ISSN (PRINT) 2413-2101 ISSN (ELECTRONIC) 2542-078X

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

PROBLEMS OF SCIENCE SCIENTIFIC PUBLISHING
ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРОБЛЕМЫ НАУКИ
ОСНОВАНО В 2009 ГОДУ

2017
МАЙ
5'18. Том 2

СИДНЕЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

Google scholar

9 772413 210000

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ» № 5(18). Том 2 2017

ISSN 2413-2101 (Print)
ISSN 2542-078X (Online)

Проблемы науки

№ 5 (18), 2017. Том 2

Москва
2017

ISSN 2413-2101 (Print)
ISSN 2542-078X (Online)

Проблемы науки

№ 5 (18), 2017. Том 2

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство ПИ № ФС77 - 62929
Издается с 2015 года

Подписано в печать: 22.05.2017.
Дата выхода в свет: 24.05.2017.

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,52
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1212

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

Территория распространения: зарубежные страны, Российская Федерация

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев 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), *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), *Глущенко 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), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов 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), *Лукиенко 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), *Селитреникова 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), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.
http://scienceproblems.ru e-mail: info@p8n.ru

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

© Проблемы науки/Москва, 2017

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 5

Жусанбаева А.К. ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА НЕУСТОЙЧИВОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ В ТРЕХКОМПОНЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЯХ ПРИ ИЗОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ 5

Эбтикар С.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ПРОДИФФУНДИРУЮЩЕГО КОМПОНЕНТА В ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 10

Соловьев А.Я., Курбанов Ф.Р., Саитов Р.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СВОЙСТВА СМАЗЫВАЮЩИХ ДОБАВОК 10

Соловьев А.Я., Саитов Р.Р., Курбанов Ф.Р. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК РАСЧЕТА ТЕПЛОВОГО ПОЛЯ ВОКРУГ БУРЯЩЕЙСЯ СКВАЖИНЫ 12

Левинсон Л.М., Маннапов Д.А., Душко С.Р., Рахматуллин И.А. ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА MWD NAVIGAMMA 14

Патраль А.В. ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗНАКОВ 16

Абдраимова А.С. ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ЕГО ХАРАКТЕРИСТИК 19

Аничкин А.А. ИМПАКТ-АНАЛИЗ И АНАЛИЗ КОРЕННЫХ ПРИЧИН КАК МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА 24

Герман К.А. МОДЕЛЬ НАПРАВЛЕННОГО УСТРАНЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ БАЙЕСОВСКОМ ВЫВОДЕ В ЗАДАЧЕ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ 27

Маркин А.Е. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫЕ НА СЕГМЕНТАЦИИ 30

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 37

Хубаев Т.А., Сафронов Д.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ 37

Сейдалин Р.Р., Мусина Д.Р. АНАЛИЗ ТИПОВ ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ 40

Бусыгин А.С., Васькова О.А. С МИРУ ПО НИТКЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ТОРГОВОГО ЦЕНТРА - КРАУДИНВЕСТИНГ 42

Шолиева Н.А. ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ «ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ» 51

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 56

Алиева Д.В. НАРУШЕНИЕ ПРАВА РЕБЕНКА НА ПОЛУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОТ СВОИХ РОДИТЕЛЕЙ И ДРУГИХ ЧЛЕНОВ СЕМЬИ. РЕАЛЬНОСТЬ. ПУТИ РЕШЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ 56

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 60

Хамдамов Х.К., Маматкулов Б.Х., Ахаткулов А.А. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО ОФИЦЕРА (В АВИАЦИОННЫХ СФЕРАХ) 60

Каххарова Ш.Ш. НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОВЫШЕНИЯ ПРЕСТИЖА ЧТЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 63

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 66

Елизенцев Е.А. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ НА СОЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ 66

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА НЕУСТОЙЧИВОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ В ТРЕХКОМПОНЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЯХ ПРИ ИЗОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Жусанбаева А.К.

Жусанбаева Айым Канатовна – магистрант, бакалавр,
специальность: физика,
кафедра физики,
Институт математики, физики и информатики
Казахский национальный педагогический университет им. Абая,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: *в работе проводятся исследования влияния давления на механическое равновесие тройной газововй смеси при изотермической диффузии. Численное исследование проводилось с использованием решения задачи на устойчивость в циллиндрическом канале конечных размеров, описанного в [4]. В своих научных исследованиях я ссылаюсь на работы Жаврина Ю.И., Косова Н.Д., Белова С.М., Тарасова С.Б. Исследования проводились с системами $H_2 + N_2 – NH_3$ и $H_2 + N_2 – CH_4$ при Т = 298,0 К. Для системы $H_2 + N_2 – NH_3$ в области давлений от 0,2 до 1,07 МПа и концентрации газов в исходных бинарных смесях от 0,1 до 0,9 мольных долей, а для системы $H_2 + N_2 – CH_4$ – в области давлений от 1,0 до 5,0 МПа. Используя программу, разработанную профессором Жавриным Ю.И., подставили приведенные нами численные данные для системы $H_2 + N_2 – NH_3$.*
Исследования показали, что переход из диффузионной области в область неустойчивой диффузии происходит при определенном значении давления.
Ключевые слова: *давление, неустойчивый диффузионный процесс, устойчивый диффузионный процесс, механическое равновесие тройной газовой смеси, концентрация.*

Давление является важной характеристикой массообмена в многокомпонентных системах. Увеличение давления может привести к нарушению устойчивого диффузионного процесса и к возникновению конвекции. Одними из первых, кто обратил внимание на влияние давления, были Miller L., Spurling T.H. и Mason E.A. [1], а в [2] оно изучалось более подробно.

