочностных свойств нового щебеночного балласта.

В процессе работы щебня под поездной нагрузкой происходит скалывание его острых граней, вследствие чего зерна щебня приобретают более окатанную форму. В целом исследование влияния формы зерна щебня на несущую способность балластного слоя до настоящего времени никто не анализировал и не определял. В ходе проведения работ на участках железнодорожного пути по очистке щебеночного балласта производится исключительно только удаление фракций из щебня, содержание которых по ГОСТ 7392-2014 [11] не допускается. Таким образом, очищенный щебень после многократных очисток балласта, имея зерновой состав по ГОСТ 7392-2014, может иметь такую форму зерна, при которой прочностные свойства балласта не будут обеспечивать надежную работу балластного слоя в течение требуемого межремонтного цикла.

Таблица 1. Сводные результаты определения удельного сцепления и угла внутреннего трения нового щебеночного балласта в сериях испытаний

Шифры серий испытаний	Плотность образцов, г/см ³	Прочностные свойства щебня	
		Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения φ, град.
TS1	1,60 – 1,62	55	52,4
TS2	1,59 – 1,61	58	49,8
TS3	1,58 – 1,62	65	52,6
TS4	1,59-1,61	55	52,4
TS5	1,59-1,62	59	52,3
TS6	1,57-1,60	61	52,8
TS7	1,59-1,61	50	50,8
TS8	1,58 – 1,60	55	52,4
Среднее значение, $\bar{X}$		57	51,9
Среднеквадратическое отклонение, S		4,56	1,06
Коэффициент вариации, V		0,08	0,02

Для оценки степени влияния окатанности зёрен щебня на прочностные характеристики, новый щебень проходил обработку в полочном барабане при 100, 200, 500 и 800 оборотах. Из окатанного щебня были изготовлены образцы для испытаний, при этом фракционный состав образцов нового и окатанного щебня был идентичен. Характеристики образцов приведены в таблице 2.

На рисунках 2 и 3 приведено сопоставление изменения девиатора напряжений в образце при разной степени обработки щебеночного балласта в полочном барабане при одинаковой величине всестороннего бокового давления, σ_3 .

Таблица 2. Характеристика окатанного (очищенного) щебня II категории по ГОСТ 7392-2014 [11] для проведения трехосных испытаний

Порода, шифры серий испытаний	Фракционный состав, мм, масс. %	Кол-во оборотов в полочном барабане	Плотность образцов, г/см ³
гранит (TS9)	60-70 мм – 4,2% 40-60 мм – 61,1% 25-40 мм – 34,7 %	100	1,59 – 1,61
гранит (TS10)	60-70 мм – 3,2% 40-60 мм – 58,6% 25-40 мм – 38,2 %	200	1,56 -1,62
гранит (TS11)	60-70 мм – 4,8% 40-60 мм – 64,6% 25-40 мм – 30,6 %	500	1,57 – 1,59
гранит (TS12)	60-70 мм – 3,0% 40-60 мм – 55,7% 25-40 мм – 41,3%	800	1,55 – 1,60

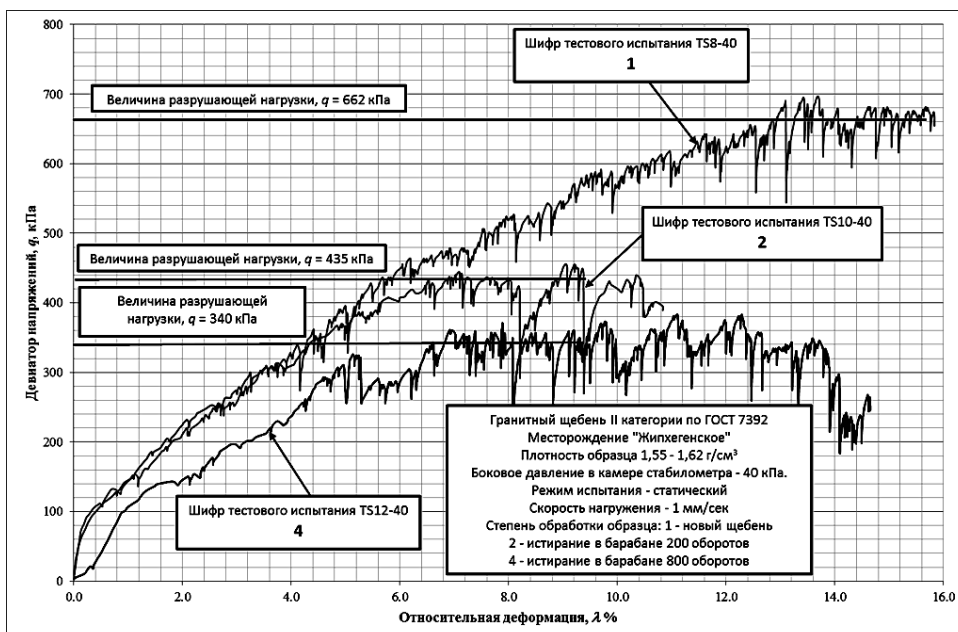


Рис. 2. Кривые разрушения образцов щебня в камере трехосного нагружения при разной степени обработки образцов балласта в полочном барабане (боковое давление в камере стабилометра 40 кПа)

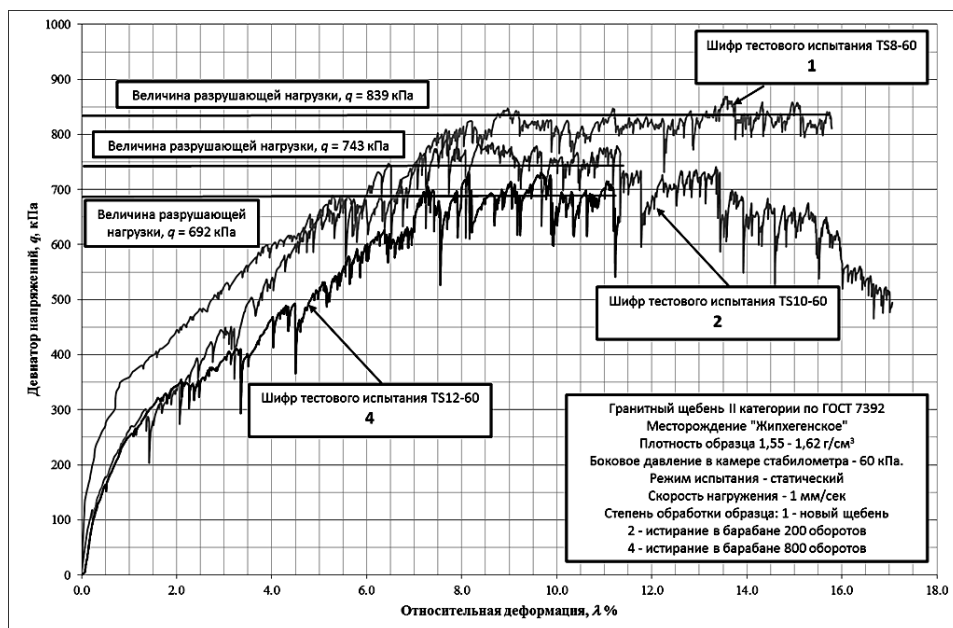


Рис. 3. Кривые разрушения образцов щебня в камере трехосного нагружения при разной степени обработки образцов балласта в полочном барабане (боковое давление в камере стабилометра 60 кПа)

В таблице 3 приведены результаты определения прочностных свойств окатанного щебня при действии статической нагрузки.

Таблица 3. Сводные результаты определения удельного сцепления и угла внутреннего трения щебеночного балласта в сериях испытаний с разной степенью окатанности

Место отбора проб, порода, шифры серий испытания	Количество оборотов в полочном барабане	Прочностные свойства щебня	
		Удельное сцепление C , кПа	Угол внутреннего трения ϕ , град.
гранит, TS8 – новый щебень	-	57	52,4
гранит, TS9	100	55	52,4
гранит, TS10	200	46	51,2
гранит, TS11	500	21	50,7
гранит, TS12	800	9	55,4

Укладка в путь при ремонте смеси из нового и очищенного щебня позволяет обеспечить соответствие материала требованиям ГОСТ 7392-2014 [11]. В настоящем исследовании изучены прочностные характеристики смесей нового и очищенного щебня, определяющие несущую способность балластной призмы, сложенной смесями щебня. Смесей для испытаний формировались из щебня II категории по ГОСТ 7392-2014 [11] в соотношении по массе нового и очищенного щебня соответственно: 70% и 30%, 50% и 50%, 30% и 70%. В качестве очищенного балласта применялся гранитный щебень II категории, прошедший истирание в полочном барабане при 200, 500 и 800 оборотах.

В таблице 4 приведены результаты определения прочностных характеристик смесей нового и очищенного щебня.

Таблица 4. Удельное сцепление и угол внутреннего трения смесей из нового и очищенного гранитного щебня II категории по ГОСТ 7392-2014 [11]

Прочностные характеристики	Класс очищенного щебня по окатанности								
	200 оборотов			500 оборотов			800 оборотов		
	Процентное соотношение в смеси нового (числитель) и очищенного (знаменатель) щебня, %								
	70/30	50/50	30/70	70/30	50/50	30/70	70/30	50/50	30/70
C , кПа	56	57	51	40	31	19	27	20	6
φ , град.	50,5	48,6	51,6	49,3	48,0	48,5	51,6	52,1	53,2

Результаты, приведенные в таблице 4, свидетельствуют, что угол внутреннего трения практически не зависит от степени окатанности зерен щебеночного балласта и в среднем колеблется от 48° до 53°. В отношении удельного сцепления также сделан вывод, отражающий выявленную ранее закономерность: чем больше степень окатанности щебеночного балласта, тем ниже его удельное сцепление. Можно убедиться, что после обработки нового щебня в барабане при количестве оборотов, равном 800, удельное сцепление щебеночного балласта, сформированного из 30% нового и 70% очищенного щебня, стремится к нулю.

По результатам выполненных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Повышение степени окатанности зерен щебеночного балласта приводит к снижению прочностных свойств щебеночного балласта. Если новый щебень характеризуется величиной сцепления 57 кПа, то щебень после обработки в полочном барабане при количестве оборотов, равном 800, имеет удельное сцепление практически равное нулю, что несомненно скажется на несущей способности балластного слоя.

2. Степень окатанности зерен практически не влияет на угол внутреннего трения щебня. Среднее значение угла внутреннего трения любого щебня, соответствующего по фракционному составу щебню II категории и имеющему плотность 1,55-1,60 г/см³ в среднем составляет 51°.

3. Прочностные характеристики щебеночного балласта, сформированного из нового и очищенного щебня существенно зависят от изначальной степени окатанности очищенного балласта. При использовании в смеси 70% очищенного щебня и 30 % нового удастся обеспечить прочностные свойства щебеночного балласта близкие к нормативным значениям, установленным для нового щебня. В то же время при любом процентном соотношении нового щебня в смеси с обработанным при 800 оборотах в полочном барабане, значения удельного сцепления оказываются в 2 и более раз ниже, чем у нового балласта, а при соотношении нового и очищенного щебня 30/70 % величина удельного сцепления при действии статических нагрузок не превышает 6 кПа.

Статья опубликована при поддержке Федеральным Государственным Образовательным Учреждением Высшего Образования «Петербургский Государственный Университет Путей Сообщения Императора Александра I» инициативных научных работ, выполняемых студенческими научными коллективами.

Список литературы

1. Кьян И., Ли С.Ж., Тутумлуер Е., Хашаи И.М.А. Оценка прочностных свойств балласта на основе крупномасштабных трехосных испытаний. Метод дискретного элемента: Транспортные исследования. № 2374. С. 126-135.
2. Кумара Ж., Хаяно К., Шигекуни И., Сасаки К. Физические и механические свойства песчано-гравийных смесей, оцененных в лаборатории трехосных испытаний. Международный журнал геоматериалов. Издание 4. № 2 (S. 1. № 8). Июнь, 2013. С. 546-551.
3. Ионеску Даниэла. Оценка инженерных характеристик железнодорожного балласта. Диссертация, утвержденная на получение степени доктора наук. Университет Воллонгонга, 2004. 440 с.
4. Нальсунд Р. Характеристики железнодорожного балласта, критерии выбора и эксплуатация. Норвежский Университет наук и технологий. Диссертация на соискание степени доктора наук, 2014. 177 с.
5. Индраратна Б., Нимбалкар С. Последствия разрушения балласта для железнодорожного пути, основанного на численном моделировании. Сидней. Австралия, 2011. 13-я международная конференция международной Ассоциации компьютерных методов, применяемых в геомеханике. С. 1085-1092.
6. Колос А., Конон А., 2016. Оценка несущей способности железнодорожного балласта и подбалластного основания под поездной нагрузкой 300 кН. Труды международной конференция «Проблемы инноваций в геотехнике». Астана. 5-7 августа, 2016. Издательство: Роттердам: Балкема. С. 291-294.
7. Морозова А. Несущая способность подшпального основания железнодорожного пути на участках обращения поездов с осевыми нагрузками до 300 кН. Диссертация на соискание степени кандидата технических наук. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2014. 184 с.

8. Колос А., Морозова А. Напряженное состояние земляного полотна и железнодорожного балластного слоя при повышенных нагрузках. Путь и путевое хозяйство, 2014. № 7. С. 13-14.
9. Колос А., Морозова А. Исследование распространения виброускорений частиц балластного слоя в условиях движения поездов с повышенными осевыми нагрузками // Известия Петербургского университета путей сообщения, 2014. № 2 (39). С. 29-35.
10. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
11. ГОСТ 7392-2014. Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути.
12. ГОСТ 20522. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ, КОМПЛЕКСОВ И ПАРКОВ МАШИН

Синенко С.А.¹, Явонов Д.А.²

¹Синенко Сергей Анатольевич – профессор, доктор технических наук;

²Явонов Дмитрий Андреевич – магистрант,
кафедра технологии и организации строительства,
Московский государственный строительный университет,
г. Москва

Аннотация: в настоящее время деятельность инженера больше чем когда-либо ранее основана на широком использовании научных принципов, методов и способов при проектировании и эффективном использовании не только машин, но и комплектов, комплексов и парков машин на базе современных компьютерных технологий. Строительству свойственно большое разнообразие объектов и условий строительства, а следовательно, и широкая номенклатура строительных машин и оборудования. Известно, что один и тот же строительно-монтажный процесс может быть выполнен различными машинами, комплектами и комплексами машин, отличающихся друг от друга как принципом работы, так и конструктивно-техническими параметрами. В этих условиях вопросы комплексной механизации строительства приобретают особое значение.

Ключевые слова: строительная техника, комплекты машин, механизация строительства.

УДК: 69.002.5

Создание систем строительных машин ставит перед проектировщиками качественно новые задачи. В процессе проектирования выделяются две стадии [1]:

- макропроектирование, связанное с выбором параметров машин и структуры системы как единого производственного объекта.

- микропроектирование, связанное с конструированием машин – элементов системы с заданными параметрами.

При недостаточном внимании к стадиям проектирования появляется ряд недостатков в проектных решениях, основными из которых являются [1]:

- отсутствие оптимальной взаимосвязи параметров машин различных типов;
- отсутствие всесторонней оценки и прогноза состояния внешней среды, и условий работы средств механизации;
- недостаточная вариантность и экономическая обоснованность рассматриваемых комплектов и комплексов машин;

Проектирование и формирование оптимальных комплектов, комплексов и парков машин – это сложный специфический вид инженерной деятельности, в котором тесно переплетаются качественные и количественные методы, наука, опыт и точный расчет [3]. Основная трудность заключается в необходимости учета большого числа факторов. Только учет всего многообразия факторов как материального, так и временного характера, их тщательный анализ дает основание инженеру синтезировать большое число возможных вариантов решения задач и определять среди них оптимальные, обеспечивающие максимальный эффект [2].

Основные условия, необходимые для эффективного комплектования машин в строительстве [1]:

- достоверная информация о действительном состоянии средств механизации, их использовании, а также полная характеристика объекта работы, технологических процессов, условий работы, среды окружения, имеющихся ограничений.

- достоверная информация по всем элементам затрат в процессе функционирования всех возможных комплектов машин в заданных условиях работы.
- большая свобода варьирования основных параметров машин в комплексе, комплексе, системе машин и их структур.

- наличие одного или нескольких критериев оптимизации и совокупности объективных условий ограничений.

Разнообразие объектов, условий работы, технологических процессов, окружающей среды и средств механизации требует еще большего разнообразия методов оптимального комплектования машин [2].

Построение четкого формального (математического) описания процессов комплексной механизации строительства – это сложная, не до конца определенная система действий, которая по мере развития науки, техники все время совершенствуется [1]. Компьютерная революция оставила свой отпечаток на эту систему действий. Формализация процессов, построение математической модели не является самоцелью – это средство достижения цели.

Для успешной формализации необходимо весь механизированный процесс разбить на отдельные операции и выделить существенные связи между ними. Такая декомпозиция упрощает исследование и выборку оптимальных решений [1].

Существует две основные формы представления критерия оптимизации [3]:

- достижение максимума, полезного эффекта (прибыли);
- минимизация затрат ресурсов с обязательным условием достижения полезного эффекта.

Достижение максимума полезного эффекта (принцип максимизации) может быть выражено в виде получения максимальной прибыли от ввода в эксплуатацию того или иного объекта с учетом эффекта от досрочного его ввода.

Критерий оптимизации – прибыль, дополненная эффектом от досрочного ввода объекта в строй, может быть представлена в двух видах:

$$\Pi_0 = V_0 * (Ц - y) + C_\phi * (T_n - T) * E_n; \quad (1)$$

$$\Pi_0 = V_0 * (Ц - y) + \Pi_p * (T_n - T); \quad (2)$$

где:

V_0 - объем работ данного вида на объекте, ед. прод;

$Ц$ - цена на единицу продукции или работы, руб;

y - удельные приведенные затраты на единицу продукции или работы, руб/ед.прод;

C_ϕ - сметная стоимость введенных в действие фондов (стоимость объекта), руб;

T_n - нормативный срок строительства данного объекта;

T - фактический (запроектированный) срок строительства, годы;

E_n - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений для отрасли, к которой относится объекта строительства;

При неизменных, заранее утвержденных ценах максимизация прибыли равносильна минимизации следующего критерия оптимизации (принцип минимизации затрат).

$$y = Ц + \frac{[C_\phi * (T_n - T) * E_n - \Pi_0]}{V_0}; \quad (3)$$

$$y = Ц + \frac{[\Pi_p * (T_n - T) - \Pi_0]}{V_0}; \quad (4)$$

При этом последний критерий отвечает всем требованиям, предъявляемым к критерию оптимизации, и одновременно позволяет достаточно эффективно решать проблему оптимального проектирования и формирования систем машин для различных объектов и условий строительства.

После выбора критерия оптимизации выявляются все существенные факторы, переменные состояния u_j и управляемые переменные x_i . Все то, что может тем или иным образом, влиять на критерий оптимизации.

$$y(u_1, \dots, u_j, \dots, u_x; x_1, \dots, x_j, \dots, x_m); \quad (5)$$

Если какой-либо существенный фактор окажется, по тем или иным причинам неучтенным, то это очень сильно повлияет на конечный результат оптимизации. От удачного выбора факторов зависит также успех оптимизации.

Проектирование и формирование систем машин с исходной информацией в вероятностной форме, оценку среднего ожидаемого эффекта в соответствии с теорией статистических решений следует давать по достаточно объективному критерию - математическому ожиданию [2].

Для комплексов машин с исходной информацией в неопределенной форме оценка ожидаемого эффекта проводится в соответствии с теорией игр и статических решений по целому комплексу специальных критериев оптимизации: критерий минимальных потерь, критерий минимального риска, критерий обобщенного минимакса, критерий недостаточного обоснования [3]. Каждый из рекомендуемых критериев дает наилучший результат в определенном отношении.

Список литературы

- 1 Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация, автоматизация и механовооруженность строительства. Учебное пособие для вузов. М.: Стройиздат, 1989. 246 с.
- 2 Комаров А.А., Кузнецов С.М., Брызгалова Р.М., Холомеева Н.В. Оптимизация производственных процессов в строительном комплексе (выбор машин и механизмов). Учебное пособие. Новосибирск: СГУПС, 1999. 105 с.
- 3 Вербицкий Г.М. Основы оптимального использования машин в строительстве. Учебное пособие. Хабаровск, 1984. 87 с.

BASIC APPROACHES OF DEVELOPMENT OF DATA CENTER PROTECTION SYSTEMS

Zuev D.O.¹, Usov A.Ye.², Kropachev A.V.³, Mostovshchikov D.N.⁴

¹Zuev Denis Olegovich - Independent Consultant,
COLORADO, UNITED STATES OF AMERICA;

²Usov Aleksey Yevgenyevich - Technical Architect,
RUSSIAN GOVT INSURANCE, MOSCOW;

³Kropachev Artemii Vasilyevich – Manager,
AUTOMATION SOLUTION DEPARTMENT,
BELL INTEGRATOR, COLORADO, UNITED STATES OF AMERICA;

⁴Mostovshchikov Dmitrii Nikolaevich – Manager,
SYSTEM INSTALLATION SOLUTIONS DEPARTMENT,
BELL INTEGRATOR, MOSCOW

Abstract: Data Center cyber-protection methods based on host-based intrusion prevention systems and network based intrusion prevention systems were considered. Basic algorithm of intrusion prevention system functioning and operational readiness evaluation which includes objects of analysis, procedures and evaluation indicators was discussed. It was shown that procedures to be done by Data Center cyber-protection system are identification of the event, signatures database management and denial management. Evaluation of intrusion prevention system efficiency was proved to be based on errors' numbers and scalability. Thereby it should include accuracy, robustness, performance and scalability parameters. Main prevention systems which show model of detection systems interaction with monitored environment events were discussed. Specifically detection strategy based classification which includes cyber-attack signatures analysis, anomalies analysis, hybrid strategy, detection system behavior based classification which includes active behavior, passive behavior, monitored environment based classification which includes local network, global network, hybrid environment, detection system architecture based classification which includes centralized architecture, distributed architecture, hierarchical architecture, detection system performance based classification which includes real time analysis, offline analysis were analyzed. It was mentioned that anomaly-based systems development has to be supervised by operators and adapted to the parameters of the Data Center network. They were divided to three groups: statistical modeling, knowledge based modeling and modeling based on machine learning techniques. It was mentioned that cyber-threats could be modeled as process of transmission of data in hidden channel that change state of some functional node of Data Center. Unified mathematical model of intrusion detection system work which includes states of the infrastructure functional nodes, events involved in a system and transition between the states caused by those events was proposed.

Keywords: Data Center, intrusion prevention system, robustness, hybrid environment, anomaly-based system, machine learning, mathematical model.

Introduction

Strategy for Data Center protection is based on system of perimeter security that incorporates different intrusion prevention systems (IPS): Data Center's security policies as a basis for firewalls and access lists (ACLs), host-based intrusion detection system (HIDS) and network-based intrusion detection system (NIDS). Development of NIDS which deals with deal with large class of external attacks is crucial and most complicated stage of perimeter security implementation

Basic algorithm of IPS functioning and operational readiness evaluation is shown at Fig. 1. It consists from objects of analysis, procedures and evaluation indicators. IPS works with a global network's data which should be sorted out for legitimate data, attempts of unauthorized access, malware and cyber-attacks (CA) signatures. Thereby, procedures to be done are:

- identification of the event;
- signatures database management;
- denial management.

Identification procedure recognize event and send to the database CA signatures, malicious applications code samples, system vulnerabilities and critical elements of its topology. Denial management procedure analyzes correlation results and forms alerts or allows execution of the program code. Mathematical model of illegal event identification procedure implementation implies receiving of further results set: true positives (TP) intrusion attempts, true negatives (TN) which corresponds to legitimate code, false positives (FP) for legitimate events incorrectly classified as attacks, false negatives (FN) for intrusion event that is not recognized.

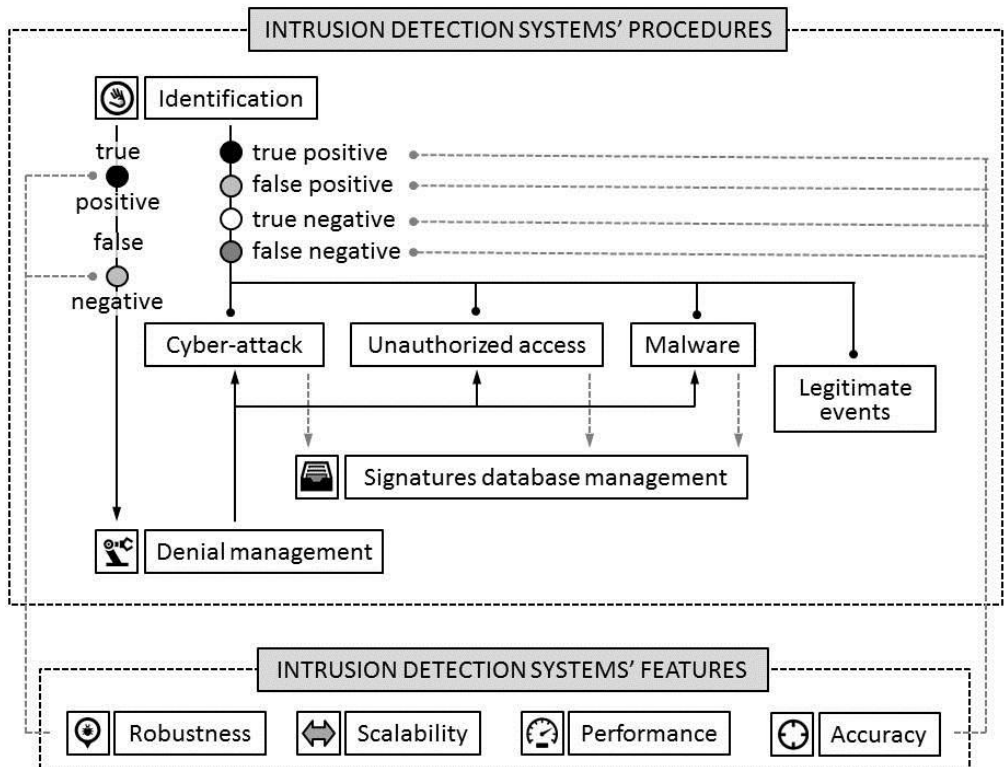


Fig. 1. Basic algorithm of intrusion prevention systems functioning and analysis

Evaluation of IPS efficiency is based on TP, TN, FP, FN quantities, flexibility of the system and hardware-software complex resources. Thereby following prevention systems' features should be considered [1-5]:

- accuracy;
- robustness;
- performance;
- scalability.

IPS accuracy parameter is based on quantification of TP/TN and FP/FN ratios; robustness measures fault tolerance (FP value) to evaluate impact of the most common mistakes and develop fault tolerant IPS; performance determines ability to process data in real time which depends on the detection strategy; while scalability shows IPS ability for scaling adaption to new monitoring platform which is very important for modern Data Centers' infrastructures which tend to evolve more rapidly.

1. Classifications of intrusion detection systems

IPS development methodology includes classifications which show model of detection systems interaction with monitor environment events. There are five basic classifications [5-10] that should be discussed (Fig. 2):

- detection strategy: CA Signatures analysis, anomalies analysis, hybrid strategy;
- detection system behavior: active behavior, passive behavior;
- monitored environment: local network, global network, hybrid environment;
- detection system architecture: centralized architecture, distributed architecture, hierarchical architecture;
- detection system performance: real time analysis, offline analysis.

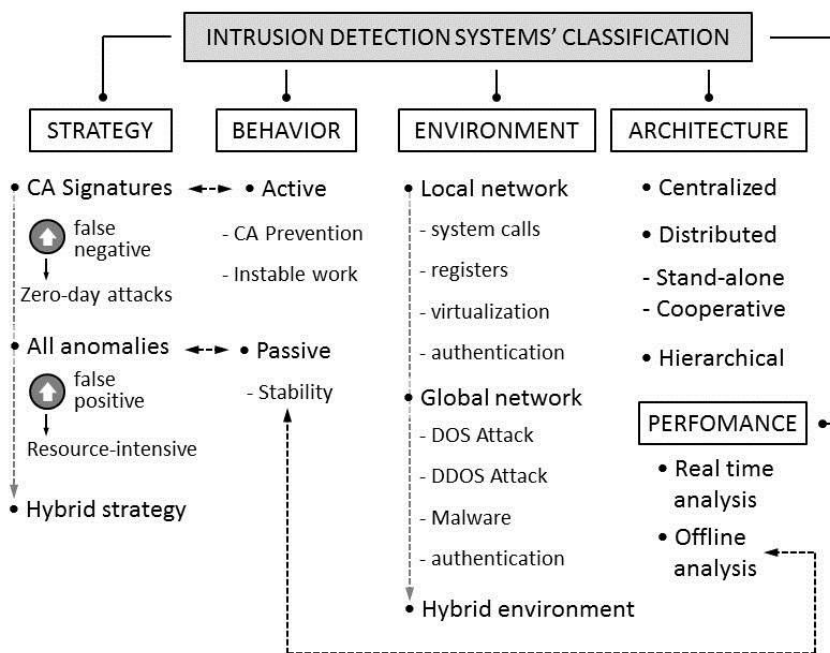


Fig. 2. Correlation between intrusion detection systems' classifications

Detection strategy depends on kind of data patterns that IPS is to identify. Originally detection systems were constructed to search for known CA signatures but nowadays due to progress of intrusion techniques it was proposed to detect and analyze all anomalies of data. Signature-based strategy is efficient against known threats but is not able to detect signatures with unknown threats, while anomaly-based strategy generate a lot of FP results, reduces IPS performance and tends to be resource-intensive. Therefore hybrid detection strategies were proposed which includes signature-based alert system block that works in real time mode and anomaly-based block for data anomalies' analysis.