Теоретический подход [3] к описанию диффузии в изотермических тройных системах дает возможность выявить возникновение неустойчивого процесса.

Целью работы является теоретическое исследование влияния давления на механическое равновесие тройной газовой смеси при изотермической диффузии. Численное исследование проводилось с использованием решения задачи на устойчивость в цилиндрическом канале конечных размеров, описанного в [4].

Для того чтобы в простейшей изотермической многокомпонентной газовой смеси (тройной) можно было реализовать неустойчивый процесс, к диффундирующим смесям должны быть предъявлены следующие требования [5-7]:

1) бинарная смесь газов $(1+2)$ расположена вверху, чистый газ $(3)-$ внизу, $\rho_2 \succ \rho_3 \succ \rho_1;\ \rho_{(1+2)} \prec \rho_3;\ D_{13} \succ D_{23};$

2) бинарная смесь газов $(1+2)$ расположена внизу, чистый газ $(3)-$ вверху, $\rho_2 \succ \rho_3 \succ \rho_1;\ \rho_{(1+2)} \succ \rho_3;\ D_{13} \succ D_{23};$

3) бинарная смесь газов $(1+2)$ расположена вверху, бинарная смесь $(3+2)$ – внизу, $\rho_2 \succ \rho_3 \succ \rho_1;\ \ \rho_{(3+2)} \succ \rho_{(1+2)};\ \ D_{12} \succ D_{32};$

4) бинарная смесь газов $(1+2)$ и чистый газ (3) могут быть расположены либо вверху, либо внизу, $\rho_2 \succ \rho_3 \succ \rho_1;\ \rho_{(1+2)} = \rho_3;\ D_{13} \succ D_{23};$ в этом варианте неустойчивый процесс возможен при любой ориентации смесей, но только для разных параметров, в частности, давления.

Диффузия – медленный процесс, особенно, при повышенных давлениях. В опыте нами исследована диффузионная система, в частности такая система, в которой в ходе работы возникали конвективные потоки, суммарный перенос компонентов возрастал в несколько раз за очень короткий промежуток времени. Временной интервал был определен с помощью ряда экспериментов численных исследований с системами H_2 + N_2 – NH_3, которые показали, что увеличение давления и уменьшение концентрации азота до 0,4 мольных долей и ниже свидетельствует о том, что в системе наблюдается устойчивая диффузия. Полученные результаты для системы H_2 + N_2 – CH_4 свидетельствуют о том, что увеличение давления в экспериментах способствует тому, что устойчивый диффузионный процесс становится неустойчивым, а уменьшение концентрации азота с 0,4 до 0,25 мольных долей приводит к увеличению давления перехода почти в 2 раза. На рисунке 1 отображена ситуация, определяющая смешение тройной смеси H_2+N_2-CH_4 в зависимости от давления при различных концентрациях легкого компонента.

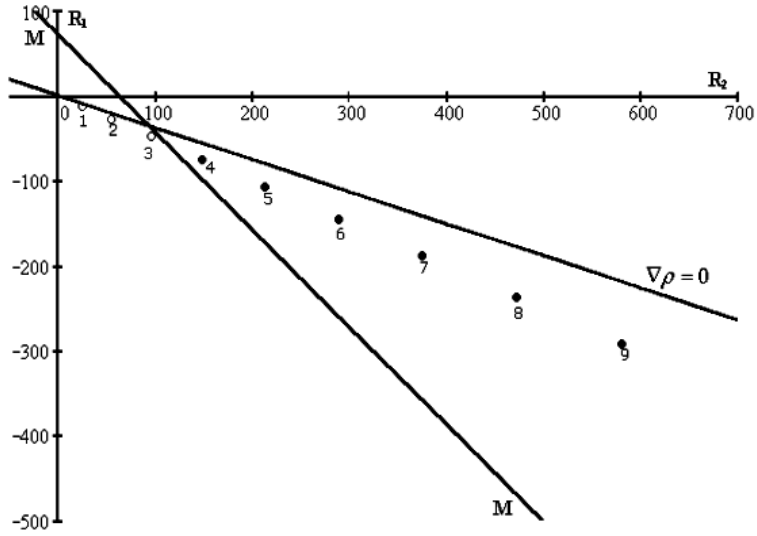

Рис. 1. Области устойчивой и неустойчивой диффузии для системы $0{,}6H_2$+$0{,}4N_2$-CH_4, а также линии монотонных возмущений ММ и нулевого градиента плотности $\nabla\rho = 0$

Точки ○, ● - данные, определяющие устойчивое и неустойчивое состояние соответственно

Изменения давления составили: 1 – p =1,0, 2 – 1,5, 3 – 2,0, 4 – 2,5, 5 – 3,0, 6 – 3,5, 7 – 4,0, 8 – 4,5, 9 - 5,0 МПа.

Таким образом, проведенные исследования показали, что переход из диффузионной области в область неустойчивой диффузии происходит при определенном значении давления (давлении перехода). Экспериментальные данные согласуются с теоретическими, полученными в рамках линейной теории устойчивости.

Список литературы

1. *Miller L., Spurling T.H., Mason E.A.* Instability in ternary diffusion // Phys. Fluids., 1967. Vol. 10. № 8. P. 1806-1811.
2. *Жаврин Ю.И., Косов Н.Д., Белов С.М., Тарасов С.Б.* Влияние давления на устойчивость диффузии в некоторых трехкомпонентных газовых смесях // ЖТФ, 1984. 54. № 5. С. 943-947.
3. *Гершуни Г.З., Жуховицкий Е.М.* Конвективная устойчивость несжимаемой жидкости. М.: Наука, 1972. 392 с.
4. *Kossov V., Kulzhanov D., Poyarkov I., Fedorenko O.* Study of diffusion instability in some ternary gas mixtures at various temperatures // Mod. Mech. Eng., 2013. Vol. 3. № 2. P. 85-89.
5. *Kosov N.D., Zhavrin Yu.I., Kosov V.N.* Formation of Structures and Convective Streams by Isothermal Diffusion in Ternary Gas Mixtures // Abstracts of the International symposium of "Generation of Large-Scale Structures in Continuous Media". Perm. Moscow, 1990. P. 154-155.
6. *Жаврин Ю.И., Селезнев В.Д., Косов В.Н., Красиков С.А.* Разделение многокомпонентных газовых смесей в режиме диффузионной неустойчивости. // Вест. ТГТУ, 1998. Т. 4. № 2–3. С. 297-306.
7. *Косов В.Н., Жаврин Ю.И., Поярков И.В.* О методике проведения экспериментов по диффузии в многокомпонентных газовых смесях // Вест. КазНУ. Сер. физ., 2002. № 2 (13). С. 122-126.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ПРОДИФФУНДИРУЮЩЕГО КОМПОНЕНТА В ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ

Эбтикар С.С.

Эбтикар Саид Сарвар - магистрант, бакалавр,
специальность: общая физика,
кафедра физики,
Институт математики, физики и информатики
Казахский национальный педагогический университет им. Абая,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: *в данной статье нами методом Стефана-Максвелла проанализирован процесс диффузионного смешения в изотермической трехкомпонентной газовой смеси, содержащей пропан, гелий и метан, в зависимости от давления. Применение метода Стефана-Максвелла для исследования диффузионного смешения многокомпонентных смесей позволяет получить данные по определению типа массопереноса в изначально гравитационно устойчивых газовых смесях, которые могут протекать как на молекулярном уровне, так и в режиме конвекции.*

Ключевые слова: *давление, концентрация, процессы массопереноса, газовая смесь, продиффундирующий компонент, диффузионная неустойчивость.*

Давление является важной характеристикой массообмена в многокомпонентных системах. Увеличение давления может привести к нарушению устойчивого диффузионного процесса и к возникновению конвекции. Целью исследования является теоретическое описание влияния давления на концентрацию продиффундирующего компонента смеси при изотермической диффузии. Исследования проводились с системой 0,43 C3H8 + 0,57 He (up) - 0,43 C3H8+0,57 CH4

(down) при температуре 298,0 К. Проведенные расчеты показали, что увеличение давления приводит к интенсификации неустойчивого процесса [1].

Авторы работы “Instabilities in ternary diffusion” Miller L., Spurling T.H., Mason E.A. [2] одними из первых обратили внимание на влияние давления, а в работах [3- 6], оно изучалось более подробно.

Тип массопереноса можно выявить через эксперимент, который довольно трудоемок и требует значительных материальных затрат, или численного моделирования процессов массопереноса в ограниченных массонепроницаемых диффузионных каналах, учитывающего реальные свойства смешивающихся компонентов [2]. Эксперимент проводился на установке двухколбового метода [7]. На рисунке приведены результаты проведенного исследования при температуре 298 К. Из рисунка видно, что при увеличении давления в интервале 0,387МПа – 1,564МПа концентрация продиффундировавшего C_3H_8 в нижней колбе растет, а в верхней колеблется. На этом рисунке приведены теоретические линии, рассчитанные в соответствии с уравнениями Стефана-Максвелла в предположении молекулярного массопереноса.

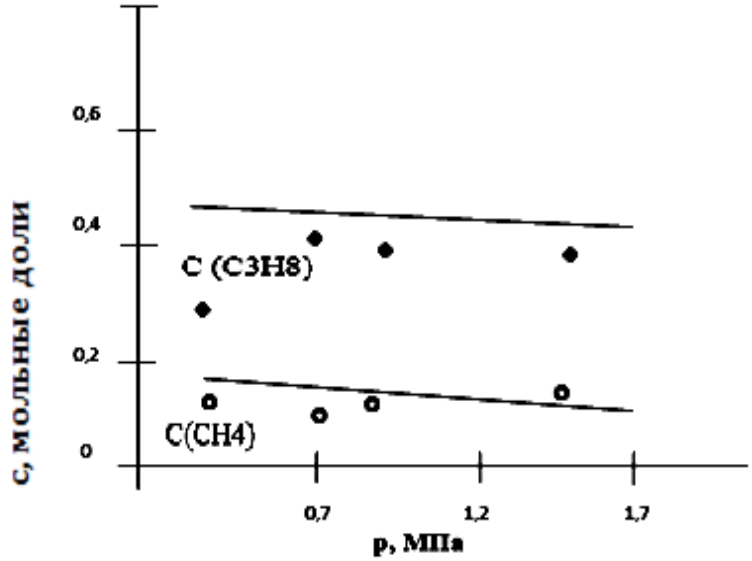

Рис. 1. Массоперенос в газовой системе

0,43 C3H8 + 0,57 He (up) - 0,43 C3H8+0,57 CH4

Анализ полученных результатов неоднозначен. Если рассматривать процесс по количеству метана, продиффундировавшего из нижней колбы в верхнюю, то процесс смешения соответствует диффузионному. Экспериментальные точки, в пределах погрешности, описываются теоретической линией. Если анализировать по содержанию в верхней колбе пропана, то процесс смешения - конвективный. Согласие между результатами опыта и теоретического расчета отсутствует, особенно при малых давлениях, что может быть следствием возникновения диффузионной неустойчивости.