The IPS behavior is determined by its allowed reaction time on the detected sample that is supposed to be cyber-threat signature. IPS which automatically provides denial management and implement countermeasures refers to active behavior system while IPS which only alerts supervisor — to passive one. Passive IPS typically has a slow react on intrusion but not so resource-intensive as active IPS and it ensure table work of Data Center infrastructure.

Monitored environment classification usually divides detection systems' models into two categories:

- network-based intrusion detection system (NIDS);
- host-based intrusion detection system (HIDS).

NIDSs are used for global network environment monitoring and HIDSs are for local environment. Moreover, there are hybrid models that combine advantages of NID and HIDS and could be used for IPS with distributed architecture.

The IPS architecture has to be chosen up to type of monitored environment system. There are three types of architecture: centralized, distributed and hierarchical. The IPS with centralized architecture has to be composed from a single node, while the IPS with distributed architecture has to be composed of various nodes spread at Data Center infrastructure monitored environment, so its development is more complicated because it is necessary to organize communication protocols between the different components of the detection system.

Detection system performance parameter indicates patterns analysis rate. It's obvious that data processing can be performed in real time or in offline mode. Real time detection responds to the cyber-threats before they cause major damage but to improve accuracy parameter it's necessary to combine this block with block of online analysis which will work with wider variety of threats and effective against zero-day CA.

2. Architectures of intrusion detection systems

The basic scheme of the intrusion detection framework architecture is shown at Fig. 3. It should be noticed that due to virtualization of modern Data Center platforms functional node of the scheme must not be considered as physical elements [11].

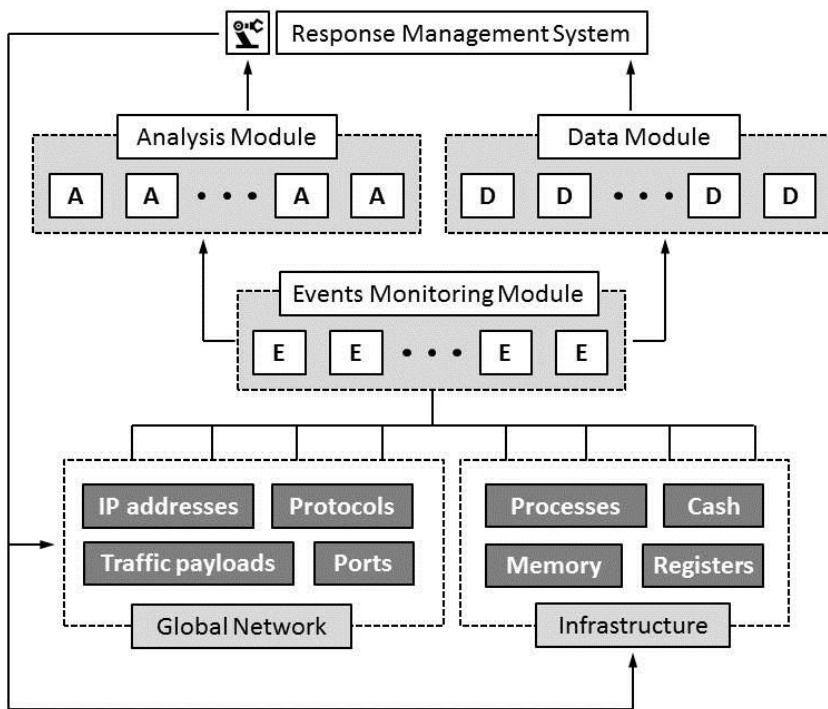


Fig. 3. Basic scheme of the intrusion detection framework architecture

The scheme includes further functional nodes (Fig. 4):

- Monitored environment: global network and Data Center infrastructure;
- Events monitoring module: E-blocks;
- Analysis module: A-blocks;
- Data module: D-blocks;
- Response management system.

As it was mentioned before, monitored environment includes global network where IP-addresses, ports, network protocols, and traffic payloads are to analyze and Data Center

infrastructure local events where shared data storage, RAM, cache-memory addresses and registers are to analyze. Blocks of events monitoring module extract and collect information from the monitored environment. Analysis blocks are used for processing of collected data and detect potential cyber-threats, while data blocks assist them by storing obtained CA signatures. Response management system finally compares analysis module data with data module database and forms preventive measures interacting with monitored environment.

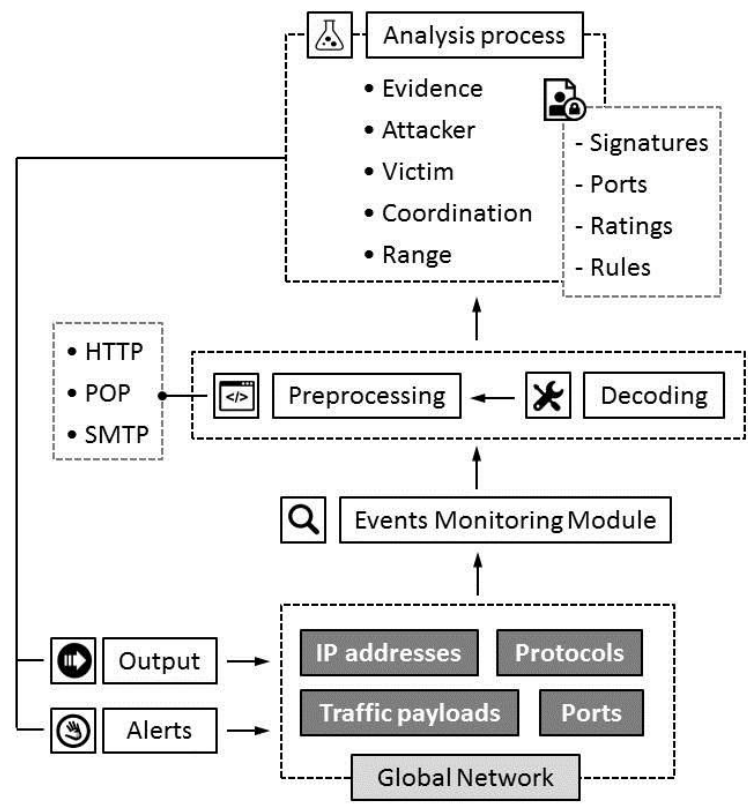


Fig. 4. Unified scheme of the intrusion detection hierarchical architecture

Modern IPS development is usually based on hierarchical architecture models. Hierarchical architecture should be considered as extension of distributed architectures which functions on cooperative mode [12] and hereby detection system is organized as set of nodes which interacts and share data. Each level of the architecture performs the pre-processing of the alerts and intensify analysis of the event. Growth of processing levels number increases accuracy and scalability of the system but also makes it resource-intensive. Common hierarchical architecture model includes preprocessing modules which analyze the network traffic, prepare patterns of data, detect CA signatures, protect network protocols and form final alerts (Fig. 4).

3. Hybrid intrusion detection strategy

Selection of detection strategy is a key issue of IPS development methodology. It was mentioned that CA signature based detection is trivial task of hybrid detection strategy approaches, so it's more important to develop anomaly-based block which deals with the unknown cyber-threats.

Anomaly-based systems (ABS) development has to be supervised by operators and adapted to the parameters of the Data Center network while otherwise it would generate high rates of FP errors. Unlike signature based detection ABS is often considered as a black

box and couldn't be classified precisely [2, 15]. Most common classification includes further groups (Fig. 5):

- statistical modeling;
- knowledge based modeling;
- modeling based on machine learning techniques.

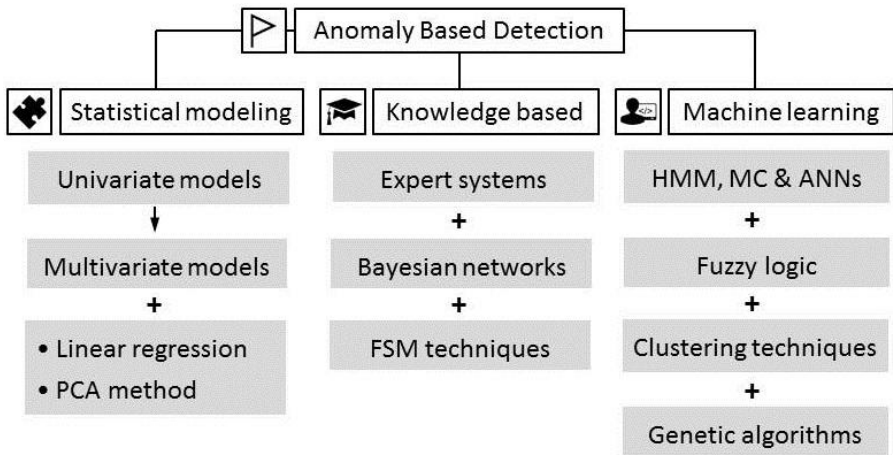


Fig. 5. Anomaly based detection systems' classification

Statistical modeling implies statistical analysis of monitored environment events and building stochastic model of legitimate processes and intrusion algorithms behavior for determination of cyber-threat probability. Basic statistical model univariate model was based on independent Gaussian random variables. Multivariate models are more preferable for IPS. They could use various metrics and thus proved to be more scalable, adaptive and accurate.

Knowledge based modeling ABSs include expert system training stage which implies that cyber-threat detection rules should be formed directly after identification of most representative parameters of legitimate and malicious patterns database. Thereby knowledge based modeling must imply distinction between the training and modeling stages.

Most common models based on machine learning techniques are artificial neural networks (ANN) models and their predecessor, such as Hidden Markov model (HMM) or Markov chains (MC). But nowadays it was also shown that fuzzy logic application could be highly efficient and to detect the cyber threats was built methodology that interprets network traffic as fuzzy variables. Clustering techniques, in other hand, use mechanism that considers traffic samples which does not fit any of clusters as abnormal. Genetic algorithms imply support function of forming classification rules and determination model parameters.

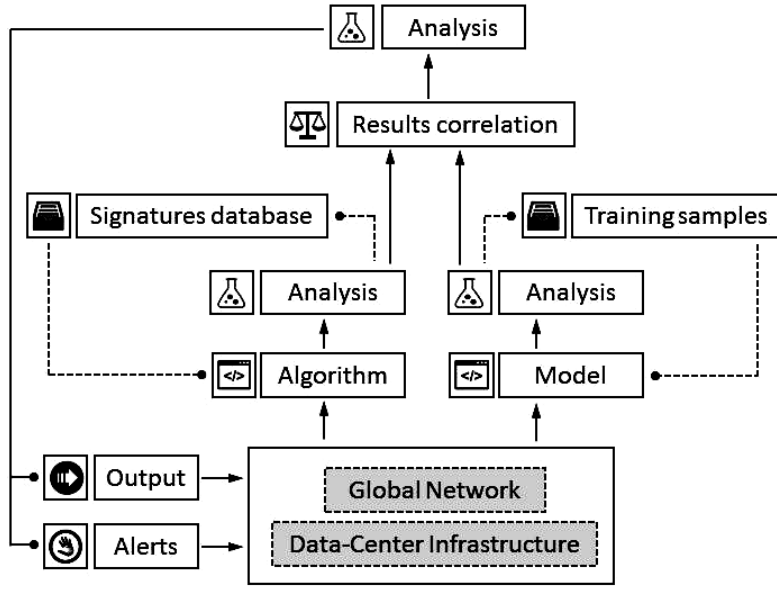


Fig. 6. Scheme of hybrid intrusion detection system

Fig. 6 shows work of combined platforms which includes ABS and signature-based detection system. It takes advantages of both system and results of detection are usually better than the results obtained by applying the strategies separately.

4. Mathematical model of intrusion detection system work

The analysis of intrusion algorithms has shown that most of cyber-threats could be modeled as process of transmission of data in hidden channel that change state of some functional node of Data Center, such as CPU load or cache-memory registers. Thus detection system should record and analyze all changes in the system state even if the indications do not go beyond the limits defined by the Data Center security policies [1-3, 15].

Unified mathematical model of intrusion detection system work includes states of the infrastructure functional nodes, events involved in a system and transition between the states caused by those events. For binary states of one functional node $\{q_0, q_1\}$ which potentially could be used as hidden channel for illegal transmission of data we can define further set of parameters:

- $Q = \{q, q_0, q_1, q_E\}$ is a states set which includes all functional node properties
- $q \in Q$ is an initial state
- q_E is an error state (value cannot be determined);
- $\sigma = \{0, 1, e\}$ is a transition functions set which simulates triggering process ($q \rightarrow q_0$, $q \rightarrow q_1$, $q \rightarrow q_E$, etc.);
- $\delta: Q \times \sigma \rightarrow Q$ is a set of transition functions.

If functional node has open access it could be triggered by signal of certain intensity or length value interval ΔI . Data is encoded in binary form so we could define ΔI_0 interval of signal as one which trigger node state to q_0 and ΔI_1 interval of signal as one which trigger state to q_1 :

$$\begin{cases} I_a \leq \Delta I_0 \leq I_b \\ I_c \leq \Delta I_1 \leq I_d \end{cases}, \quad (1)$$

At the beginning of the cycle the state of node is q . If transition function σ is "0" (ΔI_0 interval of the signal) then state q will be changed to q_0 , which should be expressed as $q \rightarrow q_0$. If transition function σ is "1" (ΔI_1 interval of the signal) then state q will be

changed to q_1 , which should be expressed as $q \rightarrow q_1$. If the interval is outside of ΔI_0 and ΔI_1 values the state q will be changed to q_E . This $q \rightarrow q_E$ transition demonstrates an error of an algorithm processing which should be determined and corrected. Error correction uses algorithm A_C which determines algorithm A_P that is based on the probability which was previously determined by HMM or MC mechanisms.

Thus, the function of switching the state of the node with open access by performing a transition function can be represented as state transition matrix (Table 1). The transition σ forms first row of the matrix, and the set $Q = \{q, q_0, q_1, q_E\}$ forms first column. Thus, the elements of the matrix are determined by the triggering of the states which correspond to the transitions. The last line of the matrix of the transition consists algorithms A_C and A_P which deal with error state q_E .

Table 1. State transition matrix $\delta: Q \times \sigma \rightarrow Q$

σ	0	1	e
q	q_0	q_1	q_E
q_0	q_0	q_1	q_E
q_1	q_0	q_1	q_E
q_E	A_C, A_P	A_C, A_P	A_C, A_P

The set of finite states is $F = \{q_0, q_1\}$ which is highlighted with gray color. In the case nonbinary sequence encoding, the number of states and matrix will significantly increase, but the main principle of hidden channels detection will remain

Conclusions

Intrusion prevention systems development progresses up to modern information technologies megatrends. This evolution involves the adoption of new strategies, experience of functioning in scalable environments, organizing of hierarchical architecture and improving of detection system performance. Obtained practical results of Data Center perimeter security development demonstrate necessity of compiling intrusion prevention systems which should be based on mathematical model of detection algorithm processing.

References

1. Yeung D.Y., Ding Y. Host-Based Intrusion Detection using Dynamic and Static Behavioral Models. Pattern Recognition 36/1, 2003. 229–243.
2. Undercoffer Jeffrey L. Intrusion detection: modeling system state to detect and classify anomalous behaviors, 2004.
3. Lee W., Miller M., Stolfo S.J., Fan W. Toward Cost-Sensitive Modeling for Intrusion Detection and Response. Journal of Computer Security 10. August, 2002. 5–22.
4. Cheng T.H., Lin Y.D. Evasion Techniques: Sneaking through Your Intrusion Detection/Prevention Systems. IEEE Communications Surveys Tutorials 14/4, 2012. 1011–1020.
5. Kumar M. Encrypted Traffic and IPsec Challenges for Intrusion Detection System. In: Proceedings of the International Conference on Advances in Computing. August, 2012. 721–727.
6. Thonnard O., Bilge L., O’Gorman G. Industrial Espionage and Targeted Attacks: Understanding the Characteristics of an Escalating Threat. In: Proceedings of the 15th International Conference on Research in Attacks, Intrusions, and Defenses, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2012. 64–85.

7. Wang L., Jajodia S., Singhal A. K-zero Day Safety: Measuring the Security Risk of Networks Against Unknown Attacks. In: Proceedings of the 15th European Conference on Research in Computer Security, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2010. 573–587.
8. Salah S., Maciá-Fernández G., Díaz-Verdejo J.E. A Model-Based Survey of Alert Correlation Techniques. Computer Networks 57/5, 2013. 1289–1317.
9. Elshoush H.T., Osman I.M. Alert Correlation in Collaborative Intelligent Intrusion Detection Systems—A Survey. Applied Soft Computing 11/7, 2011. 4349–4365.
10. Nehinbe J. Log Analyzer for Network Forensics and Incident Reporting. In: Proceedings of the International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation, 2010. 356–361.
11. Standard I. Information technology - Security Techniques - Selection, Deployment and Operations of Intrusion Detection Systems. Technical Report ISO/IEC, ISO/IEC (June 2006).
12. Gu G., Porras P., Yegneswaran V., Fong M., Lee W. BotHunter: Detecting Malware Infection Through IDS-driven Dialog Correlation. In: Proceedings of the 16th USENIX Security Symposium, Berkeley. CA. USA. USENIX Association, 2007. 167–182.
13. Chandola V., Banerjee A., Kumar V. Anomaly Detection: A Survey. ACM Computing Surveys 41/3. July, 2009. 1–58.
14. Golovko V., Bezobrazov S., Kachurka P. Neural Network and Artificial Immune Systems for Malware and Network Intrusion Detection. Advances in Machine Learning II. Volume 263 of Studies in Computational Intelligence. Springer Berlin Heidelberg, 2010. 485–513.
15. Bridges S.M., Vaughn R.B. Data Mining for Intrusion Detection: From Outliers to True Intrusions. In: Proceedings of the 13th Pacific-Asia Conference on Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. April 27–30, 2009. 891–898.

ПОЧЕМУ BITCOIN CASH НЕ ЗАМЕНИТ BITCOIN?

Чистяков М.А.

*Чистяков Марк Александрович – студент магистратуры,
Высшая школа экономики и менеджмента,*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург*

Bitcoin Cash – криптовалюта, являющаяся форком Bitcoin [1]. Криптовалюта была создана в ответ на потребность в масштабировании оригинального протокола Bitcoin, или другими словами – в увеличении скорости обработки транзакций в секунду. В рамках протокола Bitcoin Cash почти полностью повторяет Bitcoin: механизм Proof-of-Work с алгоритмом хеширования SHA-256; максимальный объём эмиссии – 21 млн монет; то же время блока и та же система наград. Ключевое отличие – в размере блоков, создаваемых майнерами. Ограничение составляет 8 мбайт в отличие от 1 мбайта в классическом Bitcoin. Также был изменён механизм перерасчёта сложности: если в оригинальном Bitcoin сложность майнинга менялась каждые 2016 блоков, то в Bitcoin Cash это количество сокращено до шести, что позволяет сети более гибко реагировать на изменения общего хэшрейта сети [2]. Таким образом, несмотря на почти полное соответствие оригинальному Bitcoin, Bitcoin Cash не совместим с ним, поэтому является отдельной криптовалютой с отдельной ценностью.

Стоит отметить, что в оригинальный Bitcoin также вводятся изменения, которые позволяют ускорить работу сети без увеличения размера блока. Среди них – технология под названием Segregated Witness (сокращенно SegWit). Это реализованное обновление протокола, призванное решить проблему пластичности

транзакций в сети Bitcoin, а также увеличить её пропускную способность [3]. На данный момент оно реализовано в Bitcoin Core и включено по умолчанию. Вторым улучшением является Lightning Network. Это платежный протокол, который оперирует над блокчейном Bitcoin и не является его частью. Он позволяет проводить моментальные транзакции между участвующими нодами. Сеть Lightning Network состоит из узлов и двусторонних платежных каналов. Платежный канал устанавливается между двумя узлами сети. Каждый из двух узлов платежного канала блокирует в блокчейне Bitcoin некоторую сумму средств для канала. В дальнейшем пропускная способность канала будет складываться из суммы заблокированных узлами средств.

Таким образом, если в Bitcoin проблема масштабирования решается без увеличения размера блока путём встраивания новых технологий, то в Bitcoin Cash наоборот, увеличен размер блока, при этом полностью сохранены принципы работы протокола во всём остальном (в Bitcoin Cash не используется ни SegWit, ни Lightning Network). В течение длительного времени в криптосообществе велись ожесточённые споры по поводу того, какой из подходов является более правильным.

При этом рынок не показывает расположенности к Bitcoin Cash. Несмотря на агрессивную поддержку данной криптовалюты достаточно видными деятелями криптоиндустрии, включая Роджера Вера и Джихана Ву, на момент написания статьи её капитализация составляет лишь шестую часть капитализации оригинального Bitcoin [4]. Всё дело в том, что несмотря на высокие темпы развития рынка криптовалют и исключительную его гибкость (благодаря чему его волатильность остаётся крайне высокой), на нём уже выработалась определённая иерархия, в которой оригинальный Bitcoin стал цифровым золотом за счёт меньшего уровня волатильности относительно других криптовалют. Большинство валютных пар на криптовалютных биржах строится именно с Bitcoin. На этом фоне Bitcoin Cash воспринимается как альтернативная криптовалюта наравне с Litecoin, ZCash и другими, и именно по этой причине он не является заменой Bitcoin. Ко всему прочему, т.к. он полностью повторяет оригинальный Bitcoin в части функционала, он является блокчейном 1.0, а значит, не поддерживает сложные смарт-контракты, которые возможно реализовать в Ethereum – таким образом, функционал также не является сильной стороной Bitcoin Cash, он работает исключительно как платёжная система, а значит, не выдерживает конкуренции с более современными криптовалютами.

Список литературы

1. Joon I.W. There's a strange new twist in bitcoin's "civil war"—and a way to bet on the outcome // Quartz [Электронный ресурс]. 25.07.2017. Режим доступа: <https://qz.com/1037971/bitcoin-cash-is-a-new-twist-in-the-hard-fork-debate-and-a-way-to-bet-on-the-outcome-of-the-cryptocurrencys-civil-war/> (дата обращения: 29.03.2018).
2. Bitcoin Cash // ttrcoin.com. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ttrcoin.com/coins/bitcoin-cash/> (дата обращения: 26.03.2018).
3. Wirdum A. The Long Road to SegWit: How Bitcoin's Biggest Protocol Upgrade Became Reality // BitcoinMagazine, 23.08.2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bitcoinmagazine.com/articles/long-road-segwit-how-bitcoins-biggest-protocol-upgrade-became-reality/> (дата обращения: 27.03.2018).
4. Капитализация криптовалютного рынка // Капитализация криптовалютного рынка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://coinmarketcap.com/ru/> (дата обращения: 01.04.2018).

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ И ПРОБЛЕМЫ, АКТУАЛЬНЫЕ В ОБЛАСТИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дурманова Е.В.

*Дурманова Елизавета Владимировна – студент,
кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств,
факультет прикладной биотехнологии и инженерии,
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург*

Аннотация: в статье анализируется эффективность развития нефтяной промышленности России и зарубежья на основе деятельности двух нефтеперерабатывающих заводов: Омского НПЗ и НПЗ ISAB, а также описываются факторы и актуальные проблемы, влияющие на развитие нефтяной отрасли.

Ключевые слова: анализ, нефтяная промышленность, эффективность, нефтепереработка.

В современном мире тенденция развития российской и зарубежной экономики зависит во многом от нефтяной промышленности, где особую роль играет нефтепереработка, которая обеспечивает производство нефтепродуктов, необходимых для развития всех отраслей народного хозяйства. Благодаря нефтеперерабатывающей промышленности формируется значительная часть ВВП и более половины федерального бюджета.

В чем же заключается цель нефтеперерабатывающих заводов? Как и для любых других коммерческих предприятий, цель НПЗ – получение прибыли. Основным источником дохода является продажа готовой продукции. Низкая прибыль НПЗ способствует снижению инвестирования в нефтеперерабатывающий завод, что в дальнейшем может привести к существенным последствиям, а именно: снижение мощности переработки нефти и объема производства, а также повышение цен на готовую продукцию. Предотвратить финансовые потери позволяет эффективная работа нефтеперерабатывающих заводов.

На данный момент в России насчитывается около 32 крупных нефтеперерабатывающих предприятий и 80 НПЗ. Одним из крупнейших нефтеперерабатывающих предприятий России является *Омский НПЗ*, который принадлежит компании «Газпромнефть». Завод был введен в эксплуатацию 5 сентября 1955 года. Данное предприятие в 2012 году признано лучшим предприятием нефтепереработки в России и странах СНГ, а также в 2015 году ОНПЗ произвел реконструкцию определенных установок, в результате чего объем производства увеличился на 30%, а воздействие на экологию уменьшилось более чем на 33%, что немаловажно для экологии России. Также стоит отметить, что с 2016 года все выпускаемые моторные топлива соответствуют высшему классу, что значительно сокращает количество вредных выбросов в атмосферу.

По итогам 2016 года ОНПЗ переработал около 20,5 млн. тонн нефтяного сырья, сохранив, таким образом, лидерство по объемам нефтепереработки в России [3, 44]. При этом доля выхода светлых нефтепродуктов – одного из ключевых показателей эффективности нефтепереработки – выросла в 2016 году с 67,41% до рекордного для ОНПЗ уровня – 70,92%.

В 2016 году Омский НПЗ до 1,5 млн. тонн увеличил переработку газового конденсата. Расширение использования этого вида сырья, содержащего свыше 80% компонентов светлых нефтепродуктов, позволило заводу нарастить объемы производства моторных топлив.

По итогам 2016 года завод на 6,6% увеличил объем выпуска бензинов по сравнению с 2015 годом – до 4,7 млн. тонн. Производство дизельного топлива увеличилось на 3,2% – до 6,5 млн. тонн. Наибольший прирост – 9,6% – отмечен в выпуске зимнего и арктического топлива. Предприятие увеличило выпуск ароматических углеводородов на 5,6% – до 430 тысяч тонн. Ароматические углеводороды Омского НПЗ отличаются высокой чистотой (99,99%) и пользуются повышенным спросом химической промышленности для производства синтетических материалов и пластмасс. В 2016 году Омский НПЗ на 9,9% – до 430 тысяч тонн – увеличил производство битумной продукции для строительства дорог, спрос на которую активно рос в 2015 году. Кроме того, предприятие на 4,6% (до 169,9 тысяч тонн) увеличило производство кокса, востребованного алюминиевой промышленностью.

От развитой российской нефтяной промышленности не отстает и зарубежная нефтяная промышленность. За рубежом немало известным нефтеперерабатывающим предприятием является *НПК ISAB*, который находится в городе Приоло Гаргальо (о. Сицилия, Италия) и принадлежит компании «ЛУКОЙЛ». Комплекс был введен в эксплуатацию в 1964 году (Северная площадка) и в 1975 году (Южная площадка). В его состав входят два НПЗ, объединенных системой трубопроводов и интегрированных в единый технологический комплекс мощностью 16 млн. т/г, а также три морских причала и резервуарный парк объемом 3,7 млн. м³. НПК «ISAB S.r.l.» перерабатывает нефть различных сортов, в том числе и прямогонный мазут. Основными поставщиками сырья являются страны черноморского региона, Персидского залива, а также Северной и Западной Африки.

По итогам 2015 года нефтеперерабатывающий комплекс «ISAB S.r.l.» переработал около 16 млн. тонн нефтяного сырья. Доля выхода светлых нефтепродуктов – одного из ключевых показателей эффективности нефтепереработки – уменьшилась в 2015 году на 2,6% – около 800 тыс. тонн [4, 55].

В 2015 году НПК ISAB с 274,2 тыс. тонн до 289,43 тыс. тонн увеличил выпуск продукции нефтехимии. Также стоит отметить, что по итогам 2015 года завод на 1,4% увеличил объем выпуска бензинов по сравнению с 2014 годом. Производство вакуумного газойля увеличилось на 2,2%. Наибольший прирост – 5,8% (423,56 тыс. тонн) – отмечен в выпуске мазута.

Проанализировав эффективность Омского нефтеперерабатывающего завода и нефтеперерабатывающего комплекса «ISAB S.r.l.», можно выделить основные факторы и проблемы, влияющие на эффективность работы НПЗ.

Высокая себестоимость добычи нефти: во всех странах данная себестоимость различна. Низкая себестоимость барреля нефти характерна странам Персидского залива. Она обусловлена тем, что месторождения нефти находятся на континентальном шельфе и имеют незначительную глубину залегания. Следовательно, нет необходимости строить и обслуживать нефтепроводы, поскольку нефть добывается рядом с крупными портами. Высокая себестоимость добычи нефти характерна Российской Федерации. Это объясняется, главным образом, такими факторами, как: сложные климатические условия в местах добычи нефти, глубиной залегания месторождений, политико-экономическими событиями, удаленностью месторождений от базисных потребителей, необходимостью реконструкции оборудования и модернизации предприятия, высокой долей налогов и акцизов в себестоимости нефти.

Качество продукции: Россия экспортирует крайне мало нефтепродуктов с высокой надбавленной стоимостью, так как нефтеперерабатывающие заводы Российской Федерации продолжают производить такие недорогие продукты, как вакуумный газойль, прямогонный бензин и другие фракции низкого по сравнению с европейскими стандартами качества. Вследствие этого на зарубежных рынках российские нефтепродукты продаются как сырье для последующей переработки. Стоит отметить, что одним из факторов, сдерживающих, к примеру, выпуск

высококачественных моторных топлив, является наличие в Российской Федерации автомобилей устаревших моделей, которые, в свою очередь, потребляют низкосортное моторное топливо, что обуславливает необходимость его производства.