Таким образом, экспериментальные исследования двухколбовым методом процессов массопереноса в некоторых изотермических трехкомпонентных газовых смесях показали, что в гравитационно устойчивой системе возникали конвективные течения (диффузионная неустойчивость). Также проведенные нами исследования очередной раз показывают, что давление является одним из

факторов способствующих возникновению в газовой системе неустойчивого диффузионного процесса.

Список литературы

1. *Жаврин Ю.И., Косов Н.Д., Белов С.М., Тарасов С.Б.* Влияние давления на устойчивость диффузии в некоторых трехкомпонентных газовых смесях // ЖТФ, 1984. Т. 54. № 5. С. 943-947.
2. *Молдабекова М.С., Асембаева М.К., Мукамеденкызы В., Абдулаева Э.Б.* Құрамында пропаны болатын үшкомпонентті газ қоспасындағы механикалық тепе- теңдіктің орнықсыздығын Стефан-Максвелл әдісімен зерттеу //Вестник КазНУ. Серия физическая, №1 (56), Алматы: Қазақ университеті, 2016. С. 44-48.
3. *Жаврин Ю.И., Косов Н.Д., Белов С.М., Семидоцкая Н.И.* О применении метода эффективных коэффициентов к описанию диффузии в многокомпонентных газовых смесях при повышенных давлениях // Тепломассоперенос в жидкостях и газах: сб. науч. тр. Алма-Ата, 1982. С. 3-12.
4. *Kosov N.D., Zhavrin Yu.I., Kosov V.N.* Diffusive instability during ternary isothermal diffusion in the absence of gravitation // Review proceedings of Hydromech. and heat/mass transfer in microgravity. Amsterdam: Gordon and Breach Science Publishers S.A., 1992. P. 531-536.
5. *Косов В.Н., Жаврин Ю.И.* Коэффициенты диффузии некоторых бинарных и трехкомпонентных газовых смесей, содержащих фреон-12 // Теплофизические свойства веществ и материалов. М.: Изд-во стандартов, 1989. Вып. 28. С. 112-122.
6. *Косов Н.Д., Жаврин Ю.И., Белов С.М., Курлапов Л.И., Уманов Б.Г.* Эффективные и «следовые» коэффициенты диффузии некоторых газовых смесей при повышенных давлениях // Тез. осн. докл. VП Всес. конф. по теплофизическим свойствам веществ. Ташкент: Изд-во «Фан» УзССР, 1982. С. 45-47.
7. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности теплофизика и теоретическая теплотехника. Асембаевой М.К., 2010.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СВОЙСТВА СМАЗЫВАЮЩИХ ДОБАВОК

Соловьев А.Я.[1], Курбанов Ф.Р.[2], Саитов Р.Р.[3]

[1]Соловьев Александр Янович – кандидат технических наук, доцент;
[2]Курбанов Фирдаус Раисович – магистрант;
[3]Саитов Рифат Ринатович – магистрант,
кафедра бурения нефтяных и газовых скважин, горно-нефтяной факультет,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
г. Уфа

Одним из основных факторов, определяющих успешность проводки скважин, является качество бурового раствора. Буровой раствор, помимо выполняемых им таких функций, как вынос выбуренной породы с забоя, передача гидравлической мощности забойному двигателю, создания противодавления на стенки скважины, должен обладать достаточными смазочными свойствами. Смазочные свойства буровых растворов имеет большое значение для профилактики осложнений, улучшения буримости, снижение гидравлических сопротивлений и крутящего момента, уменьшение всех видов износа бурильного инструмента, безаварийности проводки скважин. Принцип действия смазочных материалов заключен в том, что происходит гидрофобизация трущихся поверхностей и ингибирование коррозионных процессов. В результате образуется смазочная пленка, благодаря которой поверхность трения испытывает меньшие удельные нагрузки, а микрошероховатости устраняются. Ухудшением смазочной способности может стать минерализация, поэтому правильно подобранная смазочная добавка для буровых растворов поможет избежать этого.

Отечественная и зарубежная практика бурения скважин с применением буровых растворов с улучшенными смазочными свойствами показывает, что мероприятие оказывает общетехнологическое положительное влияние на работу и износ узлов трения оборудования и породоразрушающего инструмента, технологическое состояние скважины [1]. Указанное достигается путем введения в буровые растворы специальных смазочных добавок.

Смазочные свойства корок характеризуются коэффициентом трения в паре «металл – корка», измеряемом на приборе КТК-2. Схема прибора КТК-2 приведена на рисунке 1. Принцип действия прибора основан на измерении «угла трения».