Нерациональное размещение НПЗ: данный фактор влияет на себестоимость и цену готовой продукции, так как значительное удаление месторождения нефти от мест ее переработки или дальнейшей транспортировки требуют затрат, которые относятся к категории издержек и включаются в себестоимость товара. Также нерациональное размещение нефтеперерабатывающих заводов влияет на деятельность процессов перевозки, что делает продукцию еще менее прибыльной. Существующие нефтепроводы не охватывают большую часть территории, что вызывает необходимость поиска более рациональных и менее затратных путей транспортировки нефти для жизнеобеспечения населения удаленных территорий, снижения себестоимости продукции, а также для увеличения скорости транспортировки необходимых нефти и нефтепродуктов.

Зависимость экспорта нефти от курса валюты: в современном мире нефть и нефтепродукты продаются на мировом рынке в долларах США. Таким образом, прибыль от экспорта нефти различных стран во многом зависит от обменного курса валюты. При колебании валютного курса возможны даже случаи убыточности при экспорте нефти и нефтепродуктов. Что касается Российской Федерации, то выручка от экспорта нефти является одной из основных статей бюджета России, поэтому зависимость от курса валюты ставит под удар всю экономику страны в целом.

Экономика нефтеперерабатывающего предприятия – сложная система производственных отношений с большим количеством параметров и аспектов. Данная отрасль функционирует в рамках двух взаимосвязанных, но независимых рынков – сырой нефти и нефтепродуктов. Колебания цен на нефть и нефтепродукты отражают различные политико-экономические события, снижение или увеличение запасов нефти и нефтепродуктов, рост и падение спроса на них и другие факторы. Таким образом, чтобы увеличить прибыль и эффективность НПЗ необходимо оптимизировать определенные факторы: тип и качество перерабатываемой нефти, количество и качество выпускаемой продукции, потребление энергии и других ресурсов, сложность НПЗ, транспортировка, экологичность производства и другие.

Список литературы

1. *Коршак А.А.* Основы нефтегазового дела: учеб. пособ. / А.А. Коршак, А.М. Шаммазов. 2-е изд., доп. и испр. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2002. 544 с.
2. *Парменте Д.* Ключевые показатели эффективности. Разработка, внедрении применение решающих показателей / пер. с англ. А. Платонова. М.: Олимп-Бизнес, 2011. 288 с.
3. Годовой отчет компании ПАО «Газпром нефть», 2015. 256 с.
4. Годовой отчет компании ПАО «Лукойл», 2015. 305 с.

СМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНТАЖА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Макаров Н.А.¹, Валько К.О.²

¹Макаров Николай Андреевич – студент;

²Валько Константин Олегович – студент,

направление: наземные транспортно-технологические средства,

Братский государственный университет,

г. Братск

Аннотация: в данной статье предложено устройства для разрушения железобетонных конструкций, в том числе при разборе сооружений в чрезвычайных ситуациях. Это устройство (симметричный бетонолом) монтируется на рукоять одноковшового гидравлического экскаватора. Конструкция бетонолома полностью соответствует предъявляемым к данным устройствам требованиям: простота конструкции; возможность отделения фрагмента строительной конструкции, его удержание и транспортировка; замыкание силового потока в металлоконструкции бетонолома, без передачи нежелательных усилий и напряжений на рабочее оборудование экскаватора.

Ключевые слова: симметричный бетонолом, железобетонная конструкция, демонтаж.

Введение. Бурное развитие строительства на всей территории нашей страны, особенно в крупных городах, обозначило проблему сноса старых, не эксплуатируемых зданий и устаревших строительных конструкций [1-8]. Необходимость этого обуславливают множество факторов, в основном экономического характера: высокая стоимость земли в городской черте, сложности при прокладке новых коммуникационных линий и линий связи – дешево снести старое здание и использовать существующую сеть коммуникаций. В последние несколько лет возникла острая потребность в строительных машинах многоцелевого назначения, способных выполнять весь комплекс строительно-монтажных или демонтажных работ, без привлечения дополнительных машин и механизмов [1, 8]. Наиболее интересны для изучения оригинальные конструкции оборудования, это подтверждается большой производительностью и наибольшим экономическим эффектом от их использования.

Основная часть. Симметричный бетонолом способен действовать с большой производительностью, на работах по разрушению, как бетонных стен, так и сетчато-армированных металлическими стержнями, бетонных плит толщиной до 400 мм.

Принцип работы бетонолома состоит в разламывании бетона наложением на последний изгибающего момента (рис. 1). Процесс начинают от края плиты или с прямка, устраиваемого в заранее определенном месте. Бетонолом выполнен по симметричной схеме и может ломать конструкцию как от себя, так и на себя.

Для этого зуб заводится под плиту, сверху опускают упор, управляемый гидроцилиндром, размещенным внутри корпуса металлоконструкции. Упор поворачиваясь вокруг собственной оси, закрепленной в стенках корпуса, опускается на плиту сверху и создает на нее давление. Плита трескается и затем разрушается под действием изгибающего момента, отделенная от конструкции часть плиты остается зажатой и таким образом переносится к месту временного складирования или транспортировки. Затем процесс повторяется вновь.

Возможно изготовление и функционирование бетонолома с одноплечим рычагом. В этом случае увеличивается толщина предполагаемой разрушающей конструкции за счет большего угла отклонения плеча и гидроцилиндра. Уменьшается себестоимость конструкции, ее масса и габаритные размеры. Недостатком будет то, что станет

невозможной работа бетонолома на две стороны. Можно включить в схему дополнительное устройство – ротатор, но при этом пострадает надежность и ремонтнопригодность конструкции в целом.

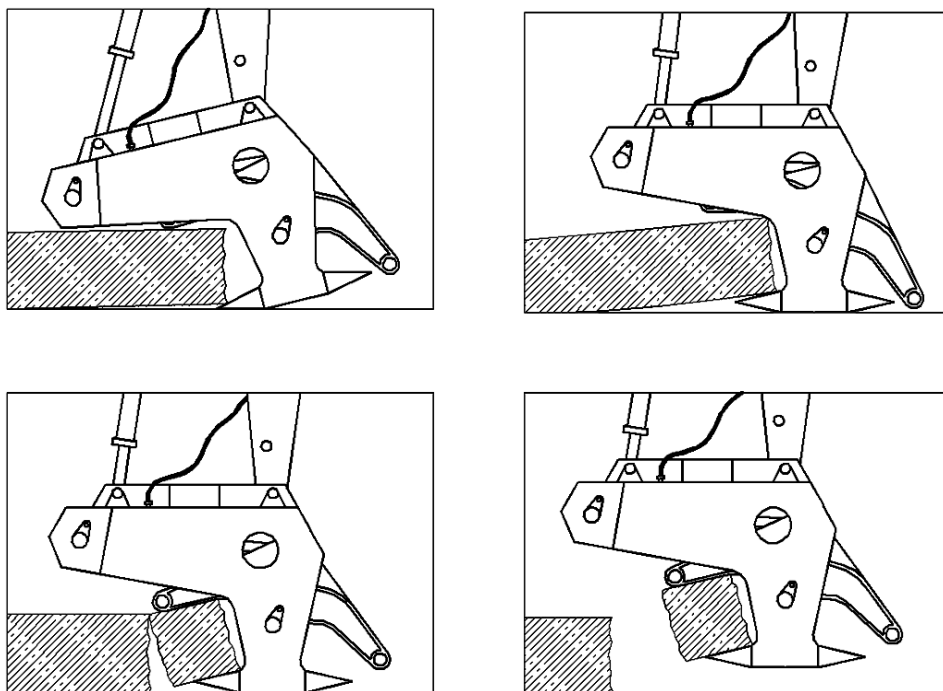


Рис. 1. Принцип действия симметричного бетонолома

Недостаток вышеописанной конструкции состоит в том, что оборудование не способно заглубиться под плиту в любом месте. Этот негативный факт устранен в альтернативной конструкции, отличительная особенность которой состоит в том, что зуб подвешен к корпусу шарнирно и зафиксирован упругим элементом. Если усилия, создаваемого на зубе, недостаточно для разрушения конструкции с целью проникнуть под него, то при некоторой критической силе, действующей на зуб, упругий элемент деформируется и зуб тыльной частью взаимодействует с выключателем, закрепленным на торце магнитострикционного вибровозбудителя, подвешенного к корпусу бетонолома на упругих стержнях – рычагах.

При замыкании контактов выключателя вибровозбудитель возбуждается и колебания его переднего торца передаются взаимодействующему с ним тыльной стороной зубу. В зубе начинает распространяться продольная волна, под действием которой рабочий конец зуба совершает колебания.

Заключение. Выбранная за базовую, для дальнейших расчетов, конструкция бетонолома полностью соответствует предъявляемым к данным устройствам требованиям: простоте конструкции; возможности отделения фрагмента строительной конструкции, его удержания и транспортировки; замыканию силового потока в металлоконструкции бетонолома без передачи нежелательных усилий и напряжений на рабочее оборудование экскаватора.

Список литературы

1. Щеткин М.Д., Зеньков С.А. Современные тенденции развития машин и оборудования для демонтажа строительных конструкций // Механики XXI века. 2004. № 3. С. 44-46.

2. Зеньков С.А., Кожевников А.С., Баев А.О., Дрюпин П.Ю. Определение мест установки электронагревательных гибких ленточных элементов для борьбы с намерзанием грунта к металлическим поверхностям рабочих органов землеройных машин // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки, 2014. Т. 1. С. 195-202.
3. Зеньков С.А., Кожевников А.С., Кутимский Г.М. Использование электронагревательных гибких ленточных элементов для борьбы с намерзанием грунта к металлическим поверхностям рабочих органов землеройных машин // Механики XXI века, 2014. № 13. С. 156-160.
4. Зеньков С.А., Батура А.А., Булаев К.В., Динпель Р.А. Анализ структуры рабочего органа ковшового типа с устройством внешнего интенсифицирующего воздействия для снижения адгезии грунта // Механики XXI века, 2005. № 4. С. 49-52.
5. Зеньков С.А., Курмашев Е.В. Анализ возможного повышения производительности экскаваторов при термоакустическом воздействии для устранения адгезии грунта к ковшу // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. 2008. № 2. С. 137-140.
6. Зеньков С.А., Курмашев Е.В., Муц В.В. Стенд для исследования влияния комбинированного воздействия на адгезию грунтов к землеройным машинам // Механики XXI века, 2007. № 6. С. 15-18.
7. Зеньков С.А., Булаев К.В., Батура А.А., Динпель Р.А. Стенд для исследования влияния интенсифицирующего воздействия на прочность смерзания грунта с металлической поверхностью рабочего органа // Механики XXI века. 2005. № 4. С. 44-49.
8. Корендясев А.И. и др. Манипуляционные системы роботов / А.И. Корендясев, Б.Л. Саламандра, Л.И. Тывес; под ред. А.И. Корендясева. М.: Машиностроение, 1989. 471 с.

ОСОБЕННОСТИ РЫБОЛОВСТВА У ЭТНОЛОКАЛЬНЫХ ГРУПП ВЕПСОВ (КОНЕЦ XIX – ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XX ВВ.)

Егоров С.Б.

Егоров Сергей Борисович - кандидат исторических наук, старший преподаватель, кафедра этнографии и антропологии,

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье впервые представлено комплексное описание основных материальных компонентов и социальных аспектов рыболовства у вепсов - прибалтийско-финского народа Северо-Запада Европейской части России. В её основе – публикации рубежа XIX-XX вв., а также полевые материалы автора. В работе характеризуются природно-географические, технологические и социально-экономические составляющие рыболовства, проанализированы различия в степени развития рассматриваемого занятия у разных этнолокальных групп вепсского этноса и предпринята попытка объяснения их возникновения.

Ключевые слова: вепсы, этнолокальные группы, хозяйство, рыболовство, орудия лова, водный транспорт, артели.

Вепсы являются коренным прибалтийско-финским этносом Межозерья — территории, расположенной между двумя крупнейшими озерами Европы — Ладожским и Онежским, а также значительным по размерам Белым озером.

Основным занятием вепсов в конце XIX – начале XX вв. по официальным данным считалось земледелие, хотя фактически их хозяйство носило комплексный характер, включая как присваивающие, так и производящие отрасли, а также некоторые промыслы. Такое положение в значительной степени сохранялось и позднее, вплоть до коллективизации, активно развернувшейся в начале 1930-х гг. При этом органичной частью традиционной хозяйственной системы вепсов являлось рыболовство.

Несмотря на его значимость, специальных работ, посвящённых этой отрасли хозяйства, нет, хотя сведения различного характера и степени полноты о нём имеются в ряде публикаций. Так, подробное описание северновепсского рыболовства содержится в труде Н.Н. Пушкарёва [14]. Некоторые сведения, правда, без однозначной этнической привязки, можно найти в работах Г.И. Куликовского [8; 9]. В то же время в современной этнографической научной литературе этому занятию уделено недостаточное внимание. Всего два абзаца посвящено рыболовству в работе В.В. Пименова [11, с. 204]. В соответствующем разделе монографии «Прибалтийско-финские народы России», текст об этом занятии уместается на одной странице [1, с. 375-376]. Примерно такой же объём сведений представлен в книге З.И. Строгальщиковой [16, с. 104]. В некоторой степени заполняют лакуну материалы, собранные нами в ходе полевых этнографических исследований в конце XX – начале XXI вв. у средних и южных вепсов, частично представленные в нескольких публикациях [3; 4; 5]. На основе публикаций рубежа XIX-XX вв., а также новых полевых материалов появилась возможность выявить локальные особенности рыболовства у вепсов в конце XIX – первой трети XX вв.

В связи с тем, что отдельные локальные группы вепсского этноса проживают в разных природно-географических условиях, экономическое значение, уровень развития, способы организации и используемые орудия, объём и видовой состав улова у них заметно отличались.

Поселения северных вепсов сосредоточены на юго-западном побережье Онежского озера, средние вепсы расселились на водораздельной территории бассейнов трёх морей — Балтийского, Белого и Каспийского, южновепские деревни — в верховьях рек Балтийского и Каспийского морей. Для Вепсовской

возвышенности, где расположена область проживания средних и южных вепсов, характерна большая концентрация водотоков и озёр, но, в основном, небольших по размерам. Эти ландшафтные особенности определили условия и направленность рыболовства у локальных групп вепского этноса.

Наиболее благоприятные условия для его промысловой направленности сложились у северных вепсов. В водах Онежского озера, близ побережья которого располагались их поселения, обитало около 40 видов рыб [15, с. 154]. Наиболее ценными среди них были лосось, паля, форель и сиг.

Население активно участвовало в добыче рыбы на всем протяжении побережья Онежского озера [14, с. 79, 81]. По сведениям 1895 г. в 528 домохозяйствах 11 вепских поселений Прионежья насчитывалось около 220 рыбаков, т.е. в рыболовецкий промысел было вовлечено более 40 % всех хозяйств [14, с. 73]. Кроме того, распространение получили промыслы, обеспечивающие рыболовство орудиями лова и транспортными средствами, в частности сооружение лодок и сетевязание. В каждом поселении, где рыболовство носило промысловый характер, обязательно имелся хотя бы один мастер по их производству [10, с. 33].

Онежское озеро позволяло осуществлять лов рыбы на различных участках в зависимости от сезона, используя специализированные орудия лова. У северных вепсов использовались преимущественно разнообразные сетные снасти. Среди них, в частности, были ставные сети: гарва и калега (или ботка). Крупноячеистую гарву применяли преимущественно для добычи лосося [14, с. 79], а мелкоячеистая калега предназначалась в основном для лова менее ценных ряпушки (кильца), плотвы и окуня [9, с. 33; 13, с. 86]. Если указанные орудия имели давнюю традицию использования, то тонкие ставные сети стали активно применять со второй половины XIX в. Весной их устанавливали для лова хариуса, осенью они позволяли добывать сига [14, с. 83].

Одним из активно используемых орудий лова на озере был однокрылый невод керегод (керевод) различных типов. В зависимости от объекта добычи керегод мог иметь как крупную, так и мелкую ячею сетного полотна. Такую снасть применяли как для лова ценных промысловых видов рыбы, так и используемых для собственного потребления [14, с. 66].

Если керегодом обычно ловили втроём, то онежский и речной невод требовал усилий большего количества участников – от 4 до 6 человек. Применяли эти снасти преимущественно при промысле лосося и сига. Их особенностью было круглогодичное использование в отличие от других сетных орудий, которые не применяли при подлёдном лове [9, с. 63].

Из других снастей, имеющих промысловое значение, северные вепсы применяли мерёжи, предназначавшиеся для лова щуки, окуня и сига, а также продольники - перемёты для ловли шук [14, с. 62, 72].

Неоднородность отдельных частей Онежского озера сказалась на формировании внутрирегиональных различий в рыболовстве. Выделялись два ареала: Свирская губа (юго-западная часть озера) и западное побережье (от Щелек до Петрозаводска). Первый район характеризовался преобладанием мерёжного лова, хотя здесь применялись также керегоды, тонкие ставные сети и небольшие невода - бродцы [14, с. 61-69]. Лов рыбы на западном берегу Онеги преимущественно осуществлялся различными сетями, керегодами и продольниками [14, с. 71-72].

У средних и южных вепсов рыболовство уступало как по масштабам, так и по значимости северновепскому. Это было связано с тем, что ареал их расселения — водораздельные территории с верховьями рек и многочисленными, но относительно небольшими озёрами, рыбные ресурсы которых значительно уступали онежским. Поэтому рыболовство у этих этнолокальных групп носило преимущественно потребительский характер, а улов состоял в основном из окуня, щуки, плотвы, леща, язя, налима и ерша. Судак, снеток и ряпушка встречались в считанных водоёмах,

поэтому и ценились выше, как и лосось, встречавшийся в реках, относящихся к бассейну Ладожского озера.

Соответственно местным условиям различался набор и методы использования снастей. Так, средним и южным вепсам в отличие от северных была неизвестна гарва, а калег использовалась только пязозерскими и оятскими группами средних вепсов [7, с. 174]. Также только у некоторых групп средних вепсов применялись керевод, а также донный невод – мутник [12, л.48–49]. Приоятские вепсы для ловли мелкой рыбы делали невод из домотканого холста – *poukin not* [12, л.21, 46]. Здесь же применяли специальные снасти для добычи лосося – небольшой невод *vada* [6, с. 12] и «поезд» (*poezd*) в виде сетки, привязанной к двум шестам, с которой спускались по течению реки на двух лодках [12, л.46, 49; 13, л.4]. На востоке средневепского ареала был известен тагас (*tagas*) – большой невод, который проник с расположенного поблизости Белого озера, где использовался для ловли снетка [6, с. 192, 194]. Южные вепсы на небольших водоёмах использовали бредень-тройник «курицу» (*kuričad*), к крыльям которого прикреплялись загнутые еловые корокоры¹.

Практически повсеместно применялись сети (*verk*) как для прибрежной, так и глубоководной ловли, ловушечные орудия – мерды (*merd*), мережи (*merjož*). Мерды обычно устанавливали в проходы заколов (*pado*) – загородок из вплотную вбитых в дно кольев. Из крючковых снастей широкое распространение на небольших водоёмах получили удочки *ong(i)*, «рогатки», «кружки», наплавные «крюки» (*kriük*), продольники и «дорожки» (*ušte*). Осенними вечерами рыбу «лучили». Для этого на лодке делали специальное приспособление — козу (*koza*) — железный противень, на котором зажигали костёр, свет от которого позволял видеть рыбу в водоёме. Добычу били с помощью остроги (*astrag*, *azrag*) [3, с. 136; 6, с. 81–85].

Региональные особенности проявлялись и в использовании водного транспорта. У северных вепсов основным средством передвижения при осуществлении промысла на Онежском озере служили соймы — парусные одномачтовые судна с палубой грузоподъёмностью 50–80 т, лишь в некоторых поселениях применялись безмачтовые лодки. У других групп вепсов, проживающих по берегам небольших водоёмов, традиционно использовались выдолбленные из осиновых стволов челны, а также ройки – судна из двух скреплённых долблённых брёвен. С конца XIX в. они начали постепенно вытесняться дощатыми лодками.

По-разному строилась и организация лова. У северных вепсов промысел всегда осуществлялся артелями, состоящими из 7–11 пайщиков. Так, ловом лосося гарвами с сойм (Шелтозеро и Рыбрека), занимались объединения, состоящие из 11 человек. Пойманную рыбу помещали в садки, устраиваемые вблизи прибрежных поселений, а затем продавали скупщикам-прасолам, которые переправляли её в Петербург. Полученные деньги делили согласно паям [2, с. 73].

У средних и южных вепсов в основном рыбу добывали индивидуально, хотя на относительно крупных озерах практиковался и совместный неводной лов. Так, у вепсов Войлахты, в нём могло быть задействовано более 20 чел., каждый из которых выполнял определённую функцию и получал свою долю, исходя из степени участия, а также вклада в создание невода, который состоял из косяков — сшитых кусков сетки длиной в 4 сажени. На каждый косяк приходилась 1 мера² рыбы [6, с. 193–196]. Но такой артельный лов в отличие от северных вепсов здесь не был системным, а организовывался от случая к случаю.

Значимым фактором формирования артельных сообществ, вероятно, являлось неодинаковое социальное положение различных групп вепсов и связанная с этим их экономическая и общественная активность. До реформы 1861 г. южные и большая

¹Кокора – нижняя часть хвойного дерева вместе с крупным корнем, перпендикулярным к стволу.

²Мера – единица объёма для сыпучих тел, равная приблизительно объёму одного пуда зерна (обычно 26, 24 литра).

часть средних вепсов, проживающих преимущественно в Новгородской губернии, были помещичьими крестьянами. Северные и часть средних вепсов, ареал расселения которых находился в пределах Олонецкой губернии, имели статус государственных крестьян. Поэтому возможностей для проявления экономической инициативы и социальной активности у них изначально было значительно больше, чем у вепсов, принадлежащих помещикам.

Таким образом, в рассматриваемый период у северных вепсов по сравнению со средними и южными рыболовство находилось на более высоком технологическом и организационном уровне. Такие отличия сформировались под действием нескольких факторов: особенностей природно-географической среды обитания, социального положения и разной степени вовлечённости различных этнолокальных групп вепсского этноса в рыночные отношения.

Список литературы

1. *Винокурова И.Ю.* Рыболовство / Вепсы // Прибалтийско-финские народы России. М.: «Наука», 2003. С. 375-376.
2. *Данилевский Н.Я.* Онежское озеро // Исследования о состоянии рыболовства в России. СПб, 1875. Т. IV. Вып. 1. С. 40–88.
3. *Егоров С.Б.* Новые сведения о традиционном хозяйстве и материальной культуре южных вепсов (итоги экспедиционных работ 1990-1993 гг.) // Историческая этнография: Русский Север и Ингерманландия: Межвуз. сб. / Под ред. И.Я. Фроянова. СПб, 1997. С. 131-142.
4. *Егоров С.Б.* Этнокультурное развитие и хозяйство приюгских вепсов во второй половине XX – начале XXI века // Этнографическое изучение Северо-Запада России: Итоги полевых исследований 2003 г. Материалы VIII Региональной научной конференции молодых ученых / Под ред. В.А. Козьмина. СПб, 2003. С. 7-17.
5. *Егоров С.Б.* Особенности рыболовства и связанных с ним традиционных представлений у локальных групп вепсов (конец XIX – первая половина XX вв.) // Тезисы докладов научной конференции «Теория и практика исследования этнокультурных комплексов», посвященной 65-летию со дня рождения В.А. Козьмина / Под ред. И.И. Верняева, С.Б. Егорова, А.Г. Новожилова, Н.А. Попова. СПб, 2015. С. 74-75.
6. *Зайцева М.И., Муллонен М.И.* Образцы вепсской речи. Л.: «Наука», Ленинградское отделение, 1969.
7. *Зайцева М.И., Муллонен М.И.* Словарь вепсского языка. Л.: «Наука», Ленинградское отделение, 1972.
8. *Куликовский Г.И.* Из общинно-артельной жизни Олонецкого края. Петрозаводск, 1897.
9. *Куликовский Г.И.* Словарь областного олонецкого наречия в его бытовом и этнографическом применении. СПб, 1898.
10. *Кустарные промыслы и ремесленные заработки крестьян Олонецкой губернии.* Петрозаводск, 1905.
11. *Пименов В.В.* Вепсы. Очерк этнической истории и генезиса культуры. М. Л.: «Наука», 1965.
12. Полевые материалы автора. Полевой дневник 2003 г.
13. Полевые материалы автора. Полевой дневник 2003 г. № 2.
14. *Пушкарёв Н.Н.* Рыболовство на Онежском озере. СПб, 1900.
15. *Пушкарёв Н.Н.* Физико-географические данные об Онежском озере, сведения об его ихтиофауне и ее происхождении // Олонецкий сборник. Вып. 4. Петрозаводск, 1902. С. 131-177.
16. *Строгальщикова З.И.* Вепсы. Очерки истории и культуры. Документирование языка. СПб: Издательский дом «Инкери», 2014.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАТРАТНОГО ПОДХОДА ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (БИЗНЕСА)

Козлова Т.А.

*Козлова Татьяна Анатольевна – старший преподаватель,
кафедра экономики организации производства,*

Мытищенский филиал

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,
г. Мытищи, Московская область*

Аннотация: в данной статье рассматриваются особенности определения реальной рыночной стоимости предприятия (бизнеса), в которую включен потенциал дальнейшего роста доходности. Реальная рыночная стоимость предприятия (бизнеса) становится определяющим фактором при совершении актов купли-продажи компаний или бизнеса в целом. В статье также рассматривается нормативная правовая база оценочной деятельности, методы оценки, применяемые при использовании затратного подхода при определении стоимости предприятия (бизнеса). Затратный подход реализуется посредством двух методов: метод чистых активов, применяемый при определении рыночной стоимости действующего предприятия; а также метод ликвидационной стоимости, используемый при расчете ликвидационной стоимости ликвидируемого предприятия.

Ключевые слова: затратный подход при определении стоимости предприятия (бизнеса), метод чистых активов, метод ликвидационной стоимости.

Реализация крупных бизнес-проектов, растущее число сделок с объектами недвижимости и другими объектами, потенциально способными приносить доход, а также необходимость прогнозирования будущей прибыли предпринимателями, обуславливают растущее внимание к оценочной деятельности и к их методам расчета стоимости. Реальная рыночная стоимость объекта, в которую включен потенциал дальнейшего роста прибыли, становится определяющим фактором при совершении актов купли-продажи компаний или бизнеса в целом.

Результаты оценки используются различными участниками рынка. В таких условиях нередко возникает проблема противостояния оценщика давлению заинтересованных сторон или различных обстоятельств. Очевидно, что встает вопрос об обеспечении единообразных и унифицированных подходов к оценке, о разработке соответствующих механизмов, основанных на принципах сбалансированного сочетания государственного и негосударственного контроля, осуществляемого в целях обеспечения защиты интересов потребителя оценочных услуг и третьих лиц, т.е. о регулировании оценочной деятельности.

Нормативной правовой базой оценочной деятельности являются Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, Федеральный закон от 29 июля 1998 №135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», Федеральные стандарты оценки, Положение по бухгалтерскому учету и иные нормативные и правовые акты РФ.

Основные нормативные правовые акты, Федеральные стандарты оценки, регулирующие оценку стоимости предприятия (бизнеса) в РФ, и их краткая содержательная направленность представлены в таблице 1 [1].

Таблица 1. Основные нормативные правовые акты, регулирующие оценку стоимости предприятия (бизнеса) в РФ

Нормативный правовой акт	Основное содержание
Федеральный закон от 29.07.1998г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».	Определяет объекты оценки, случаи обязательного проведения оценки, основные нормы и правила ведения оценочной деятельности.
Гражданский кодекс РФ.	Определяет основы проведения экспертизы ресурсов и прав на них, предусматривает проведение оценки при внесении вклада в имущество хозяйственного товарищества или общества.
Федеральный закон от 26.10.2002г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)».	Определяет необходимость привлечения для определения стоимости предприятия и его активов независимых оценщиков, устанавливает положения, условия и ограничения оценки собственности в ходе арбитражного разбирательства.
Федеральный закон от 29.11.2001г. № 156-ФЗ «Об инвестиционных фондах».	Определяет порядок оценки активов акционерного инвестиционного фонда и паевого инвестиционного фонда.
Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 27.11.1996г. № 11 «Об утверждении квалификационной характеристики по должности "Оценщик (эксперт по оценке имущества)"».	Утверждает квалификационную характеристику должности «оценщик», определяет должностные обязанности оценщика, требования к его знаниям и квалификации.
Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 24.12.1998г. № 52 «Об утверждении квалификационной характеристики должности "Оценщик интеллектуальной собственности"».	Утверждает квалификационную характеристику должности «оценщик интеллектуальной собственности», определяет должностные обязанности оценщика, знания и требования к квалификации по категориям.
ФСО № 1 Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки. ФСО № 2 Цель оценки и виды стоимости. ФСО № 3 Требования к отчету об оценке. ФСО № 4 Определение кадастровой стоимости. ФСО № 5 Порядок проведения экспертизы, требования к экспертному заключению и порядку его утверждения. ФСО № 7 Оценка недвижимости. ФСО № 8 Оценка бизнеса. ФСО № 9 Оценка для целей залога. ФСО № 10 Оценка стоимости машин и оборудования. ФСО № 11 Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности. ФСО № 12 Определение ликвидационной стоимости. ФСО № 13 Определение инвестиционной стоимости.	Цели оценки и виды стоимости, требования к отчету об оценке, кадастровая оценка, экспертиза отчетов, требования к уровню знаний эксперта, оценка недвижимости, оценка бизнеса, оценка для целей залога, оценка стоимости машин и оборудования, оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности, определение ликвидационной стоимости, определение инвестиционной стоимости.

Наряду со стандартами оценки (таблица 1), утверждёнными приказами Минэкономразвития РФ, российские оценщики также в своей практике учитывают международные и европейские стандарты.

Согласно российскому законодательству вся совокупность объектов оценки распределяется между четырьмя группами типов собственности:

- объекты недвижимой собственности – недвижимые вещи и недвижимое имущество с имущественными правами и финансовыми и экономическими интересами;

- объекты движимой собственности – движимые вещи в совокупности с имущественными правами и экономическими интересами;

- объекты нематериальной собственности – продукты интеллектуальной деятельности человека в совокупности с правами на них;

- предприятия (объекты бизнеса) включающие взаимосвязанные объекты недвижимой, движимой и нематериальной собственности.

Рассматривая подробнее российский бизнес как объект оценки, предполагается, что термином «оценка бизнеса» обозначается оценка действующего предприятия (организации), относительно которой считается, что она будет продолжать свою деятельность в обозримом будущем при отсутствии намерения ее ликвидации или без существенного сокращения масштабов своей деятельности. Концепция действующего предприятия рассматривается альтернативой предпосылке ликвидации бизнеса, что позволяет оценивать бизнес по стоимости, выше ликвидационной.

Затратный подход к оценке стоимости предприятия (бизнеса) предполагает установление размера активов, которое успела накопить компания в тот или иной промежуток времени, основываясь на принципе замещения. Важным моментом для данного способа является то, что объем активов должен быть выше, чем ожидаемая сумма замещения.

Базовая формула затратного подхода выглядит следующим образом:

$$\text{Стоимость предприятия} = \text{Активы} - \text{Обязательства}$$

Затратный подход реализуется посредством двух методов:

- метод чистых активов, применяемый при определении рыночной стоимости действующего предприятия;

- метод ликвидационной стоимости, используемый при расчете ликвидационной стоимости ликвидируемого предприятия.

Метод чистых активов

Метод чистых активов основан на корректировке бухгалтерского баланса предприятия, необходимость осуществления которой возникает по причине частого несоответствия балансовой стоимости активов и обязательств предприятия их рыночной стоимости.

Корректировка баланса осуществляется следующим образом:

1. определяется обоснованная рыночная стоимость каждого актива в отдельности;
2. рассчитывается текущая стоимость обязательств компании;
3. устанавливается оценочная стоимость собственного капитала компании как разница между обоснованной рыночной стоимостью всех активов компании и текущей стоимостью всех ее обязательств.

Стоимость каждого актива и пассива определяется индивидуально. В таблице 2 представлен порядок расчета стоимости чистых активов компании.

Таблица 2. Расчет стоимости чистых активов

№ п/п	Показатель	Величина показателя по балансу, тыс. руб.	Величина показателя по оценке, тыс. руб.
	I. Активы		
1	Нематериальные активы		
2	Основные средства		
3	Незавершенное строительство		
4	Доходные вложения в материальные ценности		
5	Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения		
6	Прочие внеоборотные активы		
7	Запасы		
8	НДС по приобретенным ценностям		
9	Дебиторская задолженность		
10	Денежные средства		
11	Прочие оборотные активы		
12	Итого активы, принимаемые к расчету		
	II. Пассивы		
13	Долгосрочные обязательства по займам и кредитам		
14	Прочие долгосрочные обязательства		
15	Краткосрочные обязательства по займам и кредитам		
16	Кредиторская задолженность		
17	Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов		
18	Резервы предстоящих расходов		
19	Прочие краткосрочные обязательства		
20	Итого пассивы, принимаемые к расчету		
21	Стоимость чистых активов (стр. 12 - стр. 20)		

Величины показателей берутся из баланса предприятия на последнюю отчетную дату (дату, максимально приближенную к дате оценки)

Величины показателей рассчитываются оценщиком. Получаемые значения могут как совпадать, так и существенно отличаться от значений, указанных в балансе

В расчете задействовано все имущество предприятия, т.е. его внеоборотные и оборотные активы.

Внеоборотные активы отражаются в первом разделе баланса. Из расчетов исключается балансовая стоимость собственных акций общества, выкупленных у акционеров.

Особенности корректировки первого раздела баланса представлены в таблице 3.

Таблица 3. Особенности корректировки I раздела баланса при использовании метода чистых активов

№ п/п	Этап работ по корректировке стоимости активов	Примечание
1	Выявляются и оцениваются нематериальные активы	При расчете величины чистых активов принимаются только те нематериальные активы, учитываемые в первом разделе бухгалтерского баланса, которые отвечают следующим требованиям: непосредственно используются в основной деятельности предприятия и приносят доход (права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии, ноу-хау, программные продукты, монопольные права и привилегии, включая лицензии на определенные виды деятельности, организационные расходы, торговые марки, товарные знаки и т.п.) имеют документальное подтверждение затрат, связанных с их приобретением или созданием, право на владение данными нематериальными правами должно быть подтверждено документом (патентом, лицензией, актом, договором и т. п.), выданным в соответствии с законодательством РФ
2	Определяется рыночная стоимость недвижимости	Оцениваются все объекты, независимо от того, используются они в производственной деятельности предприятия или нет. Нередко допускается использование упрощенных методов оценки (например, вместо детального определения косвенных затрат на строительство объекта допускается использование их усредненной величины в процентах от прямых издержек)
3	Определяется обоснованная рыночная стоимость машин и оборудования	В данном случае часто единственно возможным является затратный подход к оценке. В отличие от недвижимости, рыночная стоимость которой имеет тенденцию к росту, балансовая и рыночная стоимость машин и оборудования могут совпадать
4	Определяется рыночная стоимость финансовых вложений предприятия	Финансовые вложения – инвестиции предприятия в ценные бумаги и в уставные капиталы других организаций, а также предоставленные другим организациям займы на территории РФ и за ее пределами. Если акции котируются, то их стоимость известна из данных фондового рынка, если же акции не котируются, то оценщик проводит соответствующие расчеты по определению их стоимости. В ситуации, когда предприятия, в которые вкладывались средства, уже не существуют, оценщик подтверждает факт их ликвидации выпиской из реестра
5	Оцениваются незавершенные капитальные вложения	Незавершенные капитальные вложения – находящиеся на балансе предприятия объекты незавершенного строительства и оборудование к установке. Оборудование к установке обычно принимается в расчеты по балансовой стоимости (не корректируется), аналогично могут приниматься по балансовой стоимости и другие капитальные вложения, если даты этих вложений близки к дате оценки (произведены в течение последнего года)

Оборотные активы предприятия отражаются во втором разделе бухгалтерского баланса. При осуществлении корректировки оценщику необходимо исключить из

расчетов задолженность участников (учредителей) по их вкладам в уставный капитал, а также балансовую стоимость собственных акций, выкупленных у акционеров.

Рассмотрим особенности корректировки отдельных статей баланса предприятия, применяемые для оценки рыночной стоимости активов предприятия:

- Товарно-материальные запасы оцениваются по текущей стоимости, производственные запасы – по текущим ценам с учетом затрат на транспортировку и складирование, устаревшие, пришедшие в негодность запасы списываются.

- Готовая продукция оценивается по рыночной стоимости, причем та часть готовой продукции, которая выпущена в соответствии с заключенным договором, корректировке не подлежит.

- Расходы будущих периодов оцениваются по номинальной стоимости при условии, что еще существует связанная с ними выгода. Если такая выгода отсутствует, величина расходов будущих периодов должна быть списана.

- Денежные средства не подлежат корректировке, если нет счетов в проблемных банках.

- Дебиторская задолженность анализируется по срокам ее погашения. Выявляется просроченная задолженность с последующим разделением ее на безнадежную (исключается из расчетов) и задолженность, которую предприятие еще надеется получить (оценивается дисконтированием будущих основных сумм и выплат процентов к их текущей стоимости).

Если платежи по погашению дебиторской задолженности ожидаются в течение трех месяцев от надежного дебитора, стоимость такой задолженности не дисконтируется, а принимается равной балансовой величине. Если принято решение дисконтировать часть дебиторской задолженности, то ее рыночная стоимость определяется умножением величины балансовой стоимости задолженности на коэффициент дисконтирования в зависимости от срока неплатежа по обязательствам.

Пассивы, участвующие в расчете, – это обязательства предприятия, в состав которых входят следующие статьи баланса:

- долгосрочные и краткосрочные обязательства по займам и кредитам;
- прочие долгосрочные обязательства;
- кредиторская задолженность;
- задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов;
- резервы предстоящих расходов;
- прочие краткосрочные обязательства.

По обязательствам предприятия устанавливается их текущая стоимость.

На заключительном этапе метода чистых активов по базовой формуле затратного подхода определяется рыночная стоимость собственного капитала предприятия путем вычитания из рыночной стоимости всех активов предприятия текущей стоимости его обязательств.

Метод ликвидационной стоимости

Метод ликвидационной стоимости основан на определении разности между стоимостью, которую собственник может получить при ликвидации предприятия и раздельной продаже его активов на рынке, и издержками на ликвидацию.

Расчет ликвидационной стоимости осуществляется в несколько этапов:

1. Осуществляется анализ бухгалтерских отчетов на конец каждого квартала, статистических отчетов, промежуточного ликвидационного баланса, инвентарных карточек. На основании комплексного финансового анализа делается экспертный вывод о достаточности средств на покрытие задолженности.

2. Формируется оцениваемая масса имущества. Отдельно рассматриваются наиболее ликвидные (оборотные) и наименее ликвидные (внеоборотные) активы.

3. Устанавливается величина задолженности компании.

4. Разрабатывается календарный график продажи активов предприятия, т.е. определяются временные периоды на реализацию различных видов активов компании (недвижимого имущества, машин и оборудования, товарно-материальных запасов), исходя из степени ликвидности и требуемого уровня экспозиции на рынке.

Обосновываются размеры затрат. При этом выделяются:

– затраты, связанные с ликвидацией (комиссионные оценочным и юридическим фирмам, а также налоги и сборы, которые платятся при продаже);

– затраты, связанные с владением активами до их реализации (расходы на охрану объектов, управленческие расходы по поддержанию работы компании до завершения его ликвидации и т.п.).

5. Оценивается реализуемое имущество с помощью использования всех подходов оценки.

6. Определяется ставка дисконтирования с учетом планируемого срока реализации, причем ставка дисконтирования может устанавливаться для каждого вида оцениваемого актива индивидуально с учетом ликвидности и риска возможной «непродажи» объекта.

7. Строится график реализации имущества, на основании которого определяется совокупная выручка от реализации текущих, материальных и нематериальных активов.

8. По итогам реализации погашается накопленная сумма текущей задолженности за период ликвидации и осуществляются выплаты по обязательствам. При этом требования кредиторов удовлетворяются в порядке очередности, установленной статьей 64 ГК РФ, в соответствии с которой распределение имущества каждой следующей очереди осуществляется после полного распределения имущества предыдущей очереди.

9. Оценивается ликвидационная стоимость, приходящаяся на долю собственников (акционеров). Порядок распределения оставшихся сумм регламентирует Федеральный закон «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 г. № 208-ФЗ.

Оценка как профессиональный вид деятельности должна отвечать текущим потребностям проводимых экономических реформ, а также учитывать как региональные, так и отраслевые особенности.

Основными направлениями развития оценочной деятельности как инструмент эффективного управления собственностью в России являются:

- Оценка инвестиционных проектов.
- Оценка для целей залога имущества и ипотечного кредитования.
- Оценка убытков.
- Оценка для целей исполнительного производства и судопроизводства.
- Оценка недвижимости и земельных ресурсов.
- Оценка (переоценка) основных фондов.
- Оценка долгов предприятий.

Оценка является неотъемлемой частью рынка финансовых услуг и поэтому необходима унификация понятийного аппарата и терминологии оценочной деятельности с терминологией бухгалтерского учета и налогообложения. В целях создания благоприятных условий для анализа данных, прогнозирования, решения вопросов инвестиционной, амортизационной и налоговой политики на региональном и федеральном уровнях, осуществляемых, как правило, с привлечением статистических данных, целесообразно принять меры к гармонизации оценки и статистического учета.

Список литературы

1. Бианкина А.О., Орехов В.И., Орехова Т.Р., Казенков О.Ю., Яковлев С.С. Оценка стоимости бизнеса по направлению подготовки 8.03.01.62 Экономика. Учебное пособие для бакалавров. // ИСН., 2016. 176 с.
2. Островский В.Е., Симонян А.Х. Подходы и методы оценки стоимости бизнеса в современных условиях. // Известия Уральского государственного горного университета. № 1 (33), 2014.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Федер. закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29 июля 1998 года № 135-ФЗ. // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. Версия Проф. Электрон. дан. М., 2016.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Федер. закон от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ: (ред. от 23 мая 2016 г.) // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. Версия Проф. Электрон. дан. М., 2016.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: федер. стандарт оценки № 1 «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО № 1)» от 20 июля 2007 года № 256 // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. Версия Проф. Электрон. дан. М., 2016.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: федер. стандарт оценки № 2 «Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)» от 20 июля 2007 года № 255 // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. Версия Проф. Электрон. дан. М., 2016.

SOCIO-ECONOMIC EFFECTS OF THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY IN RUSSIA

Bekulova S.R.

Bekulova Suzanna Robertinovna – Postgraduate,
DEPARTMENT OF ECONOMIC THEORY,
FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION,
MOSCOW

Abstract: *despite the large potential for the development of renewable energy in Russia, and despite official decisions to support this sector of the economy, discussions are still being held around the feasibility of supporting renewable energy, and ambitious plans are being implemented rather slowly. Russia has a huge technical and economic potential for the development of renewable energy, but at present the share of renewable energy sources in the consumption of electricity in Russia (without hydropower) does not exceed 0.5%. The article deals with the prospects of using renewable energy sources in Russia.*

Keywords: *renewable sources, greenhouse gas emissions, global energy, the development of renewable energy.*

Nowadays renewable energy is the fastest growing sector of global energy. Renewable energy has huge development potential. There is a growing trend in the use of renewable energy sources (RES) in the world, which according to the forecasts of scientists, will continue in the following years. A major obstacle to greater use of different types of RES is the high initial investment costs. Another obstacle is that renewable energy technologies, like many other creative technologies, suffer from an initial lack of trust from investors, governments and users.

The Paris Agreement on the reduction of greenhouse gas emissions adopted in December 2015 raised the issue of expanding the scale of application of renewable energy sources in the electric power industry as measures to reduce these harmful emissions.

Russia is better than any other country in the world provided with its own reserves of traditional fuel and energy resources. However the development of renewable energy sources is an extremely important strategic direction for the future of energy. The need for accelerated development of renewable energy sources in Russia today is conditioned both by the need to ensure the energy security of the regions of the country located outside the systems of centralized energy supply, where many technologies of using RES have reached the level of competitiveness and the needs for creating a reliable reserve in the innovative development of the country's energy for future generations.

The benefits of the development of renewable energy should be analyzed. Most often they boil down to the "clean" nature of the energy produced, implying usually the non-use of hydrocarbon fuels with all the ensuing consequences for the environment and the population. However, it would be wrong to reduce all the results of expanding the use of renewable energy only to environmental consequences, there are also benefits of a different kind. The main economic and non-economic results that accompany the development of energy on the basis of renewable energy are:

- Substitution of fossil fuels burned in the production of energy by traditional stations using hydrocarbon raw materials: gas, coal, fuel oil.
- Reduction of greenhouse gas emissions and CO₂ emissions when using non-carbon energy based on RES instead of energy based on hydrocarbon feedstocks.
- Decrease the average price in the wholesale market due to substitution by stations based on RES for the market of high-margin traditional generation stations.
- Decrease expenses for measures on ecology and protection of health of the population in the territories of location of enterprises of hydrocarbon power, first of all - coal stations.
- Creation of new jobs in the production of generating and auxiliary equipment for renewable energy enterprises.
- Additional fiscal gathering of the government and territories.
- Reduction in the volume of fresh water used to cool aggregates of thermal stations on hydrocarbon fuel.
- Multiplicative effects from the development of renewable energy in related industries and business in general [1].

The development of renewable energy leads to both economic and social positive effects. It needs state support, but the costs for the development of renewable energy are carried out by economic agents alone, and the gain (other than the state itself, of course) is received by other agents and, therefore, a state that redistributes this additional product among all agents.

The main prerequisites for the development of renewable energy in Russia are:

- improving the energy security of the subjects of the Russian Federation, ensuring sustainable decentralized energy supply, primarily in remote and hard-to-reach areas, regions of the Far North and territories equated to them;
- reduction of carbon dioxide emissions and other harmful emissions;
- the inexhaustibility of renewable energy sources, ensuring the diversification of the fuel and energy balance of the constituent entities of the Russian Federation by increasing the production of electricity and heat on the basis of RES and increasing the share of RES in the federal balance sheet of production and consumption of the country's electric thermal and primary energy;
- the development of RES will give impetus to the development of science-intensive technologies and equipment; it has a significant social and macroeconomic effect in the form of creating additional jobs;

- increase the efficiency of electric networks; the inclusion of an electric power source (generator) at the end of a transmission line leads to a decrease in energy losses and voltage in the line, in proportion to the amount of electricity generated by the generator, the longer the line, the more losses there are. Reducing losses on transmission of electrical energy can be an important factor in the economic justification for the construction of a renewable energy facility.

For the development of RES in Russia, as in any country, an integrated approach is needed. The government, business and the population should be interested in the introduction of renewable energy. In most industrialized countries renewable energy has become an object of activity of states, small, medium, large businesses and TNCs. In Russia, since 2000, enthusiasts have been engaged in renewable energy. Large business motivates its position on RES in the absence of a clear policy of the state in this field. The generating company of PJSC RusHydro is responsible for hydropower, geothermal, tidal, wind energy in the country. While the biggest share of the activity of RusHydro is aimed at the development of megaprojects (large hydropower plants).

The general problem of RES development in Russia remains excessive generating capacity in Russia and a reduction in the volume of electricity consumption. Against this backdrop, the development program of SC Rosatom looks ambitious and leaves no room for renewable energy generation.

The agreement on the reduction of greenhouse gas emissions adopted in December 2015 at the climate conference in Paris raised the issue of expanding the scale of application of renewable energy sources in the electric power industry as measures to reduce these harmful emissions. The Ministry of Natural Resources proposes to develop a strategy for long-term development with low levels of greenhouse gas emissions with mechanisms for financial incentives through the introduction of a carbon tax, preferential taxation, subsidies and the creation of carbon markets.

The factor that stimulates the development of renewable energy in Russia was the proposal of the Ministry of Natural Resources and the Environment of the Russian Federation to create a low-carbon zone in Eastern Siberia, which involves the active use of alternative energy sources to reduce the level of harmful emissions into the atmosphere.

The current stage of development of renewable energy in Russia is characterized by a number of factors:

- the regulatory framework in the RES sector determines the low investment attractiveness of projects in the wind power sector and small hydro power plants in comparison with the solar energy sector;
- the Russian RES market is small, combined with localization requirements, high cost of borrowed capital, limited R&D funding, reduces the interest of industrial and small innovative companies in investing in the development of new models of equipment and the creation of serial production;
- active lobbying by large foreign "majors" of interest in organizing the production of equipment for RES in Russia, which complicates the process of domestic innovation and the entry of Russian companies into international markets.

In the logic of the development of renewable energy in Russia, it is necessary to move to the "declaration - technology - financing - market" formula with the protection of the interests of domestic equipment manufacturers and technology developers.

First of all, it is necessary to launch a program of state support for R&D projects and organization of serial production of equipment for renewable energy sources, according to which companies will be able to receive special payments for their own development and serial production of equipment meeting certain requirements. It is extremely necessary for the state to support pilot demonstration projects using new domestic technologies at the stage of testing and certification.

To develop the domestic production base, it is necessary to increase the volume of financing R&D, stimulate international scientific and technical and production cooperation

and exchange, and expand the training of specialists in the field of renewable energy. To solve these problems, it is recommended to develop a federal target program "Research and development in the field of renewable energy." It is necessary to formulate programs / projects for the development of technologies in the field of RES and use the resources of such development institutions as the Skolkovo Foundation, RVC, Rosnano, the Far East Development Fund, etc., as well as the Ministry of Industry, the Ministry of Energy, the Ministry of Education and Science, Ministry of Agriculture.

It is required to provide access of market participants to long-term financing. The solution of this task is possible, for example, through the issuance of special bonded loans and the launch of a program to encourage investments in RES in state-owned banks. It also requires the provision of tax incentives and government credit guarantees to companies that are engaged in the development of renewable energy. At the regional and municipal levels, support for renewable energy projects can be organized through the provision of land at a reduced rental rate.

Thus, for the mass development of the renewable energy sector in Russia, it is necessary:

- Set more ambitious targets for the development of RES in Russia within the framework of the Energy Strategy-2035 and the preparation of the Energy Strategy-2040 with a target of 20-25 GW of renewable energy sources in Russia by 2040;

- Increase public investment in the creation of technological reserves and the organization of production sites for the production of equipment for the construction of renewable energy sources;

- Reduce the cost of equipment for the construction and maintenance of renewable energy sources by maximizing the use of domestic technologies;

- Go to the application of units with a recommended service life of more than 25 years;

- Ensure the quality dispatching of large RES facilities operating at the Wholesale Electric Energy Market;

- Ensure the adoption of a regulatory framework that stimulates the use of renewable energy generators in households and retail electricity markets;

- Ensure the introduction of special crops in areas of risky farming for biomass production;

- Activate educational programs in secondary and higher educational institutions [1].

In conclusion, the development of renewable energy leads to both economic and social positive effects. The development of this industry needs state support. The state should be interested in the development of renewable energy sources and actively contribute to the development of this new direction in energy, primarily by creating incentives for business. At the same time, the state's participation in the development of renewable energy should not become a charity at the taxpayer's expense, but a state business. Each spent budget ruble for supporting renewable energy should become a payback, as shown by the assessments and experience of other countries, can and should bring profit to the budget as a result of business development.

References

1. *Kopylov A.E. Economics of RES: Edition 2-nd, revised and supplemented / Anatoly Kopylov: Publishing solutions, 2017. 576 p.*

КРИПТОВАЛЮТА И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В БИЗНЕСЕ

Котляров А.Д.

*Котляров Алексей Дмитриевич – магистрант,
кафедра управления человеческими ресурсами,
Институт экономики и управления
Самарский университет, г. Самара*

Аннотация: в статье приведены основные определения, связанные с крипторынком. Рассмотрены показатели нескольких наиболее распространенных криптовалют. Задета возможность использования криптовалюты для оплаты многих услуг, в том числе и туристических. Также подведен итог её влияния на денежное поведение в странах мира.

Ключевые слова: криптовалюта, крипторынок, биткоин, эфир, туризм, турагентство.

Развитие цифровых технологий не стоит на месте. С каждым днем появляется то, что может значительно упростить жизнь. Одно из таких достижений – криптовалюта. **Криптовалюта** – ноу-хау 2010-х годов. И если раньше о ней было слышно очень мало, то теперь она смело претендует называться «рублем нашего времени».

На данный момент оплата биткоином в России не особо распространена, по большей части связана с интернет ресурсами, которые хоть немного относятся к иностранным, а именно: кафе, рестораны, пабы, транспортные и туристические агентства. Но перед тем как рассмотреть подробно возможности оплаты, давайте разберемся, что же такое криптография и крипторынок в целом.

Криптография – это наука о методах обеспечения конфиденциальности (невозможности прочтения информации посторонним), целостности данных (невозможности незаметного изменения информации), аутентификации (проверки подлинности авторства или иных свойств объекта), а также невозможности отказа от авторства [1].

Биткойн – это форма криптовалюты, которая позволяет совершать операции между двумя сторонами без третьей стороны. Каждая транзакция обозначается специальными цифрами, похожими на регистры, и при полном заполнении одного сразу создается новый блок. Все блоки соединены друг с другом с использованием специальных знаков – хэштегов, и линейная хронологическая последовательность этих блоков образует блок-цепь. Таким образом, каждая транзакция записывается в цифровой форме, чтобы обеспечить безопасность на верхнем уровне. Хотя транзакции регистрируются, информация сторон, участвующих в обмене, не раскрывается.

Область, в которой биткоин может реализовываться в качестве валюты – интернет-пространство и сфера услуг. Например, ряд кафе может предложить оплату bitcoin. А также можно пользоваться биткоинами при заказе некоторых такси и авиабилетов. Для полного понимания широты применения можно составить небольшой список по сферам услуг с возможностью оплаты:

1. Оплачивать коммунальные услуги, мобильную связь и многое другое;
2. Существует возможность покупки сувениров и эксклюзивных вещей от общества Биткоин;
3. Транспортные и социальные услуги;
4. Предметы и недвижимость люкс-класса;
5. Забронировать гостиницу, тур или экскурсию.

Биткоин всё активнее используются во всех сферах жизни, но большая часть Интернет-ресурсов и сфер услуг России не готовы к переходу на платежи криптовалютой.

Существует множество сервисов, позволяющих принимать биткоины и другие валюты. Лишь малая часть из них:

1. Blockchain (ключ для работы с API выдается по заявке);
2. Coinbase (необходимо заполнить заявку и дождаться одобрения);
3. Bitaps (открытое API);
4. Cryptonator.

У каждого сервиса свой API, но выглядит схема примерно одинаково:

1. сгенерируйте платеж, обратившись по специальной ссылке и передав параметры.

2. создайте биткоин-адрес продавца, на который будут пересылаться деньги.

3. создайте ссылку вашей системы (callback), которая будет вызываться при подтверждении платежа.

4. укажите количество принятых подтверждений платежа в сети Bitcoin (опциональное поле, по умолчанию — 3).

5. определите уровень комиссии сети (опциональное поле, по умолчанию — low). Чем он выше, тем быстрее произойдет перевод.

В итоге получается сгенерированный адрес для приёма оплаты, код платежа и счёт. Код вы используете в базе данных для записи, сортировки или поиска информации о платежах. Счёт может быть отправлен покупателю или использован для платёжной формы.

После зачисления средств по указанному счету происходит подтверждение в сети Биткоин. На каждое подтверждение отправляется обращение к callback и передаются параметры, чтобы опознать платеж. При получении последнего подтверждения надо выполнить заказ или услугу клиента. Сумма передается в сатоши — самой маленькой части биткоина.

Поскольку в любом случае биткоин является валютой, его применение возможно там, где используют и более простые платежные средства (наличные деньги, пластиковые карты). Сама по себе криптовалюта разделяется и подразделяется на 2 категории.

Таблица 1. Категории криптовалют

Необеспеченные	Обеспеченные
Цена на криптовалюту формируется на основании спроса, именно поэтому очень сложно ожидать точного роста – вверх или вниз.	Криптовалюта имеет существующие активы.

Таким образом, хозяин обеспеченной активами криптовалюты имеет огромный плюс относительно железных гарантий — высокой ликвидности данного финансового инструмента относительно другой, противоположной стороны

Основная идея денег – функция обмена на товары, и между людьми. Биткоин также используется для обмена (купли/продажи) на товары и на фоне других систем оплаты является более лидирующим и простым в обращении. Тем не менее, криптовалюты имеют как положительные, так и отрицательные стороны [3].

Таблица 2. Положительные и отрицательные стороны криптовалюты

Положительные	Отрицательные
Секретность. Отсутствует возможность для контролирования всех данных операции (дата, сумма, товар на который произошел обмен). Из этого следует невозможность применения ограничений и запретов для обеих сторон.	Невозможность отмены транзакции. Несмотря на плюс анонимности, есть и большой минус того, что ваш не перевод никак не подтвердить, не отменить и не изменить.
Низкий процент. Скрамная комиссия за проведение сделки между участниками составляет чуть более 0.0001 btc. При малых величинах перевода процент пеней ничтожно мал. Конечно, чем больше перевод, тем больше комиссия, но даже при таком раскладе это все равно выгодно.	Длительность времени транзакций (в сравнении с банковскими переводами). Очень часто между банковский перевод даже на очень большие суммы проходит за секунды. В криптомире все зависит от суммы, что может составлять проблему.
Исполнение операций. Скорость транзакции начинается от 1-2 минут. Известно, что она зависит от суммы (в случае, если сумма большая), но повышение процента, который вы готовы отдать, за перевод, может ускорить весь процесс.	

Современный мир задается главными вопросами: кем данные валюты обеспечены и как устанавливается их цена?

Если валюта обеспечена, например, драгоценным сплавом, значит, существует такое место, где её можно обменять на эти сплавы. Виртуальная валюта обеспечена только ценой, которую назначил за товар/услугу продавец. Иначе говоря, криптовалюта «держится на честном слове».

Если рассматривать вопрос цены, то у валюты криптомира она имеется, поскольку данная валюта принимается в качестве оплаты. И, кроме того, эта денежная единица сама является «товаром». Как учит экономика, чем выше спрос на товар, тем выше и цена. Из этого можно сделать вывод, что рост цены на криптовалюту зависит от возрастающего спроса на данный «товар» на рынке.

Рассмотрим причины такого роста спроса, а вместе с ним и ценности (цены):

1. как известно, транзакции через криптовалюту есть гарантия полной анонимности и контроля, что является очень удобным пунктом;
2. сильное влияние крупных организаций.

Но у всего есть обратная сторона медали, и криптомир не исключение. Из-за полной неустойчивости криптовалюты ситуация с ней подобна беспрерывному «надуванию воздушного шарика»: каждый вдох и выдох может привести к полному краху или, на языке криптовалюты, к полному обесцениванию валюты.