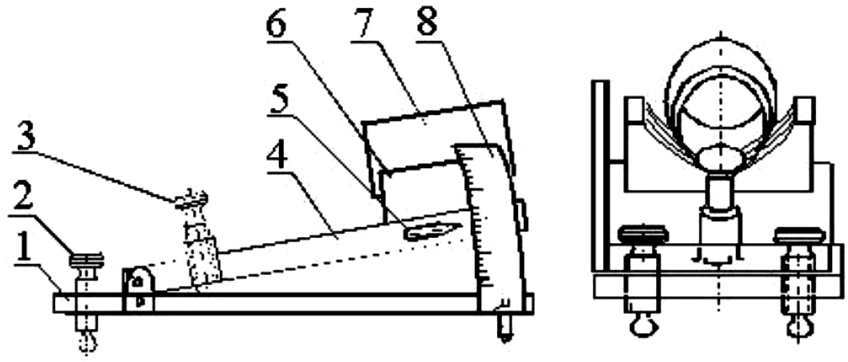

Рис. 1. Схема прибора КТК-2
1 – столик; 2 – винт регулировочный; 3 – винт подъемный;
4 – подвижная плита; 5 – стрелка; 6 – вкладыш; 7 – груз (пуансон); 8 – шкала

Таблица 1. Основные физические свойства

Внешний вид	**Однородная прозрачная жидкость желто-коричневого цвета без посторонних включений**
Плотность при 20 °С, кг/м^3, не более	910
Вязкость кинематическая при 40 °С, мм^2/с, не более	6,5…12,5
Массовая доля воды, %, не более	2
Увеличение смазывающей способности 0,3% продукта, %, не менее	70…75
Температура застывания, °С, не выше	-5

В таблице 1 представлены основные физические свойства смазывающих добавок. Представленные данные относятся к смазочной добавке БЛ-ЭКО. Данные измерения, а именно, определение коэффициента трения, проводятся, в основном, в условиях комнатной температуры, тем самым неизвестно как ведет себя «смазка» при повышенных температурах. Испытание смазочных добавок обычно проводят с использованием глинистых буровых растворов 2,4, хотя данные реагенты сейчас включаются в состав практически всех буровых растворов, в том числе и на углеводородной основе. Были проведены исследования при температуре 25°С, 40°С, 50 °С, 60 °С и выявлено что базовые смазочные добавки плохо работают. Также в эксперименте была использована экспериментальная смазочная добавка на основе дизтоплива, парафина которые показали хорошие результаты.

Список литературы

1. *Яров А.Н., Жидовцев Н.А., Кендис М.Ш., Гильман К.М.* Смазочные добавки к буровым растворам. М.: ВНИИОЭНГ, 1975. 86 с.
2. *Кистер Э.Г.* Химическая обработка буровых растворов. М.: Недра, 1972. 220 с.
3. *Соловьев А.Я.* Разработка адаптивных смазочных добавок для буровых растворов на водной основе. Нефтегазовое дело, 2007. Т. 5. № 7. С. 52-57.
4. *Соловьев А.Я.* Буровые смазочные добавки – мифы и реальность. Территория НЕФТЕГАЗ, 2009. № 5-6. С. 14-21, 18-22.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК РАСЧЕТА ТЕПЛОВОГО ПОЛЯ ВОКРУГ БУРЯЩЕЙСЯ СКВАЖИНЫ

Соловьев А.Я.[1], Саитов Р.Р.[2], Курбанов Ф.Р.[3]

[1]Соловьев Александр Янович – кандидат технических наук, доцент;
[2]Саитов Рифат Ринатович – магистрант;
[3]Курбанов Фирдаус Раисович – магистрант,
кафедра бурения нефтяных и газовых скважин, горно-нефтяной факультет,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
г. Уфа

При бурении в толще многолетнемерзлых пород возникают следующие осложнения: интенсивное кавернообразование; осыпи и обвалы пород; низкое качество цементирования; смятие обсадных колонн; примерзание спускаемых обсадных колонн к стенке скважины в интервале залегания ММП в зимний период. Основная причина этих осложнений – нарушение температурного режима скважины из-за применения технологии бурения без учета теплообменных процессов между мерзлыми породами и буровым раствором в ходе его циркуляции [1].

В мерзлых породах степень устойчивости стенок скважины в преобладающей мере зависит от температуры промывочного раствора: скорость таяния льда возрастает с повышением температуры внешней температуры, однако, скорость таяния льда заметно снижается при температуре жидкой среды ниже 8 ℃ [2]. Нормализация температурного режима скважины при бурении в мерзлых породах достигается изменением физических и теплофизических бурового раствора [1].

Математическая литература, связанная с фазовыми переходами столь обширна, что составить ее полный обзор не представляется возможным. В 1889 г. австрийский физик Иозеф Стефан предложил модель для описания таяния полярных льдов.

Задача Стефана представляет собой особый вид краевой задачи для дифференциального уравнения в частных производных, описывающая изменение фазового состояния вещества, при котором положение границы раздела фаз изменяется со временем. Наличие границ раздела между фазами, которые не задаются явно и могут смещаться со временем, является характерной особенностью таких задач. Скорость смещения межфазных границ определяется дополнительным условием на границе раздела фаз, что приводит задачу к нелинейному виду.

Одним из примеров физического процесса с фазовыми переходами является таяние льда со смещающейся границей между буровым промывочным раствором и ММП.