Таким образом, можно сделать вывод, что криптовалюта очень повлияла на рынок, так как в неё вложено большое количество средств. Несмотря на то, что потребность в такой валюте растёт с каждым днём, растёт и риск остаться ни с чем. Биткоин набирает популярность. Вполне возможно, что через несколько лет у каждого россиянина будет возможность расплатиться этой валютой где угодно. Пока же это средство расчета продолжает набирать популярность во всем мире. Признает криптовалюту и глава «Сбербанка» Герман Греф, давший интересное Интервью.

Список литературы

1. Bitcoin. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bitcoin.org/ru/> (дата обращения: 27.12.2017).
2. Курс криптовалюты на сегодня в реальном времени. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bitinfocharts.com/ru/markets/> (дата обращения: 27.12.2017).
3. Причины никогда не инвестировать в Биткоин/insider.pro. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.insider.pro/investment/2017-06-19/4-prichiny-nikogda-ne-investirovat-v-bitcoin/> (дата обращения: 27.12.2017).
4. Как добавить оплату биткоином. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vc.ru/25297-adding-bitcoin-payment/> (дата обращения: 04.01.2018).
5. Как расплачиваться биткоином в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bitcoinkey.ru/bitcoin/kak-rasplachivatsya-bitkoinom/> (дата обращения: 04.01.2018).
6. Оплата биткоинами. Что и как можно купить. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mining-bitcoin.ru/bitcoin/rabota/oplata-bitcoinami-gde-i-kak/> (дата обращения: 04.01.2018).

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ ПЕРЕВОДОВ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ШВЕДСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В СССР

Лисовская П.А.

*Лисовская Полина Александровна – кандидат филологических наук, доцент,
кафедра скандинавской и нидерландской филологии, филологический факультет,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье анализируются история и проблемы переводов произведений шведской художественной литературы в СССР. В качестве примера приводится судьба в русской и советской печати произведений таких авторов, как Август Стриндберг, Сельма Лагерлёф, Эйвинд Юнссон, Харри Мартинсон, Карин Боие и ряда других. Делается вывод о том, что для отбора авторов и произведений советская цензура поначалу руководствовалась, прежде всего, идеологическими соображениями, однако, с началом ослабления советской власти с середины 1970-х годов и до ее коллапса в конце 1980-х художественная значимость тех или иных произведений могла играть решающую роль.

Ключевые слова: шведская литература, художественный перевод, Август Стриндберг, Сельма Лагерлёф, Харри Мартинсон, Эйвинд Юнсон, Карин Боие.

История издания переводов произведений шведской литературы ведет свое начало с конца XVIII века, когда в 1785 году в Петербурге в книге П.А. Малле «Введение в историю датскую» была опубликована на русском языке шведская средневековая баллада «История о Карле и о Гриме, королях шведских, и об Гакмане сыне Гарека, короля Биармии». Перевод, при этом, был выполнен с французского языка. Затем уже начиная с начала XIX века по мере роста интереса к литературе скандинавских соседей количество публикаций как фольклорных, так и авторских произведений в переводе с шведского языка будет неуклонно возрастать. Конечно, огромную роль в этом сыграют переводчики. В частности, первым переводчиком произведений шведской литературы на русский язык справедливо принято считать выдающегося филолога Я.К.Грота (1812-1893), который на протяжении более полувека занимался как переводами поэзии и прозы со шведского языка, так и публиковал статьи, очерки и заметки об истории и современном состоянии шведской литературы.

Период с конца 1880-х можно считать «золотым веком» переводов произведений скандинавских писателей на русский язык, обусловленный огромным общеевропейским интересом к достижениям в странах Севера, связанным с интенсивным подъемом новаторской литературы в Скандинавии, в частности, «новой драмы» Х. Ибсена. Сначала перевели и издали великих норвежцев, Ибсена и Бьернсона, затем очередь дошла и до целого ряда других более и менее крупных имен. В целом, можно сказать, что в конце XIX-начале XX века вследствие не утихавшего интереса на русский язык переводилась и публиковалось практически все достойное внимания новое, что выходило в скандинавской печати. Важнейшими печатными органами «пропаганды» скандинавской литературы являлись неперiodические издания «Северные сборники» и «Фиорды», в которых публиковались как переводы классиков, так и современных авторов.

Для того, чтобы понять объем и пути эволюции трансфера произведений шведской литературы на русский язык, у нас есть возможность обратиться к вышедшему в 1986 году в издательстве Библиотеки иностранной литературы библиографическому указателю «Художественная литература скандинавских стран в русской печати», составленному Борисом Ерховым [1]. Вышедший небольшим тиражом в пятьсот экземпляров научный труд обобщает и систематизирует материалы

древнескандинавской и шведской литератур, вышедшие на русском языке, начиная с конца XVIII века и до 1984 года включительно. Благодаря принятой в этом справочнике строгой хронологической системе при беглом взгляде на его страницы очень хорошо видно, как названный нами «золотым» период бурной публикации переводов произведений шведских писателей в русской печати довольно резко обрывается в первые годы после октябрьского переворота 1917 года. Утрируя, можно сказать публикационная активность начинает постепенно восстанавливаться только через тридцать-сорок лет затишья, начиная с конца 1950-х годов, и наступает своего рода «серебряный век» публикации произведений скандинавской и, в частности, шведской литературы в советской печати.

Упомянутый справочный труд Б.А. Ерхова предваряет статья ведущего специалиста по истории скандинавской литературы, профессора МГУ В.П. Неустроева «Русско-скандинавский диалог» [2], в которой описывается и анализируется процесс развития русско-скандинавских литературных связей, указываются имена переводившихся авторов и выдающихся переводчиков, говорится о переводных трудах по истории скандинавских литератур. Однако, как уже указывалось, процесс литературного трансфера со скандинавских языков и шведского, в частности, достаточно резко обрывается по мере укрепления советской власти и нарастающей идеологизации и догматизации в сфере культуры.

Например, при, в целом, весьма скромном по объему трансфере шведской литературы в советскую печать в 30-е гг. вышедший в 1935 году в Швеции роман пролетарского писателя Юсефа Чельгрена «Люди и мост» опубликован в русском переводе уже в 1938 году. При этом Чельгрэн был членом модернистского объединения «Пятеро молодых», и роман, несмотря на «подходящую» тематику, по форме представляет собой новаторское произведение, так называемый «роман о коллективе». К слову, первые переводы другого выдающего члена группы «Пятеро молодых» Артура Лундквиста (1906-1991) впервые появляются в русской печати лишь в 1958 году в различных литературных журналах. В этот год А. Лундквисту была присуждена Международная Ленинская премия, и впоследствии его переводили и издавали в нашей стране много и часто. Отдавая дань серьезному поэтическому таланту Лундквиста (а переводили в основном его стихи), как можно предположить, его в основе своей модернистскую поэзию было разрешено печатать в СССР и из корыстных соображений. Лундквист уже с конца 1950-х обладал большим общественно-политическим влиянием, а с 1968 года был членом Шведской академии. Советским властям могло пригодиться его влияние в пользу СССР в том числе и при выборе лауреатов Нобелевской премии по литературе.

Отдельного упоминания стоит, на наш взгляд, фрагмент статьи профессора Неустроева, в которой не только называется практически табуированное имя Августа Стриндберга, но и говорится о назревшей необходимости его «реабилитации»: «В порядок дня встает задача дальнейшего пересмотра устаревших концепций (например, в отношении личности и творчества Стриндберга)...» [1, с. 11]. Ситуация с творчеством Августа Стриндберга в нашей стране в советский период могла быть охарактеризована лишь как абсурдная. После моря дореволюционных публикаций перевод прозы и драм этого самого значительного шведского автора (включая два изданных прижизненных собрания сочинений) с 1919 по 1964 годы возникает провал длительностью почти в полвека. Первая публикация художественного текста Стриндберга в России после 1919 года – это перевод четырех новелл в сборнике 1964 года «Шведская новелла XIX-XX веков», составленном В. Мамоновой и Т. Тумаркиной. Этот сборник не только робко «распечатал» творчество запретного писателя, но и стал важным событием в сфере публикации переводов шведских авторов на русский язык. Дело в том, что помимо игнорируемых до этого советской печатью классиков шведской литературы в него вошли рассказы писателей межвоенного поколения, целый ряд из которых можно отнести к модернистам и

экспериментаторам в вопросах формы. В сборник «Шведская новелла XIX-XX веков» включили произведения, в частности, модернистки Карин Бойе (1900-1940) и представительницы так называемого «аристократического реализма» Агнес фон Крусеншерн (1894-1940). Таким образом, эта публикация сыграла роль флага в движении по направлению к расширению ареала переводов произведений шведских писателей на русский язык.

Возвращаясь к вопросу о публикации текстов Стриндберга в советское время, укажем, что лишь в 1986 году в издательстве «Художественная литература» наконец-то вышло первое «персональное» издание произведений писателя – двухтомник «Избранные произведения в 2-х томах», составленный тем же В.П. Неустроевым и сопровождаемый его вступительной статьей.

Кроме того, в нашем обзоре было бы несправедливо не упомянуть вышедший еще в 1957 году сборник «Рассказы скандинавских писателей», составленный Н. Крымовой и В. Морозовой. Из произведений шведских писателей в него вошли рассказ К. Бойе «Человек больших возможностей», рассказ «Ничьи глаза не ждут меня» почти не публиковавшегося в России Ларса Алина, по одному произведению Яна Фридегора, Муа Мартинсон, Ивара Лу-Юхансона.

Интерес представляет и вышедший уже в 1970-е годы тематический сборник «Антология скандинавской фантастики», куда, в частности, вошел опубликованный в сокращенной версии роман-антиутопия К.Бойе «Каллокаин», который, будучи опубликованным без сокращений, мог бы составить конкуренцию оруэлловскому «1984».

Наряду со Стриндбергом самым известным в мире шведским автором, безусловно, является С. Лагерлёф. Судьба публикации ее произведений в Советском союзе не так драматична, как у Стриндберга, однако сказать, что в ее случае все было «гладко» тоже нельзя. Изданные до октября 1917 года произведения Лагерлёф переводились на русский язык практически в полном объеме, однако, значительный и весьма важный период ее творчества пришелся уже на первые десятилетия советской власти, и ситуация кардинально изменилась. Лагерлёф, в целом, относилась к произошедшим в России переменам с опаской и скептицизмом. Тем не менее, двумя годами ранее, в 1924-м, выходит последний перед долгим перерывом роман Лагерлёф «От смерти к жизни» в переводе Елены Благовещенской. Это был антивоенный роман 1918 года с оригинальным названием «Bannlyst», буквально означающим «Изгой» или «Отлученный/отлученная». Лагерлёф имела в виду, что объектом изгнания/отлучения из человеческого обихода необходимо сделать войну как таковую, как противоречащее цивилизации явление. Писательница умерла в 1940 году, успев при этом выступить с резким осуждением нападения СССР на Финляндию. Любопытно, что после перерыва в шестнадцать лет первая публикация произведения Лагерлёф в советской печати приходится как раз на 1940 год и представляет собой свободную переработку «Путешествия Нильса Хольгерссона», сделанную З. Задунайской и А. Любарской. Переработка заключалась в том, что из текста были изъяты не только фактологические сведения о Швеции, но и все упоминания о религии и церкви. Ренессанс трансфера наследия С. Лагерлёф в русскую культуру, и здесь ей «повезло» намного больше Стриндберга, наступил в связи со столетием со дня ее рождения, масштабно отмечавшемся в 1958 году. Значительным достижением можно считать публикацию в 1959 году отредактированного перевода ключевого произведения писательницы «Сага о Йёсте Берлинге». При этом лишь в 1972 году, почти через полвека после публикации, на русском языке выходит перевод важнейшего произведения позднего творчества Лагерлёф – «Трилогии о Лёвеншёльдах» (1925-1928), выполненный ленинградскими переводчиками Л. Брауде, Ф. Золотаревской и Н. Ширяевой (Беляковой). Далее в советский период новые переводы произведений Лагерлёф почти не публиковались за исключением двух, вышедших один за другим, новых переводов «Удивительного путешествия Нильса Хольгерссона» (Ф.Золотаревкой в 1981-м и Л.Брауде в 1982 году).

Как следует из разобранных выше примеров трансфера произведений шведской художественной литературы, в целом можно сделать вывод о том, что со второй половины 1950-х годов при отборе как прозы, так и поэзии для перевода на русский язык постепенно факторы художественной значимости начинают преобладать над идеологической целесообразностью. Публикуются немало переводов поэзии и прозы, которые можно отнести к экспериментальным, модернистским по форме, например, произведения Харри Мартинсона (1904-1978). В 1984 году в издательстве «Радуга» вышел шестисотстраничный сборник избранных произведений Мартинсона, куда вошла его крайне авангардистская и по меркам западноевропейской литературы поэма «Аниара» (1956). Этому автору в советской печати повезло намного больше, чем разделившему с ним в 1974 году нобелевскую премию по литературе Эйвинду Юнсону (1900-1976), который в отличие от Мартинсона никогда не скрывал, что не видит различия между нацизмом и советским коммунизмом, как силами, в равной степени враждебными свободному человеку. В результате в советское время не переводят ни один из выдающихся романов Юнсона, не исключая и «Времен его милости» (1960), историко-философского романа из времен Карла Великого. Лишь в 1988 году в переводе Л.Яхниной был опубликован другой выдающийся роман Юнсона «Прибой и берега», напечатанный в Швеции еще в 1946 году.

Без сомнения, немалую роль в деле появления подобных текстов на русском языке играет личность целого поколения переводчиков, которое по меткому выражению В.П. Неустрова, «широким фронтом» осуществляло в послевоенный период новые переводы и способствовало изданию произведений скандинавской литературы [1; с. 10]. Хотя и в очень ограниченной мере, но восстанавливалась справедливость в отношении ряда классиков шведской литературы. Огромное значение имел и тот факт, что советскими литературоведами-скандинавистами велись фундаментальные исследования творчества различных авторов из скандинавских стран, создавались в том числе и предисловия, комментарии и послесловия к изданиям произведений шведских, датских, норвежских писателей. Все это, в целом, в итоге заложило прочную и хорошо проработанную базу для дальнейшего трансфера богатой и разнообразной литературы Швеции в русскую культуру.

Список литературы

1. *Неустроев В.П.* Русско-скандинавский диалог // Художественная литература скандинавских стран в русской печати: Библиогр. указ. [Сост. Б.А. Ерхов]. Вып. 1: Древнеисландская литература. Шведская литература. М.: ВГБИЛ, 1986. С. 5-11.
2. Художественная литература скандинавских стран в русской печати: Библиогр. указ. [Сост. Б.А. Ерхов]. Вып. 1: Древнеисландская литература. Шведская литература. М.: ВГБИЛ, 1986. 483 с.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И НАКАЗАНИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Домнина Н.В.¹, Трашкова С.М.²

¹Домнина Наталья Владимировна – магистрант,
кафедра уголовного права и криминалистики;

²Трашкова Светлана Михайловна - кандидат юридических наук, доцент,
кафедра уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет,
г. Красноярск

Аннотация: *несовершеннолетие является обстоятельством, требующим специфического законодательного подхода к решению проблем привлечения данной возрастной категории лиц к уголовной ответственности в силу психической и социальной незрелости таких преступников, несформированности их личностных качеств, отсутствия жизненного опыта и знаний, достаточных для объективной оценки социальной значимости своих действий и понимания их характера.*

Ключевые слова: *уголовная ответственность, наказание, несовершеннолетние, преступление, общество, воспитание, справедливость, гуманизм, вина.*

Действующий с 1.01.1997 г. Уголовный кодекс Российской Федерации открыл новый этап в уголовной политике России в отношении несовершеннолетних [1]. В УК РФ получили дальнейшее развитие принципы справедливости и гуманизма. Это проявилось в том, что, во-первых, расширены категории преступлений, за совершение которых возможно применение принудительных мер воспитательного воздействия вместо наказания. Во-вторых, произошло дальнейшее смягчение некоторых видов наказаний, применяемых к несовершеннолетним; сокращены сроки давности привлечения к уголовной ответственности, исполнения обвинительного приговора и сроки погашения судимости. В-третьих, в УК РФ впервые указано о необходимости при назначении наказания несовершеннолетнему учитывать условия его жизни и воспитания, уровень психического развития, иные особенности личности, а также влияние на него старших по возрасту лиц.

По мнению большинства ученых, целесообразность выделения особенностей уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних в самостоятельную главу обусловлена, во-первых, тем значением, которое общество придает этой проблеме; во-вторых, спецификой преступности несовершеннолетних; в-третьих, социально-психологическими особенностями лиц в возрасте от 14 до 18 лет; в-четвертых, спецификой уголовно-правовых мер, применяемых в отношении несовершеннолетних; в-пятых, необходимостью точно установить правовую регламентацию отступлений от общих правил уголовной ответственности [2].

Глава 14 УК РФ является составной частью Общей части УК РФ, что означает неразрывную связь ее норм с иными положениями Кодекса. Все отправные положения Общей части УК РФ полностью распространяются на несовершеннолетних, преступивших закон. В тех случаях, когда возникает конкуренция других норм Общей части УК с нормами главы об уголовной ответственности несовершеннолетних, всегда подлежат применению нормы этой главы, как специальные нормы, которые эти вопросы решают для несовершеннолетних более благоприятно, чем нормы, относящиеся к лицам старше 18 лет.

Указанное законодательное решение свидетельствует о том, что наряду с общими для всех лиц, совершивших преступления, условиями уголовной ответственности в нашем государстве устанавливаются более гуманные условия несения такой ответственности и наказания несовершеннолетними субъектами.

Подобный гуманистический подход соответствует одобренной на 14-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН 20 ноября 1959 г. Декларации прав ребенка, которая в преамбуле провозглашает, что «ребенок, ввиду его физической и умственной незрелости, нуждается в специальной охране и заботе, включая надлежащую правовую защиту», а в восьмом принципе - что «ребенок должен при всех обстоятельствах быть среди тех, кто первым получает защиту и помощь» [3].

УПК РФ также содержит отдельную главу 50 «Производство по уголовным делам в отношении несовершеннолетних» (ст. 420 - 432). Наличие самостоятельных глав в УК РФ и УПК РФ об особенностях уголовной ответственности и производства по делам в отношении несовершеннолетних ориентирует правоприменителей к более полному уяснению этих особенностей, предполагает более четкое и тщательное разрешение дел. Выделение указанных глав в УК РФ и УПК РФ соответствует правилу 2.3 Пекинских правил, согласно которому в рамках каждой национальной юрисдикции следует предпринять усилия для принятия комплекса законов, правил и положений, которые относятся непосредственно к несовершеннолетним правонарушителям.

Таким образом, можно говорить о сложившейся системе гарантий прав несовершеннолетних в нормах УК РФ как реализации дружественного к ребенку правосудия, объявленного Национальной стратегией действий в интересах детей.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 19.02.2018).
2. Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации / Под ред. Ю.И. Скуратова и В.М. Лебедева. М., 1996.
3. Декларация прав ребенка (принята 20.11.1959 Резолюцией 1386 (XIV) на 841 пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН). Сборник документов. М.: Юридическая литература, 1990.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЯ В ВИДЕ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ, НАЗНАЧАЕМОГО НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМ

Домнина Н.В.¹, Трашкова С.М.²

¹Домнина Наталья Владимировна – магистрант,
кафедра уголовного права и криминалистики;

²Трашкова Светлана Михайловна - кандидат юридических наук, доцент,
кафедра уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет,
г. Красноярск

Аннотация: в данной статье проанализирован порядок исполнения наказания в виде лишения свободы, назначаемого несовершеннолетним.

Ключевые слова: несовершеннолетние, исполнение наказания, лишение свободы.

Представление о необходимости применения к юным преступникам иных мер воздействия, нежели к взрослым, возникло еще в XIX веке. Именно тогда было теоретически обосновано применение к несовершеннолетним, совершившим преступления, прежде всего воспитательных, а не карательных мер [5].

Рассматривая особенности исполнения наказания в виде лишения свободы, назначаемого несовершеннолетним, необходимо упомянуть об уголовно-правовом режиме несовершеннолетних. Уголовно-правовой режим несовершеннолетних в России (особенности уголовной ответственности несовершеннолетних) - установленный уголовным законодательством России. Это специфический уголовно-правовой режим, предусматривающий значительное смягчение репрессивных мер в отношении лиц подросткового возраста вследствие их психофизиологической и социальной незрелости, не сформировавшейся у них системы социальных ориентиров, значительной подверженности влиянию со стороны взрослых преступников [4].

Сегодня наказание в виде лишения свободы назначается несовершеннолетним осужденным, совершившим преступления в возрасте до шестнадцати лет, на срок не свыше шести лет. Этой же категории несовершеннолетних, совершивших особо тяжкие преступления, а также остальным несовершеннолетним осужденным наказание назначается на срок не свыше десяти лет и отбывается в воспитательных колониях. Наказание в виде лишения свободы не может быть назначено несовершеннолетнему осужденному, совершившему в возрасте до шестнадцати лет преступление небольшой или средней тяжести впервые, а также остальным несовершеннолетним осужденным, совершившим преступления небольшой тяжести впервые.

Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении от 1 февраля 2011 г. № 1 «О судебной практике применения законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних» особо подчеркнул, что при назначении наказания несовершеннолетним суду следует обсуждать, прежде всего, возможность применения вида, не связанного с лишением свободы. Оно может быть назначено лишь в случаях, когда, исходя из конкретных обстоятельств дела и данных о личности виновного, суд придет к выводу о невозможности избрания иного наказания [2].

В случае если несовершеннолетний осужденный, которому назначено условное осуждение, совершил в течение испытательного срока новое преступление, не являющееся особо тяжким, суд с учетом обстоятельств дела и личности виновного может повторно принять решение об условном осуждении, установив новый испытательный срок и возложив на условно осужденного исполнение определенных обязанностей, предусмотренных частью 5 статьи 73 УК РФ [1].

В воспитательных колониях, в которых отбывают наказание в виде лишения свободы несовершеннолетние осужденные, устанавливаются обычные, облегченные, льготные и строгие условия отбывания наказания.

Регулируя условия отбывания лишения свободы в воспитательных колониях, ст. 133 УИК РФ опирается на два принципиальных положения:

- процесс исправления осужденных, как и в исправительных колониях, должен строиться на основе прогрессивной (ступенчатой) системы, которая, предусматривая перевод осужденных из одних условий содержания в другие (в зависимости от поведения на более мягкие или, напротив, на более строгие), стимулирует их исправление;

- в связи с физиологическими, психологическими и нравственными особенностями несовершеннолетних режим в воспитательных колониях должен быть мягче, чем в исправительных колониях [3].

В обычных условиях в воспитательных колониях отбывают наказание несовершеннолетние осужденные, впервые попавшие в воспитательную колонию, а

также несовершеннолетние осужденные, переведенные из облегченных, льготных или строгих условий отбывания наказания.

Таким образом, ныне действующее законодательство в определенных пределах также ориентируется на традицию установления особенностей в наказании несовершеннолетних. Оно подчеркивает необходимость особого подхода к несовершеннолетним преступникам.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 19.02.2018).
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 01.02.2011 № 1 (ред. от 02.04.2013 г.) «О судебной практике применения законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних».
3. *Галактионов С.А.* Принцип справедливости (уголовно-правовой аспект) // Автореферат диссертации на соискание степени к.ю.н. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lawtheses.com/printsip-spravedlivosti/> (дата обращения: 28.03.2018).
4. *Додонов В.Н.* Сравнительное уголовное право. Общая часть / Под общ. ред. С.П. Щербы. М.: Юрлитинформ, 2009.
5. Российское законодательство X - XX веков. Законодательство первой половины XIX века. Т. 6. М., 1988.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПО ДЕЛАМ О ПРЕСТУПЛЕНИЯХ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Домнина Н.В.¹, Трашкова С.М.²

¹*Домнина Наталья Владимировна – магистрант,
кафедра уголовного права и криминалистики;*

²*Трашкова Светлана Михайловна - кандидат юридических наук, доцент,
кафедра уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет,
г. Красноярск*

Аннотация: *эффективное обращение с несовершеннолетними правонарушителями на всех стадиях уголовного судопроизводства, а также при применении к ним мер уголовно-правового воздействия, во многом зависит от учета психологических, социальных, и иных особенностей лиц, не достигших совершеннолетнего возраста.*

Ключевые слова: *несовершеннолетние, мера воздействия, цель, наказание, исправление, предупреждение.*

В статье 89 УК РФ [1], впервые закреплено положение, в соответствии с которым при назначении наказания несовершеннолетнему кроме обстоятельств, предусмотренных ст. 60 данного Кодекса, учитываются условия его жизни и воспитания, уровень психического развития, иные особенности личности, а также влияние на него старших по возрасту лиц. Согласно ст. 421 УПК РФ [2], указанные обстоятельства, наряду с возрастом несовершеннолетнего, входят в предмет доказывания о преступлении, совершенном лицом, не достигшим совершеннолетнего возраста.

Нормативное предписание об обязательном учете уровня психического развития и иных особенностей личности имеет международно-правовую основу и вытекает из требований международных стандартов обращения с несовершеннолетними правонарушителями. Так, пункт 5.1 Пекинских правил, закрепляя принципы справедливых ответных действий со стороны государства на совершенное несовершеннолетним правонарушение, гласит: «Система правосудия в отношении несовершеннолетних направлена в первую очередь на обеспечение благополучия несовершеннолетнего и обеспечение того, чтобы любые меры воздействия на несовершеннолетних правонарушителей были всегда соизмеримы как с особенностями личности правонарушителя, так и с обстоятельствами правонарушения» [3].

На необходимость использования специальных познаний, в частности проведения судебно-психологической экспертизы, по делам о преступлениях несовершеннолетних ученые указывали еще в конце 50-х - начале 60-х годов XX века. Кроме того, указанные разъяснения содержались и в постановлении Пленума ВС СССР от 03.07.1963 г. N 6 «О судебной практике по делам о преступлениях несовершеннолетних». В постановлении Пленума ВС указывалось на целесообразность проведения судебно-психологической экспертизы при выяснении способности несовершеннолетних полностью осознавать значение своих действий и определении, в какой мере они могли руководить ими. Аналогичные рекомендации содержались и во всех последующих постановлениях Пленумов ВС СССР, ВС РСФСР, ВС РФ по делам о преступлениях несовершеннолетних [4].

Пленум ВС Российской Федерации в Постановлении от 25.12.1990 г. № 5 указал на необходимость учитывать рассматриваемые обстоятельства не только при применении наказания [5].

Чтобы признать несовершеннолетнего субъектом уголовно-правовых отношений, необходимо решить, обладает ли он установленными законом общими признаками: вменяемостью наряду с достижением установленного уголовным законом возраста. Только в случае положительного ответа на этот вопрос могут быть поставлены и другие не менее важные вопросы - о наличии или отсутствии у несовершеннолетнего психических расстройств, не исключающих вменяемость (для последующего определения ограниченной вменяемости); об уровне развития несовершеннолетнего; если несовершеннолетний отстает в психическом развитии, то какова степень задержки психического развития, и не связано ли это с психическим расстройством.

Для выяснения всех этих обстоятельств требуются специальные знания в области психологии личности и педагогики. Такими специальными познаниями обладают эксперты, которые могут ответить на поставленные вопросы в результате проведения соответствующих экспертиз.

Наказание не является единственной формой реализации уголовной ответственности несовершеннолетних. Законодательством установлены также и иные меры уголовно-правового характера (ч. 2 ст. 2 УК РФ). К числу таких мер относятся, в частности, условное осуждение и условно-досрочное освобождение.

Вопрос о применении уголовной ответственности должен быть поставлен только после того, как суд придет к выводу о недостаточности и недопустимости применения в конкретном случае мер, альтернативных уголовной ответственности, - принудительных мер воспитательного воздействия, предусмотренных ст. ст. 90 - 92 УК РФ (п. 31 Постановления Пленума ВС РФ от 1.02.2011 г. N 1)[6].

Таким образом, российское уголовное законодательство закрепляет, а высшая судебная инстанция воспроизводит указание о необходимости учитывать уровень психического развития и иные особенности личности несовершеннолетнего только лишь на первоначальных этапах обращения с несовершеннолетним правонарушителем и при применении к нему мер уголовного наказания.

Сегодня как бы за кадром остается необходимость учитывать особенности личности лица, не достигшего совершеннолетнего возраста, и его возраста при обращении с

несовершеннолетним на стадиях назначения и исполнения иных мер уголовно-правового характера и мер, альтернативных уголовной ответственности (принудительных мер воспитательного воздействия, предусмотренных ст. ст. 90 - 92 УК РФ).

Учитывая изложенное, в процессе расследования уголовного дела о преступлении, совершенном несовершеннолетним лицом, во всех случаях должна назначаться не только комплексная психолого-психиатрическая, но и социально-педагогическая экспертиза. Причем социально-педагогическую экспертизу следует назначать на самых ранних этапах.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 19.02.2018).
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 31.12.2017).
3. Минимальные стандартные правила ООН, касающиеся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних (Пекинские правила). Приняты на 96 пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН 29.11.1985.
4. Постановление Пленума ВС СССР от 03.07.1963 г. № 6 «О судебной практике по делам о преступлениях несовершеннолетних».
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 25.12.1990 № 5 (ред. от 25.10.1996) «О судебной практике по делам о преступлениях несовершеннолетних и о вовлечении их в преступную и иную антиобщественную деятельность».
6. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 01.02.2011 № 1 г. Москва «О судебной практике применения законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних».

RUSSIA IS THE WTO MEMBER FOR 5 YEARS: DISPUTE SETTLEMENT MECHANISM

Ayusheeva E.V.

*Ayusheeva Elena Victorovna - PhD Doctoral Student,
LAW SCHOOL,
BEIJING NORMAL UNIVERSITY, BEIJING, CHINA*

Abstract: *the research subject is legal relationships of Russia in World Trade Organization. The work provides the analysis of dispute resolution in the WTO by Russia and China. The aim of the research is defining results and making conclusions about Russia's work in the WTO and defining the future development direction.*

Keywords: *WTO, Russia, China, trade law, economic law, dispute settlement mechanism, WTO members, dispute in WTO.*

On 15 April 1994, the WTO foundation agreement was signed. It is an essential part of Uruguay round multilateral trade negotiations final act. According to the law treaty, the organization started its work on January 1, 1995. Nowadays, there are 164 members, 23 countries have an observer status. Under the WTO a system of rules is made. It plays an important role in international economic relations regulations which appear in the sphere of international trade.

Studying the WTO dispute settlement we often discuss its application in every country. The widest legal practice belongs to China which joined it in 2001. Russia became the

member of the WTO in 2012. So, it is obvious that Russia has little experience in the WTO dispute settlement mechanism [1, p.5].

Since Russia has become the WTO member, it participated in dispute settlement in all possible forms: a plaintiff (six lawsuits), defender (eight lawsuits) and a third party (forty disputes).

After the accession to the WTO a new member has a “honeymoon” easement period when it cheers about the accession after difficult negotiations. Over this period a country voluntarily performs its obligations and recruits personnel for work in the capital city and in Geneva. These organisational issues are usually postponed till the end of the accession process [11, p. 157].

Relating to China, this “honeymoon” period was four years, and ended up with China – value-added tax on integrated circuits (DS309) lawsuit. In this dispute context parties reached mutually accepted agreement, and avoid the WTO hearings. China demonstrated a high degree of political mature over such a short time. It faced the first real challenge in the case China – measures affecting import of automobile parts (DS339), initiated by the United States in March 2006. As a plaintiff China opened the first argument in September 2008, 7 years after the WTO accession, on the case the United States – final anti-dumping and countervailing duties on certain products from China (DS379). It is considered that China’s approach to dispute settlement reflects its careful and technical issue [2, p. 63-67].

It is worth noticing that Russia’s “honeymoon” did not last long. In July 2013, less than a year after the accession, it was filed a lawsuit in the EU (the case of the utilisation fee, DS462). Soon after that, in December 2013, Russia was a plaintiff on the case against the EU (the case of anti-dumping methodologies, DS474).

Friendliness between countries develops over many years, despite the difference in political systems, economic situation. China and Russia have always supported each other. Moreover, China’s the WTO experience is key for Russia. This fact is definitely seen I scientific works, newspaper and magazine publications and public authorities’ reports [2, p. 63-67].

This is consistent in general with the results obtained earlier by other authors. However, it must be kept in mind that, in general, positive or neutral impact of Russia’s joining the WTO on the country’s economy can vary significantly at regional level, and especially at the municipal — both positively and negatively. Russia’s accession influence estimate let suggest that positive results are expected in non-ferrous metallurgy industry but not in all regions. Some of them expect industrial growth, but others expected decrease of production capacity in general. The key parameters determining the nature of the effect are the industry costs structure at the regional level, as well as the value of transport and trade costs. In table 23 for each of the considered regions a specified sector of the economy is pointed, which expects the most significant change in the volume of production in connection with Russia’s joining the WTO.

The analysis of the consequences for the economy associated with WTO joining indicates economic losses and benefits. The economic losses are associated primarily with partial liberalisation of customs tariffs. In this case, as our analysis says, tariff liberalisation in a number of sectors leads to higher output. Positive consequences of joining the WTO are Russian exporters access widening to outer market and growth of direct investment in liberalism of the services sector. To give the country maximum benefit with minimum losses, the government should design the measures to fast and painless restricting of non-profitable economy sectors and to strengthen Russia’s membership in the WTO. To minimise losses it is necessary to adopt social policy measures aimed at moving the workforce to potential growth sectors and regions. It will be especially difficult to do it in single-industry towns which are in high risk zone. Single-industry towns should be the issue for regional and federal authorities [12, p. 22–25].

To enhance the positive effects of Russia’s the WTO accession it is necessary to increase the potential of Russian non-oil exports by reducing barriers to let domestic firms enter foreign markets, and taking measures of support for export, not forbidden within the WTO. Such measures as reducing the administrative burden on export business and

investment in export infrastructure should be taken, as well as measures to improve business climate in the country. It will not only make economy sectors liberalism more attractive for direct foreign investment but also reduce negative consequences of the WTO accession.

Although public authorities have the key to the WTO, business and government should work together to use the WTO dispute resolution mechanism to provide an effective access to outer markets and company's interests protection.

Russia has been a member of the WTO for more than 5 years, but small experience and a number of resolved disputes tell about irrelevance of the tool. But it is worth noticing that anti-Russian sanctions improved the situation. Nowadays, Russia actively defences its rights in the WTO. This is a new niche for lawyers.

The main weapon in dispute settlement process in trade policy is a competent and talented team supported by appropriate resources. The Russian team of lawyers and economists working and developing the work today looks quite impressive. Of course, the government and the private sector can always provide additional legal resources. Most importantly, all WTO members must invest in the explanation of the WTO rules and their application by the national business community, scientists, consultants and lawyers [11, p. 157–164].

Moreover, to resolve many types of disputes the government requires the support of the Russian industry in terms of both human and financial resources. This category of disputes includes cases on protective measures in trade in which lawyers for the Russian government do not have direct access to materials of investigation. It is important to understand that the government cannot help its companies, even in the context of the WTO. The business community must actively participate in the process of applying the WTO rules.

Russia should actively initiate technical procedures against other WTO members if they break The WTO rules. We should the countries' experience which joined the organization recently and thoroughly prepare for cases, avoiding using it as a tool to weaken political pressure. Despite constant calls to action, national interests require a balanced and prudent approach to dispute resolution in the WTO. Obviously, Russian team found the golden mean between making claims and defence of Russia's national interests trying find the solution which require additional time or additional facts and arguments [12, p. 22–25].

Lawyers should not express their opinion about political issues. However, it is important to understand that to win business in the framework of the dispute settlement mechanism of the WTO; the claims must be as free as possible from political pressure and have to get out of those arguments that guarantee success from a legal point of view.

The keys to the success of Russia in the disputes discussed in the WTO are in the hands of its capable team of lawyers and experts on trade policy. There is every reason to believe that Russia can protect its economic interests by applying the rules of the WTO, can overcome trade barriers in foreign markets and at the same time can work on their own compliance with technical and legal mechanisms provided by the WTO.

In conclusion, it is worth noticing dispute resolution tool possibilities and its central role. We should notice that the WTO is a quite young organization. However it has a significant meaning for the world economy. Nevertheless, fast economy development is a heavy burden for it because it is becoming difficult to regulate, especially service sector and e-commerce.

References

1. *Bello E.H.* American journal of international law. Tom 90, Issue № 3 (July, 1996). P. 416-418 // [Electronic resource]. URL: <http://www.jstor.org/stable/2204065/> (date of access: 03.02.2018).
2. *Herzstein R.* China in the WTO. Can China operate as a legally regulated trading system? // Harvard China Review. Spring / Summer, 2000. Vol. II. № 1. P. 63-67.
3. *Kuzmin A.G., Orobinsky I.V.* Customs regulation in Russia after the WTO accession. Finance and credit., 2013. № 48 (576). P. 46-55.

4. *Nevel A.* Russia, one year after the entry into WTO / Global intelligence Alliance // [Electronic resource]. URL: <http://www.globalintelligence.com/insights/all/russia-one-year-after-wto/> (date of access: 01.02.2018).
5. Newsletter "Russia's way to the WTO", 2001-2003. № 1-8.
6. *Rachynskaya P.O.* Practical problems of application of WTO law in Russian courts // Law of the WTO, 2015. № 1. P. 28-32.
7. Report of the world trade organization working group on China's accession WT / MIN (01)3, 10 November, 2001. P. 17.
8. Russia's accession to the WTO: a detailed analysis of the consequences for domestic industries-16 November 2016. // [Electronic resource]. URL: <http://www.vtb.ru/we/press-center/expert/151183/> (date of access: 02.03.2018).
9. Settlement of disputes at the WTO: hearing before the Subcommittee on international trade of the Committee on Finance of the United States Senate, one hundred sixth Congress, second session. 20 June, 2000, para. P. 5-7.
10. World Trade organization official website // [Electronic resource]. URL: <https://www.wto.org/circulation/> (date of access: 09.02.2018).
11. *Zubenko A.V.* Russia in the WTO: first results. Actual problems of Humanities and natural Sciences, 2015. № 3-1. C. 157-164.
12. *Zysman N. and Ilyashenko V.V.* Russia's accession to the WTO as a foreign economic factor of inflation. News Ural state University of Economics, 2013. № 5 (49). P. 22-25.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧЕВЫХ ИГР В РАЗВИТИИ СЛОВЕСНО–ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Постникова А.А.

*Постникова Анастасия Александровна – магистрант,
кафедра дошкольного и специального образования,
Институт непрерывного педагогического образования*

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан, Республика Хакасия

Аннотация: в статье дана характеристика речевым играм для развития словесно–логического мышления у детей младшего школьного возраста с детским церебральным параличом. Особое внимание уделено развитию мыслительных операций. Эти игры оказывают положительное влияние на логические способности младших школьников.

Ключевые слова: речевые игры, словесно–логическое мышление, детский церебральный паралич.

Словесные игры наиболее сложны, они не связаны с непосредственным восприятием предмета. В них дети должны оперировать представлениями. Эти игры имеют большое значение для развития мышления младшего школьника, так как в них дети учатся высказывать самостоятельные суждения, делать выводы и умозаключения, замечать логические ошибки, не полагаясь на суждения других [3].

У детей с детским церебральным параличом отмечаются нарушения познавательной деятельности вторичного характера. Одним из проявлений нарушений познавательной деятельности является недоразвитие словесно–логического мышления. Поэтому с детьми, страдающими детским церебральным параличом, в процессе логопедической работы необходимо развивать различные логические операции: классификации, анализа, синтеза, обобщения, сравнения, родовидовые отношения, отношения часть – целое, противопоставления и др.

Для развития словесно – логического мышления детей младших школьников с детским церебральным параличом можно использовать комплекс речевых игр. Данные игры полезны всем учащимся, которые испытывают явные трудности при выполнении различных видов учебной работы. Предлагаемые игры позволяют развивать и совершенствовать словесно – логическое мышление [2].

Игра «Составление предложений» (Е.В. Заика).

Цель игры: развитие способности создавать новые целостные образы из разрозненных предметов, устанавливать связи между предметами и явлениями, творчески мыслить [2].

Ребёнку предлагается не связанные между собой по смыслу 3 слова, например «река», «карандаш», «заяц». Задание: составь как можно больше предложений, которые бы обязательно включали все эти три слова. Надо предупредить ребёнка, что время выполнения задания ограничено - 15-20 минут.

Игра «Что лишнее?» (Н. В. Серебрякова).

Цель игры: исключение вариантов лишнего слова.

Ребёнку предлагаются любые три слова:

Задание: из предложенных трёх слов надо оставить только те два, которые имеют в чём-то сходные свойства, а одно слово - «лишнее», оно не обладает этим общим признаком, поэтому его следует исключить. Следует найти как можно больше вариантов исключения лишнего слова, а главное - как можно больше

признаков, объединяющих каждую оставшуюся пару слов и не свойственных исключённому лишнему слову.

Игра «На что похоже?» (Н. В. Серебрякова).

Детям предлагается подобрать похожие слова (сравнения):

Белый снег похож на (что?)...

Синий лёд похож на ...

Густой туман похож на ...

Слова для справок: вата, пух, стекло, белый дым, слезы, серебро.

Игра «Закончи предложение» или «Подбери сравнение» (Н. В. Серебрякова).

Земля покрыта снегом, как ...

Лёд блестит у берега, как ...

Туман стелется над озером, как ...

Игра «Сравни слова, объясни, чем они отличаются». (Н.В. Серебрякова).

Подбери картинки к этим словам и придумай предложения.

шить – вязать

класть – ставить

мыть – стирать

Игра «Сравни наоборот» (Н.В. Серебрякова).

Используются слова: больше – меньше, тяжелее – легче, выше – ниже, быстрее – медленнее и др.

Грузовик и такси. Что больше? Что выше?

Жираф и лошадь. Кто кого выше? Кто кого ниже?

Слон и медведь. Кто тяжелее? Кто легче?

Цель этих игр - развитие способности сравнивать предметы по определённым параметрам, устанавливать связи между разрозненными явлениями, описывать свойства предметов, а также легко переходить от одних связей к другим [1].

Игра «Поиск предметов по заданным признакам» (Е.В. Заика).

Цель игры: формирование способности находить предметы по признакам, быстро переключать мышление с одного объекта на другой, искать похожие предметы, находить аналоги между непохожими предметами [2].

Перечисляются свойства, которыми могут обладать те или иные предметы.

Таким перечислением свойств может быть какая-нибудь загадка («Не портной, а всю жизнь с иголками ходит»), вопрос («У кого рога длиннее хвоста?») или просто задание: «Назовите предметы, объединяющие в себе выполнение двух противоположных функций. (Например, дверь)».

Задание: назвать как можно больше предметов, с этими свойствами.

Игра «Сокращение рассказа» (Е.В. Заика).

Цель игры: формирование чёткости мышления.

Ребёнку зачитывается короткий несложный рассказ.

Задание: передать содержание этого рассказа максимально сжато, используя лишь 2-3 предложения. Основное содержание должно сохраниться.

Эта игра особенно полезна детям, мышление которых не отличается высокой организованностью. К тому же это упражнение позволяет подготовить детей к обучению в средней школе, дать им навыки краткого изложения [2].

Классификация предметов по картинкам (Н.В. Серебрякова).

Детям предлагаются картинки, и дается задание разложить их на две группы (критерий классификации не называется).

Например: помидор, яблоко, груша, репа, огурец, апельсин; стол, чашка, диван, тарелка, стул, блюдо; лиса, кошка, заяц, медведь, собака, корова; синица, бабочка, снегирь, воробей, стрекоза, пчела.

Игра «Назови «лишнее» слово» (Н. В. Серебрякова).

Логопед называет слова и предлагает детям указать «лишнее» слово, а затем объяснить, почему это слово лишнее.

Например: стол, шкаф, ковер, кресло, диван; зима, апрель, весна, осень, лето; молоко, сливки, сыр, сало, сметана; думать, ехать, размышлять, соображать; храбрый, звонкий, смелый, отважный.

Игра «Поиск аналогов» (Е.В. Заика).

Цель игры: учить выделять в предмете самые разнообразные свойства и оперировать в отдельности с каждым из них, формировать способность классифицировать явления по их признакам [2].

Называется какой-либо предмет или явление, например, «вертолёт».

Задание: выписать как можно больше его аналогов, т.е. других предметов, сходных с ним по различным существенным признакам. Следует также систематизировать эти аналоги по группам в зависимости от того, с учётом какого свойства заданного предмета они подбирались.

Игра «Зашифрованное слово» (Е.В. Заика).

Цель игры: формирование мыслительных операций анализа и синтеза.

Задание: из каждого слова взять только первые слоги и записать полученное слово. Возможны и такое, когда из первого слова берётся первый слог, из второго - второй, из третьего - третий.

А) автомобиль, тормоз - ав-тор

Б) колос, рота, ваза - ко-ро-ва

В) молоко, нерест, таракан - мо-не-та

Эти задания закрепляют умения учащихся делить слова на слоги и составлять из них новые слова [2].

Также на уроках можно использовать нетрадиционные игры и упражнения для развития мышления. Такие упражнения направлены на развитие всех мыслительных операций. Их можно использовать и учителям на уроках по разным дисциплинам, и родителям во время занятий с детьми [2].

1. Ребёнку даётся ряд слов. Например: сон, сын, сад, рак, рот, дом, дым, дал, вал, выл, вол, рыл. Необходимо распределить слова на три равные группы и записать каждую группу в отдельный столбик. Задание это достаточно сложное, т.к. основание классификации ребёнок должен выбрать самостоятельно.

Уровни выполнения данного задания:

I уровень - слова распределены по их значению или по начальным или конечным буквам. Ребёнок владеет первыми навыками классификации, но не может соотнести свои действия с условием задачи.

II уровень - слова распределены по наличию одинаковых гласных, т. е. основание классификации выбрано правильно, но составлены неполные группы. То есть ребёнок не в силах довести начатое дело до конца.

III уровень - найдены все три группы в полном объёме, в каждой из которых в словах имеется одна и та же гласная буква [2].

2. Задание «Поиск».

Учащимся предлагается поработать со словарём и найти слова, которые содержат две или три одинаковых гласных. Школьники находят и записывают слова. С большим интересом они ищут слова, в которых встречаются три, четыре, пять гласных. В игре дети быстрее запоминают редкие, ранее им не встречавшиеся слова. Таким образом, легче воспринимаются трудные для написания слова [2].

3. Задание «Родственные слова».

Детям предлагается попробовать объяснить родство некоторых слов. Например: диктор – диктант, цирк – циркуль, огород - город [2].

4. Задание «Числа вокруг нас».

Детям предлагается назвать как можно больше слов, в состав которых входит какое-либо число.

Например:

1 - единица, единство, одинокий, однажды.

2 - вторник, двойник, двойка, двойняшки, двойник, дуэт, двушка.

3 - тройка, тройник, трио, трезубец, треножник.

Это задание помогает объяснить значение слов и способствует расширению кругозора.

Таким образом, при необходимости данный комплекс игр может быть дополнен другими играми, а описанные игры могут быть модифицированы в зависимости от конкретной ситуации их проведения. Активность и развивающий эффект заметно возрастают если дети привлекаются к самостоятельной заготовке и подбору игровых заданий, и логопед разными способами стимулирует детей к совершенствованию и внесению предложений по изменению процедуры проведения игр. Наблюдения показывают, что описанный комплекс игр оказывает положительное влияние не только на логические способности детей, но и в ряде случаев на их эмоциональные качества.

Список литературы

1. *Жигорева М.В.* Дети с комплексными нарушениями в развитии: педагогическая помощь: учеб.пособие для студ. высш. учебных заведений. М.: Академия, 2006. 296 с.
2. *Заика Е.В.* Комплекс интеллектуальных игр для развития мышления учащихся // Вопросы психологии, 1990. № 6. С. 86–92.
3. *Мочалова О.Б.* Учимся рассуждать логически (шаг третий). Учебно-методическое пособие для учителей и учащихся. Уфа: Центр образовательных технологий, 2001. 66 с.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Нажмуудинова З.Ш.¹, Шамгунова И.И.², Каимова К.А.³,
Стяжкина С.Н.⁴

¹Нажмуудинова Зарема Шамилевна - студент;

²Шамгунова Илюза Илгизовна – студент;

³Каимова Карина Абдулаевна – студент,
лечебный факультет;

⁴Стяжкина Светлана Николаевна – доктор медицинских наук, профессор,
кафедра факультетской хирургии,
Ижевская государственная медицинская академия
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Ижевск

Аннотация: механическая (обтурационная) желтуха – тяжелый симптомокомплекс, развивающийся как осложнение заболеваний гепатодуоденальной зоны, проявляющийся желтушным окрашиванием кожных покровов и слизистых оболочек [3]. Проблема обтурационной желтухи очень актуальна на данный момент. Проанализированы 297 историй болезни у пациентов с механической желтухой и описан клинический случай.

Ключевые слова: механическая желтуха, обтурационная желтуха.

Эпидемиология.

Обтурационная желтуха в 60-70% случаев развивается как осложнение желчнокаменной болезни, а в 30-40% случаев причиной является онкопатология [2]. У женщин от 50 лет и старше выявляют жёлчные конкременты в 20% случаев, у мужчин в 10% случаев. У 8-20% больных ЖКБ возникает холедохолитиаз, а в 60-70% холедохолитиаз сопровождается механической желтухой.

Патогенез.

Сдавление желчных путей приводит к нарушению оттока желчи, возникает повышенное давление в желчных капиллярах. Гипертензия в протоках приводит к увеличению диаметра желчных капилляров, возникает застой желчи. Желчные кислоты эмульгируют жиры, но из-за застоя желчные кислоты не поступают в 12ПК, благодаря этому развивается синдром-стеаторея. Нарушается переваривание жирорастворимого витамина К, в результате возникает дефицит витамина К, из-за чего повышается риск кровотечения из желудочно-кишечного тракта. По мере застоя происходит накопление прямого билирубина, холестерина и желчных кислот, которые дают окраску склерам, слизистым оболочкам и кожным покровам от светло-желтого до шафранового цвета.

Классификация:

МЖ доброкачественного генеза: холедохолитиаз, холангит, стеноз большого дуоденального сосочка, острый папиллит, полипы большого дуоденального сосочка, панкреатит, рубцовая стриктура магистральных жёлчных протоков, околососочковые дивертикулы. МЖ злокачественного генеза: новообразования поджелудочной железы, большого дуоденального сосочка, жёлчных протоков, печени [1]. Причины МЖ у 103 пациентов (34,6%) были злокачественной этиологии, у 194 пациентов (65,3%) доброкачественного генеза. В большинстве случаев причиной подпеченочной желтухи является холедохолитиаз, реже - «доброкачественные» заболевания: стеноз большого дуоденального сосочка, папиллиты и полипы, холангит, острый и хронический панкреатит, рубцовая стриктура желчевыводящих путей, околососочковые дивертикулы двенадцатиперстной кишки. «Злокачественная» МЖ

бывает при раке головки поджелудочной железы, большого дуоденального сосочка, жёлчных протоков, раке печени [4].

Клинический случай

30 мая 2017 года пациент Б. поступил в хирургическое отделение РКБ 1 с жалобами на умеренные боли в правом подреберье, желтушность кожи, склер, темный цвет мочи, периодический озноб.

Диагноз при поступлении: Постхолецистэктомический синдром. Холедохолитиаз. Механическая желтуха.

Сопутствующие болезни: СД 2 типа, ЖКБ, холецистэктомия в 2016 году.

Из анамнеза заболевания: неделю назад появились вышеописанные симптомы. Поступил на лечение в хирургическое отделение ЦРБ, переведен для дообследования и лечения.

Данные инструментального обследования при поступлении:

УЗИ органов брюшной полости(31.05.2017): увеличение печени, места выраженных диффузных изменений по типу гепатита, внутри и внепеченочного холестаза, дилатация холедоха с блоком его перед фатеровым соском, панкреостаза; состояние после холецистэктомии; диффузные изменения поджелудочной железы.

Эзофагогастродуоденоскопия: Рефлюкс-гастрит ДСР1, папиллит, парапапиллярный дивертикул 12пк, вывертикулит.

Биохимический анализ крови (31.05.2017): билирубин общий - 123, 73 мкмоль/л, билирубин прямой- 81,54 мкмоль/л, амилаза-163,24 ед/л, СРБ-156,21 мг/л, СОЭ- 59мм/ч.

Клинический диагноз: постхолецистэктомический синдром. Холедохолитиаз. Механическая желтуха.

У пациента явный высокий уровень билирубина, после кратковременной предоперационной подготовки решено выполнить операцию: лапаротомия, ревизия ЖПВ, дренирование ЖВП.

Проведена операция: лапаротомия, адгезиолизис, холедохолитомия, холедоходуаденоанастомоз по Юрашу. Дренирование брюшной полости.

Из протокола операции: сделано 5 проколов: проколы в параумбиликальной и субкисфоидальной зонах, проколы по среднеключичной и передней подмышечной линии справа и дополнительный прокол по среднеключичной линии слева. Холедохотомический этап операции, затем удален желчный пузырь. Холедоходуаденоанастомоз по Юрашу. Дренирование брюшной полости.

Медикоментозное лечение:

Ферукал 4,0+ Физ.р-р 250,0 в/в кап., Дроверин. 4,0+ Физ р-р 250,0 в/в кап., раствор Рингера 500,0, Цефтриаксон 1,0х2р, Метрогил 100,0х3р в/в, Филазепам по 1 табл., Кеторол 1,0х3р в/м.

Выписан 09.06.2017. Состояние при выписке: выздоровление с частичным нарушением физиологического процесса, функции или части органа.

Заключение: Больной провел в 1РКБ 10 койко-дней. Жалобы при поступлении: умеренные боли в правом подреберье, желтушность кожи, склер, темный цвет мочи, периодический озноб. За время проведения было выполнено: общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи, УЗИ органов брюшной полости, ЭФГДС. Был поставлен клинический диагноз: постхолецистэктомический синдром. Холедохолитиаз. Механическая желтуха. Лечение комплексное: медикаментозное и хирургическое. Состояние при выписке: выздоровление с частичным нарушением физиологического процесса, функции или части органа.

Список литературы

1. Механическая желтуха. Постхолецистэктомический синдром. / Методическая разработка для студентов V курса. Гомель, 2009.

2. Натальский А.А. Современные принципы диагностики и лечения синдрома механической желтухи: диссертация ... доктора медицинских наук. Рязань, 2016. 248 с.
3. Пьянкова О.Б., Бусырев Ю.Б., Карпунина Т.И. Клинико–эпидемиологическая характеристика больных с синдромом механической желтухи доброкачественного генеза // Медицинских альманах. № 2, 2009. С. 173-176.
4. Стяжкина С.Н., Нажмудинова З.Ш., Шамгунова И.И., Каимова К.А. Комплексное лечение больных с синдромом механической желтухи // European science. № 2 (34), 2018. С. 43-46.
5. Истории болезни хирургического отделения БУЗ УР «Республиканская клиническая больница № 1» МЗ УР.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯГКОТКАННЫХ СТРУКТУР СТОПЫ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТИ НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА

Расулов Х.А.

*Расулов Хамидулла Абдуллаевич - кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра анатомии, педиатрический факультет,
Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной работе проанализированы морфологические изменения параартикулярных тканей у 109 детей с врождённой косолапостью. Исследования показали, что у детей при косолапости на фоне гипотиреоза увеличиваются морфологические нарушения, в большинстве случаев которые приводят к рецидиву.

Ключевые слова: врождённая косолапость, ахиллопластика, тиреоидный статус, стопа.

Врожденные аномалии опорно-двигательного аппарата представляют собой важнейшую медико-социальную проблему. Частота их выявления колеблется от 47 до 237 случаев на 1000 детского населения [3]

Врожденная косолапость среди всех врожденных пороков опорно-двигательной системы занимает второе место после врожденной патологии тазобедренного сустава. От 0,6 до 6,8 ребенка на 1000 родившихся, появляются на свет с косолапостью [4].

В подавляющем большинстве после рождения ребенка врожденная косолапость представлена мягкоткаными формами. Костная система голени и стопы первоначально изменена незначительно. При отсутствии ранней коррекции деформации состояние дислоцированных элементов стопы усугубляется. По мере роста ребенка при не устраненной косолапости костные изменения нарастают, а связочно-мышечный аппарат становится более ригидным [1, 2].

Целью исследования явилось изучить состояние мягких тканей стопы и голеностопного сустава у детей для определения влияние гипотиреоза к выраженности морфологических признаков при врожденной косолапости.

Материал и методы. В исследовании включили данные больных группа детей с врожденной косолапостью различной степени выраженности в возрасте от первых дней жизни. Всего за период 2012-2017гг. были взяты биопсийные материалы во время оперативного вмешательства у 109 больных детей с врожденной косолапостью. Больных детей разделили на две группы. Основную группу составляли дети, у которых при косолапости определяли гипотиреоз (n=47). Для сравнительного анализа морфологических изменений исследованию подвергнуты больные при косолапости с нормальными тиреоидными статусами (n=62). Для гистологического исследования

кусочки тканей из различных анатомических элементов стопы фиксировали в 12% растворе нейтрального формалина, обезживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Срезы толщиной 5-8 микрон окрашивались гематоксилин-эозином и по методу Ван-Гизона.

Результаты. Нами проведено гистологическое исследование сухожилий, взятых при первичной ахиллопластике у детей контрольной группы в годовалом и раннем возрастах. У детей контрольной группы после перенесенных операций в большей или меньшей степени наблюдались рубцово-спаечные процессы, ограничивающие функцию стопы и голеностопного сустава.

В результате нарушения формирования параартикулярных систем при врожденной косолапости больной конечности изменяются биомеханические соотношения между тканями. Данное положение способствует ухудшению условий регионарного кровообращения и вызывает усугубление патологического процесса и наблюдается функциональная неполноценность деформированной конечности. Отмечается гипоплазия микроциркуляторного русла, вторичная гибель клеточных элементов и нарушения формирования кровеносного русла. При гистологическом исследовании ахиллова сухожилия выявлено, что пучки коллагеновых волокон исследуемой ткани располагаются параллельно друг другу в виде эластических волн, подобно волнам здорового сухожилия. Лежащие между волокнами теноциты также образуют правильные продольные ряды. В промежутках между этими образованиями присутствуют фибробласты и основное аморфное вещество. Плотная оболочка сухожилия не имеет выраженных патологических изменений. Среди характерных для ахиллова сухожилия плотных волнистых эластических волокон были выявлены только участки некроза и некробиоза. Более выраженные и в большем количестве нарушения трофики отмечены состояния больной конечности у детей с гипотиреозом.

Чем сниженный тироидный статус больных, тем более выраженными были дистрофические изменения в исследуемых тканях. При врожденной косолапости с гипотиреозом у детей первых месяцев жизни сопровождался истончением коллагеновых и эластических волокон, появлением и усугублением отека, атрофией теноцитов, разрыхлением и гомогенизацией соединительнотканых структур ахиллова сухожилия.