Решение задачи Стефана состоит в вычислении температурного или концентрационного профиля и определении положения межфазных границ в различные моменты времени. Основные трудности при решении данной задачи связаны с тем, что подвижные границы раздела фаз формируют переменные области для вычисления значений температуры или концентрации, а положение этих межфазных границ заранее не известно и также должно определяться в ходе решения.

Существуют численные методы решения задачи Стефана. Данные методы можно условно разделить на две группы. К первой группе относятся методы сквозного счёта, которые позволяют не выделять границу раздела фаз и использовать общее уравнение во всей расчетной области. А ко второй группе относятся методы, предполагающее явное определение положения межфазных границ.

Главной особенностью методов сквозного счёта является отсутствие необходимости точного отслеживания положения межфазных границ, что оказывается достаточно эффективным при решении многомерных и многофазных задач. Недостатками данного подхода являются зависимость точности разностного решения от выбора параметра сглаживания и низкая точность определения положения межфазных границ.

На практике широко применяются методы, в явном виде отслеживающие движение межфазных границ. В основе всех методов данной группы лежит идея использования метода конечных разностей, когда расчёты проводятся на равномерных или же неравномерных сетках. При этом всегда определено, между какими узлами расчётной сетки находится подвижная граница, или же через какой узел она проходит. Наиболее известными среди них являются метод ловли фронта в узел пространственной сетки и метод выпрямления фронтов. Еще один подход к решению задачи Стефана предполагает использование метода динамически адаптирующихся сеток.

Для решения задачи Стефана также может быть применен и метод конечных элементов, который является самым оптимальным при решении задачи плавления зоны ММП буровым промывочным раствором [3].

Большинство этих методов: метод сквозного счета, метод конечных элементов или деформирующая геометрия лежат в основе таких пакетов как COMSOL, MATLAB, FEMLAB.

COMSOL Multiphysics – мощная интерактивная среда для моделирования и решения научных и технических проблем, основанных на дифференциальных уравнениях в частных производных (PDE). С помощью нее можно решить поставленную задачу, а результаты представить в виде графиков и проанализировать их. К примеру на рисунке 1 представлена модель скважины, где показана движение бурового раствора, температура которого равна $T_0(x)$ нисходящего потока и $T_1(x)$ восходящего потока. Интервал от x до $x + \Delta x$ – интервал залегания ММП. И с помощью COMSOL Multiphysics и этой модели, мы будем решать задачу Стефана [4].

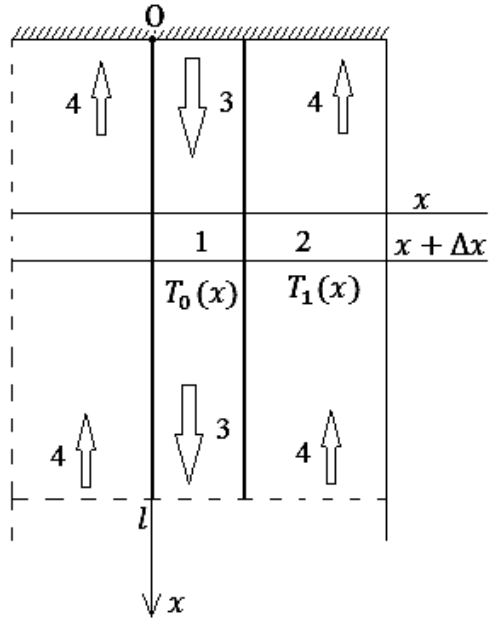

Рис. 1. Модель скважины при бурении ММП

Список литературы

1. *Кудряшов Б.Б., Чистяков В.К., Литвиненко В.С.* Бурение скважин в условиях изменения агрегатного состояния горных пород. Л.: Недра, 1991. 295 с.

2. *Быков И.Ю.* Термозащита конструкций скважин в мерзлых породах. [Текст]: учеб. пособие/ И.Ю. Быков, Т.В. Бобылёва. Ухта: УГТУ, 2007. 131 с.: ил. Термические факторы.
3. *Сегерлинд Л.* Применение метода конечных элементов. М.: Мир, 1979. 392 с.
4. Введение в COMSOL Multiphysics. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.comsol.ru/shared/downloads/IntroductionToCOMSOLMultiphysics_RU52a.pdf/ (дата обращения: 10.05.2017).

ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА MWD NAVIGAMMA

Левинсон Л.М.[1], Маннапов Д.А.[2], Душко С.Р.[3], Рахматуллин И.А.[4]

[1]Левинсон Лев Михайлович – профессор;
[2]Маннапов Даян Айсович – магистр;
[3]Душко Станислав Русланович – магистр;
[4]Рахматуллин Ильмир Алмазович – магистр,
кафедра бурения нефтяных и газовых скважин, горно-нефтяной факультет,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
г. Уфа

Высокая выработанность запасов углеводородов обусловливает обводненность продукции и снижение дебитов скважин. Из-за несовершенства техники и технологии разработки нефтеотдача нефтегазовых пластов не превышает 30 - 35 %. Более полное извлечение углеводородов из пластов является важной народнохозяйственной задачей. При кустовом бурении профиль направленных скважин должен обеспечить заданную сетку разработки месторождения и экономически рациональное число скважин в кусте. Направленное бурение используется широко и разнообразно. Недостаточный контроль и профилактических мероприятий очень часто приводит к искривлению скважины, значительному смещению забоя от цели (круг допуска) [1].