Мышечные волокна, прилежащие к ахиллову сухожилию, также претерпевают дистрофические изменения: жировое перерождение и атрофию мышечных структур, что является результатом снижения трофики тканей. Разнообразие гистологической картины варьировали от неравномерного утолщения коллагеновых волокон с отеком и разрыхлением тканей до истончения грубых соединительнотканых структур и прорастанием их фибробластами.

В зависимости от возраста ребенка и длительности гипотиреоза без коррекции нарушения гистологической структуры мышечной ткани наблюдается от легкой и средней степени выраженности дистрофии до глубоких дистрофических изменений. Атрофия мышечных волокон и вращение фиброзной ткани между ними постепенно усиливаются на фоне гипотиреоза.

Самые высокотехнологические оперативные способы тоже не исключают полностью рецидивы и оставляют после себя следы перенесенного оперативного лечения врожденной косолапости в виде кожных рубцов, атрофии мягких тканей и даже рубцовых деформаций, которые значительно нарушают нормальный рост и функцию конечности.

В препаратах сухожилий, изготовленных у детей при врожденной косолапостью с гипотиреозом, получавшие йодсодержащих препаратов в составе комплексного ортопедического лечения, кроме восстановившихся параллельных плотных организованных соединительнотканых волокон пучкового строения, в ткани ахиллова сухожилия присутствуют разнонаправленные пучки местами с переходом в волокнистый гиалиновый хрящ, а также фиброзирование структур. Отмечено

уменьшение волнистости эластических волокон, утолщение последних. Дегенеративно-дистрофические нарушения мягких тканей деформированной конечности у детей первых месяцев жизни связаны с метаболическими нарушениями, которые приходится учитывать в процессе лечения.

Поэтому стремление к максимальному использованию всех видов консервативной коррекции врожденной косолапости должно доминировать при оказании ортопедической помощи, которая должна заключаться в длительном комплексном восстановительном лечении.

Выводы.

Определение и своевременная коррекция тироидного статуса при врожденной косолапости у детей уменьшает возможных грубых нарушений параартикулярных тканей стопы при врожденной косолапости. Оптимизация тироидного статуса способствует улучшению микроциркуляции, что лежит в основе положительного изменения всех мягкотканых структур, повышения их эластичности, увеличения эффективности коррекции деформации.

Список литературы

1. Клычкова И.Ю., Конюхов М.П., Петрова Е.В. и соавт. Тактика лечения новорожденных и детей до года с врожденной косолапостью // Травматология и ортопедия России, 2008. № 2 (приложение). С. 117.
2. Малахов О.А. Алгоритм лечения детей с врожденной косолапостью // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии. Санкт-Петербург, 2005. С. 227-229.
3. Тенилин Н.А. Ортопедо-хирургическая реабилитация детей с редкими врожденными аномалиями нижних конечностей: дис. ... д-ра мед. наук. Н. Новгород, 2009. 254 с.
4. Dobbs M.B., Gurnett C.A. Update on clubfoot: Etiology and Treatment. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2009. № 467 (5). P. 1146-1153.

РАЗРАБОТКА ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО МЕТОДА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ ПРИ ДИСКИНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПОРТАТИВНЫМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ

Азатян К.А.¹, Иванова И.И.², Залётов А.Б.³

¹Азатян Кярам Арутюнович – врач-хирург, клинический ординатор, кафедра сердечно-сосудистой хирургии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Минздрава России, г. Санкт-Петербург;

²Иванова Ирина Игоревна – кандидат медицинских наук, доцент, кафедра педиатрии, педиатрический факультет;

³Залётов Алексей Борисович – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра физики, математики и медицинской информатики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тверь

Аннотация: в статье представлены результаты исследования возможности физиотерапевтического метода воздействия на желчный пузырь при гипо- и гипермоторной дискинезии желчевыводящих путей портативным физиотерапевтическим устройством. Для объективного контроля эффективности метода использовались стандартные методики ультразвуковой холецистографии в динамике.

Ключевые слова: дискинезия желчевыводящих путей, физиотерапия, портативный физиоаппарат, амбулаторная физиотерапия, профилактика желчнокаменной болезни.

В настоящее время по частоте возникновения желчнокаменная болезнь выходит на первое место среди заболеваний пищеварительной системы. В России частота желчнокаменной болезни находится на уровне среднеевропейских показателей – около 10% [1].

Нарушение моторно-тонической функции билиарного тракта — или дискинезия желчевыводящих путей (ДЖВП) — является одним из самых частых заболеваний в структуре заболеваний желудочно-кишечного тракта в целом, в частности в детском возрасте. Нарушение оттока желчи или ее нерегулярное поступление в просвет кишечника сказывается не только на работе пищеварительного тракта, но и всего организма в целом. В перспективе некорректированные ДЖВП с большой вероятностью приводят к развитию желчнокаменной болезни (ЖКБ) в трудоспособном возрасте, временной и стойкой нетрудоспособности [2].

Как известно, функциональные нарушения приводят к структурным и качественным изменениям желчи. В совокупности эти факторы способствуют развитию ЖКБ в молодом трудоспособном возрасте.

Наряду с этим, отмечается низкий уровень физиотерапевтической помощи и отсутствие специализированных портативных устройств на рынке.

В последнее время, в связи с постановлением Правительства о приоритетном развитии амбулаторно-поликлинической медицины, данная проблема приобретает значительную актуальность. В связи с этим, портативные физиоаппараты должны найти широкое применение при развитии таких стационарзамещающих технологий, что позволит ожидать снижения затрат на лечение, повышение качества медицинской помощи и удовлетворенности пациентов в оказанных медицинских услугах [3].

В проведенных нами ранее исследованиях произведен подбор эффективных параметров физиотерапевтического лечения методом электромиостимуляции при ДЖВП по гипо- и гиперкинетическому типу на основании данных многоэтапной ультразвуковой диагностики.

Электростимуляцию проводили портативным физиоаппаратом собственной модификации в двух режимах работы стимулятора: 1- приводит к расслаблению желчного пузыря и используется при гиперкинетическом типе ДЖВП. 2- приводит к сокращению желчного пузыря и используется при гипомоторном типе.

В результате, четко прослеживалось сокращение объема ЖП во 2ом режиме работы аппарата вне зависимости от наличия хронической патологии в анамнезе у 30ти исследованных из 40, т.е. у 75%. А в 1ом режиме работы – у 13ти обследованных из 20ти объем ЖП после стимуляции – увеличился, т.е. у 65% [4].

Цель настоящего исследования: подбор оптимальной разовой длительности воздействия электрических импульсов на желчевыводящие пути при дискинезии и определение длительности курса воздействия импульсного тока при ДЖВП, необходимой для функциональной нормализации ЖП.

Для объективной оценки результатов физиотерапии была выбрана стандартная методика динамической ультразвуковой холецистографии. Данный метод в настоящее время является доступным, не требует предварительной подготовки пациента, позволяет измерять размеры желчного пузыря и объективно судить об эффективности процедуры.

Для физиопроцедуры применяли портативный инновационный физиоаппарат собственной модификации, защищенный НОУ-ХАУ № 01-030-2014, 27.10.2014, зарегистрировано в Депозитарии Тверской ГМУ.

Исследования проводили на добровольцах, общим числом 60. Объем желчного пузыря (ЖП) по данным полученным при ультразвуковом исследовании высчитывался с помощью специальной формулы для расчета: $V = A \cdot c^2 \cdot 0,523$, где V – объем ЖП, А – длина ЖП, с – поперечный размер, 0,523 – коэффициент для расчета объема ЖП при ультразвуковой холецистографии.

Исследуемые были разделены на 3 группы по продолжительности разового воздействия физиоаппаратом: 1 - <10 мин (5-7 мин), 2 – 10-15 мин, 3 - >15 мин. Всем исследуемым проводилось курсовое лечение портативным физиоаппаратом длительностью от 5 до 15 процедур/дней.

Результаты исследования представлены на рисунках 1 и 2.

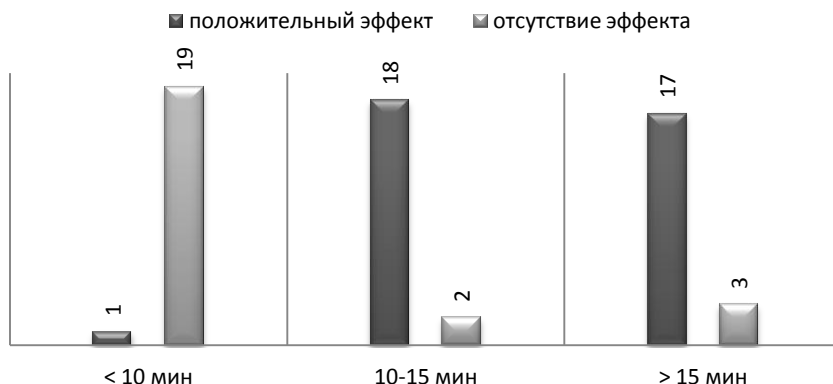


Рис. 1. все 60 исследуемых разделены на равные группы по 20 человек, которым проводилась физиотерапия в определенном режиме (1 или 2, в зависимости от типа ДЖВП) и в ходе динамической ультразвуковой холецистографии были зафиксированы изменения размеров ЖП от исходных (до физиотерапии)

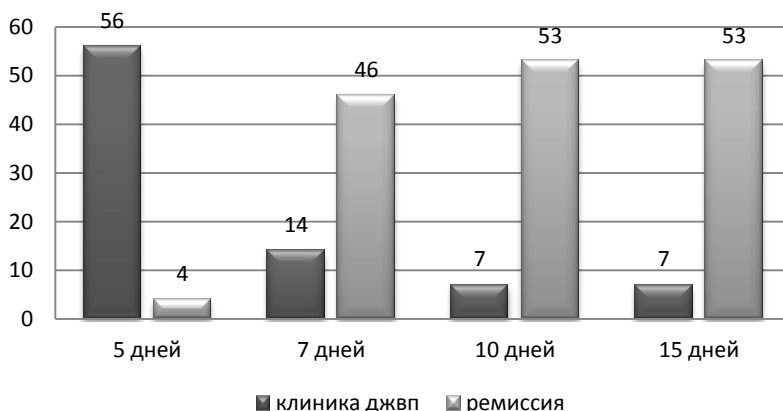


Рис. 2. всем 60 исследуемым проводили физиотерпию указанным способом на протяжении 15 дней и оценивали динамику состояния клинически и методом стандартной ультразвуковой холецистографии с желчегонным завтраком

Таким образом, проведенное исследование позволило объективно определить эффективную оптимальную продолжительность воздействия портативным физиоаппаратом при обоих типах ДЖВП, которая составила 10-15 минут. А также, наилучшие клинические результаты были достигнуты при курсовом физиолечении продолжительностью от 7 дней.

Малые размеры прибора и эффективность позволят использовать его даже в амбулаторных условиях. Для продолжения исследования и повышения достоверности результатов мы планируем увеличение числа исследуемых и продолжение работ в данном направлении.

Отсутствие адекватной комплексной терапии ДЖВП, билиарного сладжа в настоящее время негативно сказывается на здоровье и трудоспособности будущего молодого поколения. Эффективным средством терапии в настоящее время считается фармакотерапия, в случае сочетания билиарного сладжа с ДЖВП - показано хирургическое вмешательство.

В свою очередь своим исследованием мы доказали, что есть альтернативный способ лечения с доказывающей эффективностью.

У пациентов с ДЖВП, необходимо проводить наиболее эффективную профилактику формирования билиарного сладжа, сочетая два подхода: снижение литогенности желчи фармпрепаратами и улучшение сократительной функции желчного пузыря с помощью электрофизиолечения. Такое комплексное лечение с применением физических методов не требует радикальных мер, не вызывает побочных реакций, а в большинстве случаев приводит к восстановлению нарушенных функций ЖП и выздоровлению, пролонгирует сроки ремиссии, способствует улучшению качества жизни пациента.

Список литературы

1. Азатян К.А., Алексеев А.В. Исследование неорганической составляющей желчных камней // ФЭН-НАУКА Текущее название: Современная наука: актуальные проблемы теории и практики, 2012. № 5(8). С. 11-14.
2. Дробышева О.В., Ботвиньев О.К. Функциональное состояние кардиального и пилорического сфинктеров, сфинктера Одди у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани и при отсутствии дисплазии // РЖГГК, 2009. Т. 19. № 5. С. 39-43.

3. *Топчий Н.В., Иванов А.В.* Применение портативных физиоаппаратов в работе семейного врача: Методическое пособие. Москва: ММА, 2005. С. 7-10.
4. *Азатян К.А.* Электротерапия функциональных нарушений в детской гастроэнтерологии // Материалы 61-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием, посвященной 70-летию Победы в Великой отечественной войне с проведением открытого конкурса на лучшую студенческую научную работу / Молодежь, наука, медицина. Тверь: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2015. С. 6-9.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРААРТИКУЛЯРНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА ПРИ ВРОЖДЕННОМ ВЫВИХЕ БЕДРА Расулов Х.А.¹, Исаева Н.З.², Иброхимова Л.И.³

¹Расулов Хамидулла Абдуллаевич - кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра анатомии, педиатрический факультет;

²Исаева Нилуфар Зубидуллаевна - ассистент;

³Иброхимова Лобар Иброхимовна - ассистент,
кафедра анатомии,

Ташкентский педиатрический медицинский институт,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: врожденный вывих бедра является самой частой среди врожденных деформаций опорно-двигательного аппарата. Этот порок развития распространяется на все элементы тазобедренного сустава: вертлужную впадину, головку бедренной кости с окружающими мышцами, связками, капсулой и заключается в недоразвитии этих тканей. Формирующий врожденный вывих бедра встречается у 5 на 1000 детей. Частота врожденного вывиха бедра неодинакова в различных странах, так зависит от климатических природных условий и национальных обычаев. Так в Грузии и Армении в некоторых районах она достигает 9% на 1000 детей из-за традиционного тугого пеленания младенцев и совсем не встречается у негритянского населения Африки, в Корее, Вьетнаме и вообще на территории всего индокитайского полуострова, где благодаря жаркому климату детей туго не пеленают [1, 3, 4, 6, 8].

Вывих головки бедра - это недоразвитие элементов, образующих сустав. Этот дефект развития может сформироваться вследствие первичного порока закладки соединительной ткани. В наибольшей степени здесь играют роль наследственные причины, в меньшей степени воздействие вредных факторов окружающей среды и гормональные нарушения у женщины во время беременности. Эта патология новорожденных наиболее часто встречается у девочек и у малышей, рожденных в тазовом предлежании. Кроме того, фактором риска развития вывиха бедра являются экстрагенитальные и гинекологические заболевания матери [1, 2, 3, 5, 7].

Мягкие ткани, окружающие тазобедренный сустав, при врожденном вывихе бедра претерпевают значительные изменения. Они обнаруживаются во всех компонентах тазобедренного сустава в виде недоразвития и вторичных деформаций в результате неправильной статики. В связи с этим изучение гистологического строения компонентов около тазобедренного сустава при врожденном вывихе бедра у детей разных возрастных групп помогает проследить в этих тканях.

Ключевые слова: параартикулярные структуры, врожденный вывих бедра, гипотиреоз.

Мы задались **целью** изучить состояние параартикулярных структур, окружающих тазобедренных суставов, у детей с врожденным вывихом бедра по данным биопсийного материала.

Материал и методы. Для гистологического исследования кусочки тканей из различных анатомических элементов проксимальной части бедра фиксировали в 12% растворе нейтрального формалина, обезжизняли в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Срезы толщиной 5-8 микрон окрашивались гематоксилин-эозином и по методу Ван-Гизона.

Морфологическому исследованию подвергнуты биопсийные материалы от 44 детей. В возрасте до 5 лет было 13 детей, от 6 до 8 лет – 16, до 9 лет – 6, от 10 лет и старше – 4 больных.

Результаты исследования. При гистологическом исследовании у больных в ранние сроки внесуставные фиброзные структуры построены из грубоволокнистой соединительной ткани, коллагеновые волокна неравномерной толщины. Отмечается нарушение соотношения между коллагеновыми и эластическими волокнами. В последнем наблюдается резко утолщенные гомогенизированные пучки. Коллагеновых волокон, идущие параллельно иногда сливаясь и образуя однородные гиалинизированные поля. Явления гиалиноза более выражены во внутреннем слое сумки, в котором отсутствовала волокнистая структура. Между пучками коллагеновых волокон местами располагались группы мелких тонкостенных сосудов с очагами лимфоидно-гистоцитарной инфильтрации.

Наружные связки построены из параллельно идущих пучков грубоволокнистой соединительной ткани с очагами гиалиноза с бесструктурными однородными полями без клеток. В связке расположены тонкостенные сосуды мелкого калибра, а местами некоторые из них частично тромбированы.

В более поздние сроки внесуставные фиброзные структуры вокруг тазобедренного сустава в основном образованы рубцовой тканью. Коллагеновые волокна гомогенизированы, в них отмечаются дегенеративно – дистрофические изменения. Среди рубцовой ткани обнаруживаются очаги лимфоидно-гистоцитарной инфильтрации. С возрастом рубцовые изменения нарастают. В сухожилиях уменьшается количество эластических волокон и поля грубоволокнистой соединительной ткани. Стенка артерий утолщена, мышечный слой её значительно гипертрофирован. Просветы сосудов сужены, а некоторые артерии мелкого калибра тромбированы обнаружено также врастание грубоволокнистой соединительной ткани между пучками мышечных волокон, продолжающихся к сухожилиям. Иногда в местах прикрепления сухожилий обнаруживаются признаки хронического воспаления, проявляющейся круглоклеточной инфильтрацией. Внутренняя оболочка околосуставной бursы гипертрофирована, в отдельных случаях имеет ворсинчатое строение, где выявляются небольшие группы полнокровные кровеносные сосудов.

Сухожилия мышц построены из параллельно расположенных пучков коллагеновых волокон. В центральных участках в местах прикрепления к апофизам дистрофические изменения более выражены, чем по периферии. В перетендениях расположены тонкостенные мелкокалибрные сосуды. Наряду с воспалительными инфильтратами и отеком, появляются некробиотические участки, в которых коллагеновые волокна теряют свою структуру.

Грубоволокнистая соединительная ткань из утолщенных коллагеновых волокон. Среди пучков последних встречаются поля волокнистого хряща с выраженными дистрофическими изменениями. Выявлена очаговая пикринофилия соединительной ткани, особенно четкая в участках гиалиноза.

При гистологическом исследовании хряща большого вертела обнаружены выраженные дегенеративные изменения. Хрящевые клетки разной величины и

формы, располагаются неравномерно. В отдельных участках препарата замещен грубоволокнистой соединительной тканью, содержащей тонкостенные сосуды с круглоклеточными инфильтрациями. В участках хряща, сохранивших нормальное строение, отмечается фуксинофилия. В некоторых участках хрящ теряет свой блеск, в нем появляются поверхностные дефекты и трещины, в которых происходит костеобразование. Иногда наблюдается полное замещение хряща необразованными костными балками. Губчатое вещество кости состоит из многочисленных костных балок и широких костномозговых полостей, заполненных жировым костным мозгом.

Изменения мышечной ткани выражаются в дистрофии и замещении тканью. Саркоплазма гомогенизирована, ядро окрашены бледно, количество их уменьшено, а местами определяется очаги некробиоза и некроза мышечных волокон.

Необходимо отметить, что при ортопедических деформациях нижних конечностей развивающихся на фоне гипотиреодного состояния параартикулярные структуры претерпевают более глубоких морфофункциональных изменений, чем костной ткани.

При гистологическом исследовании утолщенной части широчайшей фасции состоит из грубоволокнистой плотной соединительной ткани с суженными кровеносными сосудами, а местами с умеренными очагами лимфоидно-гистоцитарной инфильтрации.

Выводы:

1. Приведенные гистологические изменения в компонентах параартикулярных структур бедра при врожденном вывихе бедра на фоне гипотиреоза у детей с возрастом больных нарастают.

2. В ранние сроки, при врожденном вывихе бедра сочетающейся с гипотиреозом, в мягкотканых компонентах около тазобедренного сустава в результате нарушения соотношения между эластическими и коллагеновыми волокнами в сухожилиях, если наблюдается образование рубцовой ткани, а в более поздние сроки рубцовые изменения нарастают.

3. Волокнистый хрящ большого вертела бедра замещается грубоволокнистой соединительной тканью и обнаруживаются выраженные дегенеративные изменения, являющейся причиной нарушения нормальной биомеханики сухожилий мышц.

4. Вышеуказанные морфологические данные могут способствовать прогнозированию результатов лечения врожденного вывиха бедра у детей с учетом тиреодного статуса, а также их осложнений.

Список литературы

1. Лордкипанидзе Э.Ф. Новое в этиопатогенезе диспластической патологии тазобедренного сустава // Проблемы травматологии и ортопедии. Таллинн, 1990. С. 240-241.
2. Михайличенко В.Ю. Патологические аспекты гипотиреоза у крыс в эксперименте / В.Ю. Михайличенко, В.А. Коноплянко, О.В. Василянская [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной медицины, 2012. Т. 13. № 1. С. 86–89.
3. Разумов А.А., Орманов Б.С. и др. Лечение и диспансеризации больных с врожденным вывихом бедра // региональная научно – практическая конференция «Экология и здоровье детей». Астана, 2000. С. 78-79.
4. Расулов Х.А. Влияние гипофункции щитовидной железы на формирование врожденной ортопедической патологии у детей / Сб. тез. Науки о человеке V конгресс молодых ученых и специалистов. Томск, 2004. С. 178-179.
5. Расулов Х.А., Хидирова Г.О. Структурные предпосылки становления параартикулярных структур крысят при экспериментальном гипотиреозе. / "EDICATIO" Россия. Новосибирск. № 3. (10), 2015. С. 28-30.
6. Glinoe D. What happens to the normal thyroid during pregnancy // Thyroid, 1999. V. 9. № 7. P. 631-635.

7. Smit B.J., Kok J.H., Vulsma T. et al. Neurologic development of the newborn and young child in relation to maternal thyroid Function. // Acta. Pediatr, 2000. Vol. 89 (3). P. 291-295.
8. Thyroid Hormones Regulate Fibroblast Growth Factor Receptor Signaling during Chondro-genesis / A.J. Williams [et al.] // Endocrinology, 2005. № 12. P. 5568-5580.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ АУТОИММУННОГО ТИРЕОИДИТА

Мамедова Н.А.

*Мамедова Натаван Анвар кызы - врач-эндокринолог,
клиника «Baku Medical Plaza», г. Баку, Азербайджанская Республика,
аспирант,
кафедра внутренних болезней и эндокринологии, медицинский факультет,
Эгейский университет, г. Измир, Турция*

Аннотация: при изучении мутации и полиморфизмов в ходе исследований, было выявлено, что Pro83Gln, Pro83Pro, Gln57Gln, Gln63Gln соответствуют первому домену протеина (белка) гена FCGR1C. Мутации и полиморфизмы, которые соответствовали второму домену гена FCGR1C, были следующие: Ile183Met, Ser189Thr, Tyr205Phe, Gln57Gln, Gln63Gln, Leu150Leu, Thr203Thr и Leu204Leu. Частота встречаемости мутантных аллелей гена FCGR1C была 90% в основной группе пациентов и 70% в контрольной группе, то есть количество мутаций гена FCGR1C значительно выросло у пациентов с болезнью Хашимото.

Ключевые слова: тиреоидит Хашимото, течение, диагностика.

Причастность к развитию гипотиреоза, с которой уже на субклинической стадии, нередко связаны серьезные проблемы с общим здоровьем пациентов, в частности, проблемы женского бесплодия; неврологические проблемы, врожденные аномалии развития, заболевания желудочно - кишечного тракта определяет высокую социальную значимость одной из актуальных проблем тиреодологии, аутоиммунного тиреоидита или тиреоидита Хашимото [1]. Во время болезни Хашимото гипотиреоз чаще встречается у трудоспособного населения среднего и старшего возраста [2]. Научный и клинический интерес к этому заболеванию обусловлен, наверное, еще и тем, что было доказано исследователями, что тиреоидит Хашимото может служить и предраковым заболеванием. Среди исследователей о развитии данной патологии существуют противоречивые мнения ученых, согласно которым важными этиопатогенными причинами являются генетический фактор и фактор окружающей среды [3, 4, 5].

На протяжении многих десятилетий на фоне устойчивой тенденция к росту частоты встречаемости и уровня распространенности тиреопатии имеют значительный удельный вес в структуре и эндокринной патологии, и заболеваемости в целом, составляя при этом почти более 10-12% общей заболеваемости, что предопределяется глобальным ухудшением экологической ситуации, а также разработкой и внедрением новейших и высокоинформативных диагностических методов [6, 7].

При гистоморфологическом исследовании биологического материала щитовидных желез обнаружено, что диффузная форма заболевания в основном характеризуется выраженными атрофическими изменениями паренхимы одновременно с диффузными склеротическими изменениями в строме, лимфо-плазмноклеточной инфильтрацией, тогда как его узловатая форма проявляется наличием узла с нечетко выраженной

капсулой, с атрофическими и склеротическими изменениями эпителия. Очаговая форма исследуемой патологии характеризуется наличием очаговых инфильтратов в строме железы при различных патологических процессах. На основании вышеизложенного, необходимо отметить, что характерные для болезни Хашимото гистопатологические изменения не в одинаковой степени проявляются в различных отделах щитовидной железы. Так, диагностируемые в одной части патологические изменения тяжелой степени в другой области этой же железы сменяются поражениями сравнительно более легкой степени. То есть, диагностируемые при тиреоидите Хашимото патологические изменения носят гетерогенный характер [8, 9, 10, 11]. Заболевание также может характеризоваться наличием очевидных симптомов в форме раздражительности, что может быть вызвано депрессивной причиной. При этом, случаи депрессии у пациентов с тиреоидитом Хашимото всегда выше. В ходе настоящих исследования были впервые изучены мутации и полиморфизмы гена FCGR1C у больных с болезнью Хашимото. Исследовательская группа, состоящая из 48 пациентов, поступила в отделения эндокринологии и по состоянию здоровья соответствовала критериям болезни Хашимото. Кроме того, в эти исследования были включены 25 здоровых людей, не имеющих диагноза тиреоидной болезни Хашимото и семейной предрасположенности этого заболевания. Разнообразие вариаций нуклеотидов, полученных при анализе ДНК-последовательности гена FCGR1C, представляет собой совершенно новую вариацию гена, потенциально связанную с изучаемой аутоиммунной патологией. Первый из двух белковых домена гена FCGR1C составлены из 50-128 аминокислот, а второй - 132-214 аминокислот. Мутации, обнаруженные у пациентов с болезнью Хашимото, которые не выявлялись в контрольной группе практически здоровых лиц, были следующие: Pro83Gln, Ile183Met, Ser189Thr и Tyr205Phe.

Список литературы

1. *Алиева Л.Т.* Клинико-эпидемиологическая характеристика эндемического зоба и аутоиммунного тиреоидита у жителей региона КМВ: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Махачкала, 2005. 21 с.
2. *Боташева В.С., Джикаев Г.Д., Петрова Л.Е.* Особенности течения аутоиммунного тиреоидита у лиц пожилого возраста. / Актуальные вопросы гериатрии: материалы II конф. гериатров. Пятигорск, 2011. С. 92-94.
3. *Ott J., Meusel M., Schultheis A. [et al.].* The incidence of lymphocytic thyroid infiltration and Hashimoto's thyroiditis increased in patients operated for benign goiter over a 31-year period. // *Virchows Arch.*, 2011. № 3. P. 277- 281.
4. *Barbesino G.* The genetics of Hashimoto's disease / G. Barbesino, L. Chiovato // *Endocrinol. Metab. Clin. North Am.*, 2010. Vol. 29. P. 357-374.
5. *Burek C.L.* The role of iodine in autoimmune thyroiditis / C.L. Burek, L. Rasooly, N.R. Rose // *Crit. Rev. Immunol.*, 2014. Vol. 17. P. 511-517.
6. *Inoue S.* Thyroid diseases among atomic bomb survivors in Nagasaki/ S. Inoue, S. Nagataki, Y. Shibata // *J.A.M.A.*, 2014. Vol. 272. № 5. P. 364-370.
7. *Yoo W.S.* Recent Advances in Autoimmune Thyroid Diseases / W.S. Yoo, H.K. Chung // *Endocrinol. Metab. (Seoul)*, 2016. Vol. 31. № 3. P. 379-385.
8. *Colin M.D.* Chronic autoimmune thyroiditis / M.D. Colin, H.D. Gilbert // *New. Engl. J. Med.*, 2016. Vol. 335. P. 99-107.
9. *Farid N.R.* Genetic factors in thyroid disease / N.R. Farid, L.E. Braverman, R.E. Utiger // *The thyroid*. 6th ed. Philadelphia, 2011. P. 588- 602.
10. *Franklyn J.A.* Thyroid antibodies in autoimmune thyroiditis / J.A. Franklyn, M.C. Sheppard // *Clin. Endocr.*, 2015. № 4. P. 3-12.
11. *Feldt-Rasmussen U.* Thyroid microsomal antibodies and antibodies in autoimmune thyroiditis // *Thyroid int.*, 2016. № 1. P. 3-12.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДА ЮВЕНИЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ДЕТЕЙ

Рахимгазиев У.Г.

Рахимгазиев Умид Газиевич – ассистент,
кафедра амбулаторной медицины,

Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: распространенность ЮРА у детей до 14 лет составляет 45,8 на 100 тыс., первичная заболеваемость составляет 12,6 на 100 тыс. [2, 3]. По данным S. Danner, заболеваемость ЮРА составляет 3,2 случая на 100000 в год и распространенность 19,8 случая на 100 000 детей в возрасте до 16 лет [4, 5].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (2000 -2010), ЮРА является одной из наиболее актуальных проблем педиатрии и ревматологии, что обусловлено выраженным ухудшением качества жизни, высоким уровнем инвалидизации, значительными социально-экономическими потерями для общества и семьи [1, 2, 5]. Подчеркивается, что необходимо оптимизировать методы ранней диагностики, лечения и реабилитации данной категории больных [6].

Ключевые слова: ЮРА, прогноз.

Цель. Разработать методы патогенетически направленных лечебных и прогностических мероприятий различных вариантов ревматоидного артрита у детей.

Материал и методы. В основу исследования положены данные клинико-инструментального, лабораторного, иммунологического динамического наблюдения включающего результаты полного комплексного обследования 315 детей с ЮРА в возрасте от 3 лет до 18 лет. Контрольную группу составят 34 практически здоровых детей того же возраста. Проведены клинические (изучение анамнестических данных, объективного статуса и динамики течения заболевания), функциональные (рентгенография костной системы, ЭхоКГ, ЭКГ), клинико-биохимические и гормональные исследования.

Результаты. Терапия различных форм ЮРА, особенно тяжелых, прогрессирующих, является задачей непростой, требующей совместного усилия врача, больного ребенка, его родителей и семьи в целом. Эффективная терапия приводит к достижению ремиссии заболевания и улучшению качества жизни больного. Появление в последние годы новых биологических агентов, существенно влияющих на течение заболевания, и первый опыт применения некоторых из них дает надежду на улучшение исходов заболевания.

В связи с этим в последние годы взгляд на ЮРА как на потенциально неизлечимое и прогностически неблагоприятное заболевание пересматривается. До настоящего времени для определения прогноза исхода заболевания применялись клинические признаки заболевания и лабораторные показатели, как бы качественно, без количественного учета информативности. Достаточно было простого перечисления симптомов, чтобы было принято определенное решение. В настоящее время этого недостаточно: необходимо количественно взвесить информативность признаков, а заключение вывести на основе всей, иногда весьма противоречивой информации. Такие приемы, позволяющие в итоге определить количественно вероятность того или иного патологического состояния, получили название решающих правил или алгоритмов.

Нами разработаны прогностические коэффициенты для определения вероятного исхода ЮРА. В приведенной таблице 6.1, составленной на основании последовательного анализа Вальда, каждый из признаков имеет свою числовую величину со знаком (+) или (-).

Числовой порог для принятия определенного заключения (с 95% вероятностью) равен ± 13 . Он получается путем алгебраического сложения прогностических коэффициентов каждого предлагаемого в таблице признака.

При прогнозировании в качестве основного условия принимается, что больной ЮРА будет находиться в неких стандартных условиях существования, получать при лечении заболевания общепринятые в настоящее время препараты и т.п., исключается, а точнее частично относится к ошибке прогноза, отклонения, как в худшую, так и в лучшую сторону.

В представленной таблице планируется примерно 5% ошибка прогноза. Расхождение прогноза с реальностью обусловлено двумя причинами. Во-первых, на момент постановки прогноза не учитываются все влияющие факторы; во-вторых, на состояние здоровья ребенка оказывают влияние факторы, присоединившиеся впоследствии, не действующие и поэтому не учитывающийся в момент постановки прогноза. Вполне понятно, что если врач может с первого этапа обследования учесть эти факторы и предвидеть их появление, точность прогноза возрастает.

В случаях, когда обобщенный прогностический коэффициент менее условной пороговой величины (± 13), полученные результаты также должны учитываться и приниматься во внимание при проведении профилактических мероприятий.

Так, при сумме баллов ПК ($\pm 10,0$) (90 % уровень вероятности или 8 шансов из 10) можно говорить об очень высокой вероятности свершения прогнозируемого события, при сумме баллов ПК ($\pm 6,0$) можно говорить об увеличении риска в 4 раза; при сумме баллов ПК ($\pm 3,0-5,5$) можно говорить о возможном свершении прогнозируемого события.

Наличие прогностически неблагоприятных признаков: активная болезнь (большое число болезненных и припухших суставов), наличие эрозий на ранней стадии, повышение СОЭ и/или СРБ, а так же показателей АЦП дает основание прогнозировать прогрессирование заболевания и высокий риск инвалидизации больного. Плохой прогноз при ЮРА означает также рентгенологическое прогрессирование деструкции суставов, формирование необратимого снижения функции опорно – двигательного аппарата, увеличение риска необходимости проведения хирургических операций на суставах и уменьшение продолжительности жизни больных.

Выводы. Прогнозирование неблагоприятного исхода не является фатально неизбежным, оно должно мобилизовать все силы и средства современной медицины на предотвращение такого исхода.

Применение прогностического подхода для определения угрозы неблагоприятного исхода ЮРА является современным и эффективным путем профилактики прогрессирования заболевания и выбора наиболее оптимального варианта терапевтической тактики.

Список литературы

1. Алексеева Е., Шахбазян И.Е. Принципы патогенетической терапии тяжелых системных вариантов ювенильного ревматоидного артрита. М, 2007. 127 с.
2. Богатова Н.В. Характеристика нейроиммуно-эндокринных взаимоотношений у больных ювенильным ревматоидным артритом на санаторно-курортном этапе реабилитации // Вестник физиотерапии и курортологии, 2006. № 4. С. 43-45.
3. Жолобова Е.С., Шахбазян И.Е., Улыбина О.В., Афонина Е.Ю. Ювенильный ревматоидный (идиопатический) артрит: руководство по детской ревматологии / Под ред. Н.А. Геппе, Н.С. Подчерняевой, Г.А. Лыскиной. М., 2011. С. 162–244.
4. Чебышева С.Н. Псориатический артрит: руководство по детской ревматологии / Под ред. Н.А. Геппе, Н.С. Подчерняевой, Г.А. Лыскиной. М., 2011. С. 285–299.
5. Campbell J.D. Lifestyle, minerals and health / J.D. Campbell // Med. Hypotheses, 2011. Vol. 57. № 5. P. 521-531.
6. Ruperto N. A randomized, doubleblind clinical trial of two doses of meloxicam compared with naproxen in children with juvenile idiopathic arthritis: Short and longterm efficacy and safety results / N. Ruperto, Nikishina E. Pachanov [et al]. // Arthritis Rheum., 2005. Vol. 52. № 2. P. 563-572.

ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ НА УПРАВЛЕНИЕ

Вергейчик М.А.



*Вергейчик Мария Александровна – студент,
факультет государственного управления и финансового контроля,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: реализована попытка изучить взаимодействие влияния национальных особенностей человека на управление организацией. В статье были сформированы факторы влияния национальной культуры на поведение людей в управлении. Проанализированы важнейшие теории Г. Хофстеде в области изучения национальных особенностей стран в управлении, а именно проведен анализ особенностей и подходов к изучению национальной культуры управления различных стран в соответствии с разработками Г. Хофстеде. Представлены конкретные выводы и исследования о взаимодействии корпоративной культуры и способов управления на различных дочерних компаниях в странах мира.

Ключевые слова: национальная культура, управление, взаимодействие, корпоративное управление, стили управления, подходы к изучению национальной культуры.

Сегодня в нашем огромном мире насчитывается 2000 наций и 200 государств. Для каждого государства, нации, этноса и народа характерен свой исторический и экономический путь развития, своя культура, свое поведение. В 20 веке резко возрос интерес к национальной культуре, начали изучать ее особенности и использование в управление. И вместе с этим на сегодняшний день в мире стала активно проявляться такое явление как глобализация. Она как бы подталкивает наш мир к созданию глобальных организаций, в которых будет все взаимосвязано: транспортировка, сбыт, налажены межгосударственные коммуникации и развитые экономические сети. В таких глобальных организациях смешиваются различные национальности и культуры, возникает необходимость в понимании национальной культуры рабочих. Чтобы управлять, такой глобальной корпорацией очень важно выявлять особенности национального менталитета каждой нации, для успешного налаживания связей, облегченной структуры понимания и умения взаимодействовать, вести переговоры.

В мире существует 2 подхода к изучению влияния национальных культур на управление, которые можно условно назвать «свободой от культуры» и «зависимостью от культуры». Приверженцы первого подхода – «свободы от

культуры» - полагают, что стиль управления является следствием более глубокой логики индустриального развития. Способ, каким в компании осуществляется управление персоналом, менее зависит от культуры страны, чем от размеров этих компаний. Приверженцы противоположной точки зрения – «зависимость от культуры» - утверждают, что культурные особенности оказывают содействие развитию оригинальных стабильных моделей мышления и поведения, которые разделяют большинство членов.

В современном мире ни одна нация не может жить в полной изоляции и обязательно вступает в межнациональные отношения, устанавливает экономические, политические, идеологические, культурные и правовые связи с другими нациями. Поэтому для естественного протекания таких связей, основанных на сотрудничестве важно понимать национальные особенности государств, как в бизнесе, так и в управлении государством, компаний.

Национальный управленческий стереотип воспроизводит управленческую традицию конкретного народа, как единое целое, и определяет образ мышления менеджеров, управляющих, их стиль руководства, методы организации функционирования персонала, проводит контроль, а также разрабатывает систему мотивации, методы подхода к планированию и т.д.

Выделим основные факторы влияния национальной культуры на поведение людей [1]:

Система семьи - это семейные отношения, а также путь по которому с людьми воспроизводят, обучают и вводят в общество своих детей. В семье дети зачастую впервые формируют примеры поведения, которые будут им необходимы для выполнения в будущем различных ролей в обществе и организации (к примеру, отношения по статусу, возрасту, полу и т.п.).

Система образования - это процесс в ходе которого молодые члены общества обеспечиваются информацией, запасом знаний, навыками и ценностными ориентирами.

Экономическая система - это процесс в ходе которого происходит распределение товаров и услуг.

Экономическая система начинает работать на уровне ментальности только после 300-летнего сохранения ее неизменной. Если она изменилась (в частности, отношение к собственности) меняются три раза за столетие (как например, в России), то возможно проблемное экономическое поведение, люди начинают так же менять свое поведение и происходят забастовки, бунты, протесты.

Политическая система – используется для поддержания порядка существующей власти. Поддержка власти может осуществляться по-разному, это могут быть атрибуты племенного и даже родового подхода, а могут быть элементы развитой демократии.

Религиозная система - это нематериальные, духовные средства, которые обеспечивают и придают некий смысл и мотивацию действиям людей. Так же религиозная система предопределяет моральные правила и ценности в обществе, на которые ориентируются действующие в данном обществе объединения и компании. В общем смысле - это все, что может быть определено как вера, которая не нуждается в доказательствах и эмпирической проверке, обеспечивающая смыслообразующую функцию сознания.

Система социализации - это сеть и принципы социального группирования, создаваемые людьми в данном обществе.

Система здоровья – используется для поддержания здорового состояния, а также предотвращения и исцелении заболевания, а также проявление заботы о жертвах бедствий.

Система отдыха - это способы использования своего свободного времени. Некоторые национальные культуры уделяют особое значение занятию спортом, другие развитию творческих навыков, третьи, ведут пропаганду активным видам отдыха.

Важность знания этих факторов заключается в том, что руководитель, понимающий, такие тонкие аспекты культуры своих подчиненных или коллег сможет

наиболее эффективно управлять их поведением в организации, для достижения наибольшего положительного эффекта. А также сможет избежать различных ситуаций недопонимания между партнерами» [2]. Каждый менеджер должен научиться правильно воспринимать чужую культуру, язык, традиции, обычаи, привычки, смотреть на вещи под нужным углом зрения, знать стереотипы, воспринимать представителей определенной среды [3].

Если рассматривать приоритеты в управлении, а также методы и специфику, с учетом различных национальных культур, можно отметить, что они будут отличаться. К примеру, выстраивание отношений между подчиненным и руководителем в европейских странах будут неприемлемы для стран востока и т.д.

Чтобы определить национальные особенности стран и выделить их основные черты, следует понять подходы к их нахождению и определить, чем именно различные страны отличаются друг от друга. К наиболее известному подходу выявления отличий между странами можно отнести подход, который был разработан Г. Хофстедом. Он обследовал в 70-е гг. свыше 116 000 работников, занятых в международных корпорациях в 40 странах мира, Г. Хофстед сделал вывод, что представители этих стран различаются на основе *четырёх важнейших критериев*:

- 1) Индивидуализм/коллективизм;
- 2) Отношение к власти;
- 3) Отношение к риску;
- 4) Отношение к роли женщины в обществе [4].

В начале 90-х гг. Хофстед по результатам различных исследований предпринял попытки выделить национальные особенности россиян:

«1. индивидуализм или коллективизм. В русской национальной культуре превалирует коллективистские стремления

2. отношение к власти. Преимущественно наблюдается «дистанция власти» и уровень авторитаризма существенно выше среднего;

3. отношение к риску. Проявляется интенсивно выраженной склонностью свести риск в обществе к минимуму;

4. отношение к роли женщины в обществе. Признается как таковое формальное равноправие» [4].

«Так как в русской национальной культуре преимущественно коллективистские склонности, то можно отметить, что существует очень тесная социально-психологическая связь между членами общества или сотрудниками компании» [5].

Данные предоставленные в таблице 1, позволяют увидеть различие стран по параметру индивидуализма и коллективизма.

Таблица 1. Отличительные черты стран с индивидуализмом и с коллективизмом

Страны, в которых преобладает	
Коллективизм (Например: Россия, Китай, Корея и др)	Индивидуализм (Например: Германия, США, Великобритания и др)
1) Приоритетная подготовка сотрудника в компании (проведение тренингов, совместных поездок, тимбилдингов)	1) Личная жизнь сотрудника ставится в приоритет
2) Работник эмоционально зависит от компании	2) Работник эмоционально не зависит от компании
3) В отношениях с компанией преобладают моральные обязательства.	3) Доминирует разумный расчет в отношениях с компанией
4) Групповые решения весомее, чем принятые в одиночку.	4) Персональные решения более привлекательны, нежели групповые.
5) Смена работы происходит редко	5) Работа сменяется очень часто
6) Преобладают хорошие отношения с другими людьми, в коллективе и с руководством	6) Разрешение проблемы постоянно должно стоять в приоритете

По данной таблице можно сделать вывод, что в России коллективизм больше распространен и используется во многих организациях, чем индивидуализм.

Почти пол столетия преобладающей моделью управления являлась американская модель, но только последние годы начали изучать место и значимость других моделей управления в мире, и, а ходе таких изучений и выяснилось, что японская модель стала лидером и эталоном в управлении. Но, тем не менее, считается, что в каждой отдельной стране имеется своя уникальная и характерная только для этой страны модель управления, формировавшиеся на протяжении всего своего пути развития, становления, процветания, обогащения культуры, под воздействием различных внешних национальных факторов. Но верным ли будет считать, что стиль управления определялся при помощи характера, который прочно укоренился в культурной особенности граждан.

В компаниях зачастую соперничают различные стили управления, но внутри страны они сталкиваются с одними и теми же культурными условиями, которые заставляют принимать похожие стили управления, подобающие уже имеющимся в обществе культурным силам. Различные сравнительные исследования поистине обосновали, тот факт, что немцы управляют иначе, чем, к примеру англичане. Таким образом, национальная культура, в самом деле может выступать в качестве причины возникновения всевозможных способов организации компании и управления ею.

Очень интересным стал подход Хофстеде, который изучал не только корпоративные, но и национальные различия культур. Оказалось, что национальные различия разных стран в которых находятся филиалы компаний очень разнообразны, поэтому и корпоративная культура, и способы управление на этих предприятиях существенно отличались, в то время как корпорация выпускала одну и ту же продукцию и ставила перед собой одни и те же стратегические цели, но в результате цели и методы управления на каждой дочерней компании отличались в зависимости от страны в которой она располагалась.

Рассмотрение данных предоставленных в таблице 2 позволят нам проанализировать особенности и отличия национальных культур различных стран, в соответствии с критериями, разработанными Генри Хофстеде.

Таблица 2. Особенности национальной культуры различных стран в соответствии с критериями, разработанными Г. Хофстеде [6]

Национальная культура	Неприятие неопределенности	Мужественность-женственность	Индивидуализм-коллективизм	Дистанция власти
Аргентина	86	56	46	49
Австрия	70	79	55	11
Бразилия	76	49	38	69
Канада	48	52	80	63
Финляндия	59	26	63	33
Франция	86	43	71	68
Германия	65	66	67	35
Великобритания	35	66	89	35
Греция	112	57	35	60
Гонконг	29	57	25	68
Япония	92	95	46	51
США	46	62	91	40
Турция	85	45	37	66

* Более высокие баллы означают большее неприятие неопределенности, мужское начало, индивидуализм и чинопочитание.

Отмечу, что у каждой национальности имеются свои особенные поведенческие и межличностные индивидуальные черты поведения, которые так же зависят от национальной культуры. Процесс поведения играют очень важную роль в

функционировании любой организации. А если рассматривать такие процессы в контексте международных компаний, где национальный состав сотрудников очень разнообразен, то именно в таких компаниях, эти процессы можно охарактеризовать особой важностью, и так же особой сложностью. Чтобы более широко осмыслить закономерности поведения людей разных национальных культур, нужно в первую очередь обратиться к их индивидуальным особенностям, которые и представляют собой основу для рассуждений. Чтобы менеджерам компании правильно и рационально осуществлять свои полномочия, то конечно нужно понять индивидуальные особенности каждого представителя национальной культуры, их различия, личностные особенности, восприятие на мир, условия мотивации, способность понимать и справляться со стрессовыми ситуациями [7].

Анализ и изучение аспектов национальных культур различных стран, дает всестороннее понимание политики управления в различных странах. Ведь почти во всех странах мира очень много иностранной рабочей силы и зачастую руководители отделов, компаний не могут правильно понять и учесть национальную особенность того или иного эмигранта, что в двое снижает эффективность производительности труда данного человека. Для этого в своей работе я рассмотрела национальные особенности и раскрыла, как же правильно управлять персоналом с разной национальностью. На основе приведенных данных, и анализе можно сделать вывод, что национальная культура оказывает огромное влияние, как на корпоративную культуру, так и на культуру управления в целом.

Список литературы

1. *Красовский Ю.Д.* Организационное поведение: Учебн. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ, 2003. С. 119.
2. *Хентце Й., Каммель А.* Проблемы культуры управления многонациональными предприятиями / Проблемы теории и практики управления. Международный журнал. № 1, 2002. С. 64-68.
3. *Арсеньев Ю.Н.* Организационное поведение: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. С. 244.
4. *Hofstede Geert.* Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. С. 15.
5. *Оксинойд К.Э.* Организационное поведение: учебник. М.: КНОРУС, 2009. С. 348.
6. *Hofstede Geert.* Cultures and Organizations: Software of the Mind. С. 4.
7. Учебное пособие для 9 класса «Обществоведение», под редакцией доктора философских наук, профессора М.И. Вишневого.

ГЛЯЦИОИЗОСТАТИЧЕСКОЕ ПОДНЯТИЕ ПРИИЛЬМЕНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ В ГОЛОЦЕНЕ

Виноградов А.Ю.¹, Обязов В.А.²

¹Виноградов Алексей Юрьевич - доктор технических наук, генеральный директор;

²Обязов Виктор Афанасьевич - доктор географических наук, доцент, технический директор, Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Гидротехпроект», г. Валдай, Новгородская область

Современный рельеф и абсолютная высота Приильменской низменности сформировались главным образом в результате воздействия Валдайского оледенения и экзогенных процессов в голоцене. Одним из основных экзогенных процессов является водная эрозия, направление и интенсивность которой зависят от уклонов местности или, что одно и то же, абсолютных высот разных ее частей. Для оценки развития гидрографической сети в течение голоцена необходимо знать изменение высоты местности в результате гляциоизостатического поднятия, определение которого и явилось целью настоящего исследования.

Ильменская котловина представляет собой аккумулятивную озерно-ледниковую равнину Валдайского надгоризонта позднеледниковых слоев озерных и озерно-ледниковых отложений [2]. Заложение современной речной сети произошло в процессе деградации валдайского оледенения. Общее направление стока определяется северной экспозицией поверхности данной территории. Озерно-ледниковая равнина с запада, юга и востока окаймляется поясом абрадируемых моренных равнин, к которым приурочены обширные водораздельные болотные массивы.

Максимальное распространение льда осташковской стадии валдайского оледенения имело место 17 тыс. лет назад [2, с. 203]. После этого началось таяние ледника, которое на исследуемой территории закончилось 11-13 тыс. лет назад. По мере уменьшения толщины льда и отступления ледника непрерывно происходит гляциоизостатическое поднятие [5], которое продолжается до настоящего времени.

Побережье нынешнего Ладожского озера по данным А.А. Никонova [6] претерпело изостатическое поднятие на севере до 120 м, на юге – до 45 м. Озеро Ильмень находится в области, которая, по мнению Д.Д. Квасова [4], не подвергалась изостатическому поднятию. В других источниках [11], величина поднятия современной чаши Ильменя не превысила 10-15 м, а нулевая изолиния прошла южнее города Старая Русса.

Исходя из геологической карты четвертичных отложений Ленинградской, Псковской и Новгородской областей [2, 7], граница осташковского оледенения проходила южнее линии Бежаницы – Холм – Валдай, следовательно, вся территория Приильменской низменности испытывала воздействие ледниковых масс. По данным М.Г. Гросвальда [3], основанным на реконструкции Т. Хьюза, толщина слоя льда на линии Шимск – Старая Русса составляла 1300 м, а в верховьях рек Холынья, Порусья, Полисть, Шелонь – не менее 1000 м. При таких условиях, среднее давление на квадратный метр территории составляет около 1000 тонн, следовательно, высотная стабильность территории маловероятна. На основании учета общего градиента изостатического поднятия [9], можно предположить, что подъем водораздельных болотных массивов по линии Дедовичи – Поддорье – Демянск составил 10-15 м, при этом южная часть озера Ильмень по линии Шимск – Старая Русса поднялась не менее, чем на 25-30 м.

Проведем приближенный расчет величины изостатической просадки при максимальном распространении ледникового покрова (≈ 17 тыс. л.н.). Осадка толщи грунта рассчитывается по [10, с. 486-523]:

$$S = \frac{hm_0 p}{1 + e_0}, \quad m_0 = \beta \frac{1 + e_0}{E_{од}}, \quad (1)$$

где m_0 – коэффициент сжимаемости подстилающего ледник слоя, e_0 – коэффициент пористости, (δ/p), $E_{од}$ – модуль общей деформации, $3 \cdot 10^6$ (кгс/м²), β – величина, зависящая от коэффициента поперечной деформации (бокового расширения) μ_0 , $\beta = 1 - \frac{2\mu_0^2}{1 - \mu_0}$, h – слой девонских и четвертичных доледниковых

отложений, p – удельная ледниковая нагрузка (кг/м²). Слой осадочных пород принимаем как однородный. В расчетах пренебрегаем:

- собственным весом грунта;
- осадками и хрупким разрушением кристаллического фундамента;
- влажностью;
- мерзлыми свойствами грунтов.

Сжатие происходит в первую очередь за счет уменьшения пористости толщи подстилающих ледник грунтов. Рассчитаем изменение коэффициента пористости.

$$e_1 = e_0 - (1 + e_0) \frac{S_i}{h} \quad (2)$$

Результаты расчета сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Расчет просадок грунта при максимальном воздействии ледника

Параметры	верховье Полы	оз. Ловатец	оз. Рдейское	оз. Ильмень	Шелонский водораздел	южный берег Ладожского озера
$H_{льда}$, м	900	900	1000	1300	1400	1600
p , кг/м ²	855000	855000	950000	1235000	1330000	1520000
h , м	900	800	520	420	800	100
$S_{пр}$, м	175	156	112	118	242	35
$S_{подн}$, м	53	47	33	32	64	8

При снятии нагрузки, за счет упругой деформации происходит компенсационное изостатическое поднятие. Модуль упругой деформации ветви разгрузки [1] (оценочно) согласно [8] $E_{упр.д.} = 5 E_{од.}$

Далее, предположим, что таяние ледника проходило по квазилинейному закону. Тогда уменьшение мощности ледника составляло, в среднем, 250 м/1000 лет.

Предельное компенсационное изостатическое поднятие рассчитано по формуле [10, с. 519]

$$S_n = \frac{hm_1 p}{1 + e_1} \quad (3)$$

где h – слой осадочных пород, подвергнутых воздействию ледника, p – снятая нагрузка при таянии ледника, e_1 – усредненная пористость сжатого слоя.

Величина поднятия за период t , определялась согласно [10, с. 519]:

$$S_t = 2h \frac{m_1 p_1}{1 + e_1} \left(1 - \frac{8}{\pi^2} (e^{-N} + \frac{1}{9} e^{-9N}) \right), \quad (4)$$

$$N = \frac{\pi^2 c_{vn}}{4h^2} t, \quad c_{vn} = \frac{k(1+e_i)}{m_1 \rho}, \quad (5)$$

где p_1 – снятая нагрузка при таянии ледника за период, m_1 – коэффициент набухания сжатого слоя, k – коэффициент фильтрации, отнесенные к ветви разгрузки компрессионной кривой.

Результаты расчетов гляциоизостатического подъема отдельных участков Приильменской низменности и южного берега Ладожского озера приведены в таблице 2. Расчет проводился только с учетом экзогенных движений земной коры.

Таким образом, есть основания полагать, что территория Приильменской низменности в позднеледниковье и голоцене испытывала гляциоизостатическое поднятие примерно в пределах от 30 до 60 м. Наибольшая его величина характерна для южной части исследуемой территории, при продвижении на север она уменьшается. Такое распределение величины гляциоизостатического поднятия обусловлено уменьшением с юга на север мощности осадочных пород.

Таблица 2. Отметки условных урезов воды, приведенные к БС

лет назад	верховья Полы	оз. Ловатец	оз. Рдейское	оз. Ильмень	Шелонский водораздел	юж. берег Ладожского озера
16000	207,1	128,1	67,0	-13,9	-10,9	-2,9
15000	207,7	128,7	67,4	-13,6	-10,1	-2,8
14000	208,9	129,8	68,2	-12,8	-8,7	-2,6
13000	210,8	131,4	69,3	-11,7	-6,5	-2,3
12000	213,5	133,8	71,0	-10,1	-3,2	-1,9
11000	216,9	136,8	73,1	-8,1	0,9	-1,4
10000	221,6	141,0	76,0	-5,2	6,6	-0,7
9000	227,6	146,3	79,8	-1,5	13,9	0,2
8000	233,9	151,9	83,7	2,3	21,5	1,1
7000	240,0	157,3	87,5	5,9	28,9	2,0
6000	245,8	162,4	91,1	9,4	35,8	2,9
5000	251,1	167,1	94,4	12,6	42,2	3,7
4000	255,3	170,8	97,1	15,2	47,3	4,3
3000	257,6	172,8	98,5	16,5	50,1	4,6
2000	258,8	174,0	99,3	17,3	51,6	4,8
1000	259,6	174,6	99,7	17,7	52,5	4,9
0	260,0	175,0	100,0	18,0	53,0	5,0

Список литературы

1. Барац Н.И. Механика грунтов. Учебное пособие. Омск: Изд-во СибАДИ, 2008. 106 с.
2. Геология СССР. Том 1. Геологическое описание. Ленинградская, Псковская и Новгородская области. М.: Недра, 1971. 504 с.
3. Гроссвальд М.Г. Оледенение Русского Севера и Северо-Востока в эпоху последнего великого похолодания. М.: Наука, 2009. 152 с.
4. Квасов Д.Д. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. АН СССР. Л.: Наука, 1975. 279 с.
5. Марков К.К. Послеледниковая история юго-восточного побережья Ладожского озера // Вопросы географии. Вып. 12, 1949. С. 213-220.

6. Никонов А.А., Энман С.В., Флейфель Л.Д. Голоценовые и современные движения земной коры в переходной зоне от Фенноскандинавского щита к Восточно-Европейской платформе в районе Ладожского грабена // Связь поверхностных структур земной коры с глубинными: XIV межд. конф. 2-я часть (Петрозаводск, 28 – 31 октября 2008). Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 2008. С. 79–80.
7. Приложения к тому «Геологии СССР». Ленинградская, Псковская и Новгородская области. 1969. 14 с.
8. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. СП 50-101-2004. М.: ФГУП ЦПП, 2005. 130 с.
9. Субетто Д.А. История формирования Ладожского озера и его соединения с Балтийским морем // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana), 2007. № 1. С. 111-120.
10. Цытович Н.А. Механика грунтов. Издание 4. М.: Госстройиздат, 1963. 636 с.
11. Чистяков А.А., Макарова Н.В., Макаров В.И. Четвертичная геология. М.: Геос, 2000. 303 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

ИЗДАТЕЛЬ: ООО «Олимп»

Подписано в печать: 30.03.2018. Дата выхода в свет: 02.04.2018

Формат 70x100/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 8,36

Тираж 1 000 экз. Заказ № 1658

ТИПОГРАФИЯ:

ООО «ПресСто». 153025, г. Иваново, ул. Дзержинского, 39, строение 8

Свободная цена



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU

EMAIL: INFO@P8N.RU



+7(910)690-15-09 (МТС)

+7(920)351-75-15 (Мегафон)

+7(961)245-79-19 (Билайн)

**XXIV Международная научно-практическая конференция:
«Научные исследования: ключевые проблемы III тысячелетия»**

**КОНФЕРЕНЦИИ СЕРИИ: «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»
САЙТ КОНФЕРЕНЦИИ: HTTPS://SCIENTIFICRESEARCH.RU**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ



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

С указанием авторства.

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

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

ЦЕНА СВОБОДНАЯ