Практическая необходимость и экономическая целесообразность разработки и создания телеметрических систем с возможностью выдачи информации в процессе бурения были обусловлены в середине семидесятых годов резким ростом числа наклонно-направленных скважин, проводка которых требовала частых инклинометрических измерений для геометрического построения траектории ствола скважины [2].

В практике бурения наклонных скважин в России и в мире успешно

применяются телеметрические системы разных фирм. Однако при использовании телеметрической системы MWD NaviGamma, возможно контролировать в процессе бурения величины зенитных, азимутальных углов и положение отклонителя, а также некоторые режимные параметры [3].

Преимущества Measurements While Drilling (MWD):

- Обеспечивает данными по инклинометрии в режиме реального времени, передаваемыми оборудованием, спущенным в скважину в составе КНБК.
- НЕТ необходимости в электрическом кабеле.
- Не нужно приостанавливать бурение для получения замера.
- Получение данных по *toolface* при слайдировании в режиме реального времени.
- Дает возможность применять автоматизированную систему саморегулирования (эти системы уже применяются в Автотраке, Вертитраке и т.д.) – их называют *closed loop path control*.
- Эти приборы (MWD) могут передавать много больше информации, нежели просто данные по инклинометрии и положению отклонителя и вся эта информация

будет передаваться в режиме реального времени:

- Гамма (Gamma).
- Пористость (Porotily).
- Плотность (Density).
- Сопротевление (Resistivity).
- Давление (Pressures).
- Вибрации (Vibration).
- И многое другое [4].

При использовании телеметрической системы MWD NaviGamma, мы значительно сократим время строительства скважины благодаря следующим преимуществам: улучшенный контроль глубины по вертикали, уменьшение извилистости ствола, разноскоростная телеметрия, точная навигация в коллекторе и расположение ствола [5].

И получим экономический эффект за счет экономии времени на следующие виды работ:

- проведение геофизических исследований за пространственным положением ствола скважины на всем цикле ее строительства, что составит – 39,24 ч.

- сокращения времени на СПО по смене КНБК после набора и падения зенитного угла для стабилизации интервалов кривизны, непроизводительного времени при подготовке к геофизическим исследованиям (СПО, ПЗР)– 67,78 ч.

Общее время строительства скважины уменьшится на 4,5 суток.

Однако и есть недостатки телеметрической системы:

Основным из недостатков телеметрической системы является то, что:

- при содержании песка в буровом растворе более 1%, может привести к порче составных узлов телесистемы, что может привести к потере сигнала;

- наличие в растворе не растворившихся химреагентов или мелких посторонних предметов, может привести к закупориванию промывочных отверстий статора и лопастей ротора, и полной их остановки, а значит и потери сигнала.

За телеметрическими системами будущее, и их необходимо в дальнейшем разрабатывать и совершенствовать и не только в плане инклинометрии, но и в создании полного комплекса автоматического управления бурением скважины.

Список литературы

1. *Акбулатов Т.О., Левинсон Л.М.* Учебное пособие расчеты при бурении наклонно-направленных скважин. УГНТУ-1994.
2. Под редакцией проф. М.Р. Мавлютова // Технология бурение глубоких скважин. М.: Недра, 1982. С. 283.
3. *Элящевский И.В*. Технология добычи нефти и газа.
4. *Левинсон Л.М., Акбулатов Т.О., Акчурин Х.И.* Учебное пособие по дисциплине // Управление процессом искривления скважин, для студентов специальности 0908. Уфа: УГНТУ, 2000.
5. Материалы, предоставленные ООО «ЛУКОЙЛ-Бурение».

ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗНАКОВ

Патраль А.В.

Патраль Альберт Владимирович - инженер-электрик,
специальность: автоматика и телемеханика (ЛЭТИ-1969), старший научный сотрудник,
Всесоюзный научно-исследовательский институт методики и техники георазведки
(ВИТР -1960-1993), г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье рассматриваются цифровые алфавиты с максимальной разрешающей способностью начертания цифровых знаков и минимальным числом визуально различимых элементов отображения. Начертания цифровых знаков обеспечивают наилучшее восприятие их.*

Ключевые слова: *острота зрения, цифровые знаки, элемент отображения, разрешающая способность, обнаружения знака, различение знака, идентификация знака.*

УДК 681

Величина знаков, рекомендуемая для оперативной работы, зависит от требований к скорости и точности восприятия и опознания человеком поступающей информации. Лучшим из начертаний цифр считается шрифт Бергера, в котором буквы и цифры составлены прямыми линиями. Оптимальные размеры знака, обеспечивающие наиболее быстрое и точное восприятие, зависят от сложности и их конфигурации. Экспериментальные исследования показали, что для знаков простой конфигурации (рис. 1а), представляющих собой только контур, например, треугольник, необходимый для четкого опознания, требуется наименьший размер (например, 18'). Если знак сложный (рис. 1б), его опознание затруднено и безошибочная работа осуществляется лишь при больших размерах знаков (например, 35'). При определении размера сложных знаков следует учитывать размер знака в целом, размер его деталей и наименьшие размеры между деталями знака [1, с. 18].

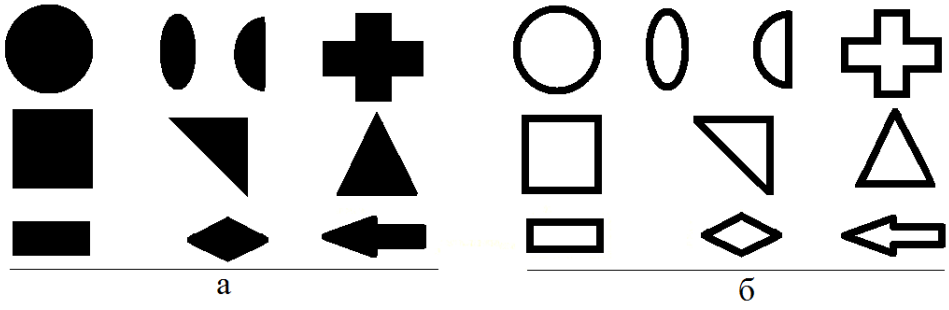

Рис. 1. Знаки простой (а) и сложной (б) конфигурации

Известно, что скорость и точность опознания цифр зависят от их формы. Чем более сложную комбинацию прямолинейных элементов имеет цифра, тем труднее она опознается. Лучше различаются и распознаются простые фигуры [2, с. 61]. Цифровые знаки арабского происхождения (знаки сложной конфигурации) различаются числом элементов отображения, различной величиной площади контура знака, различной яркостью свечения (рис. 2).

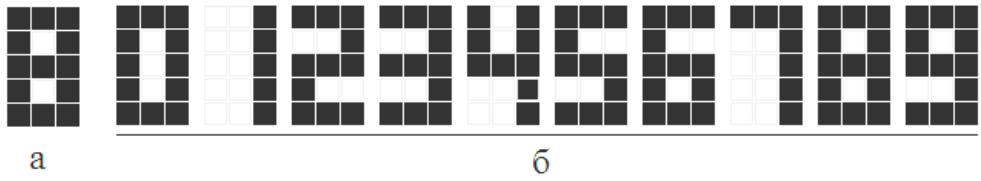

Рис. 2. Матричный формат с видом матрицы 3х5 (а) и цифровые знаки на его основе (б)

Кроме того, расположение параллельных линий в начертании знака, ухудшает их различение. Наибольшей разрешающей способность обладают знаки 1 и 7, у которых отсутствуют параллельные линии в их начертании. Все параметры знаков при их восприятии разделяются на стадии: обнаружение знака, различения знака, идентификация знака и опознание знака [2, с. 46]. **Обнаружение** – стадия восприятия, на которой оператор выделяет знак из фона. При этом устанавливается лишь наличие знака в поле зрения без оценки его формы и признаков. Воспринимается общая площадь высветившихся элементов знака на фоне общей площади «окна» знака [2, с. 46]. **Различение** – стадия восприятия, на которой оператор способен выделить элементы отображения, расположенные параллельно на некотором расстоянии друг от друга [2, с. 46]. Воспринимается высветившаяся площадь знака с разделением на участки с параллельно расположенными элементами его, определяемая разрешающей способностью. **Идентификация –** стадия восприятия [2, с. 46], на которой оператор выделяет все элементы отображения. Воспринимается высветившаяся площадь знака с различением любого элемента его. **Опознание** - стадия восприятия, на которой оператор отождествляет знак с эталоном, хранящимся в его памяти.

Лучшим восприятием на стадии обнаружения обладает цифра 8 с наибольшим количеством элементов в знаке [3]. Лучшим восприятием на стадии различения обладает цифра 7 из-за отсутствия параллельных линий в ее начертании [3]. Лучшим восприятием на стадии идентификации обладают цифры 1 и 7 из-за меньшего числа элементов в знаках [3]. Наихудшим восприятием на стадиях различения и идентификации обладает цифра 8 из-за параллельных линий в ее начертании и большого числа элементов в знаке. Перейти от формата (рис. 2а), при котором формируются знаки сложной конфигурации (рис. 2б), к формату (рис. 3а), при котором будут сформированы знаки простой конфигурации (3б) не представляет сложности [3].

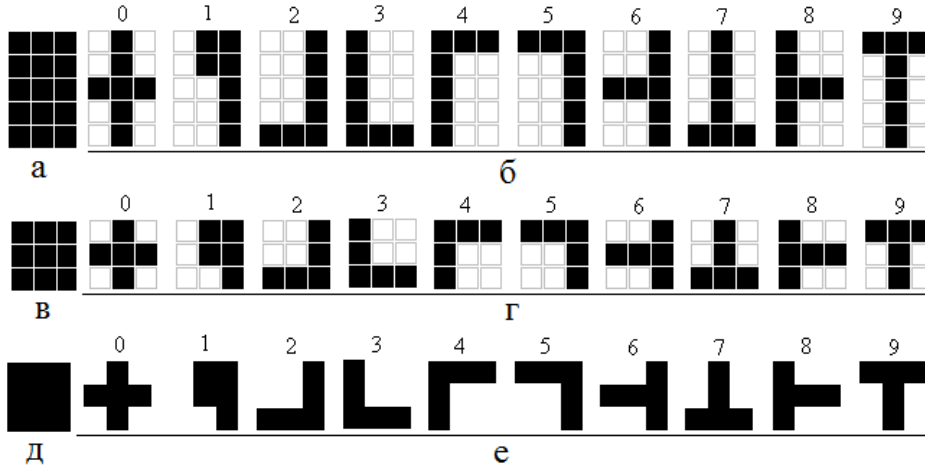

Рис. 3. Цифровые форматы с видом матрицы 3х5 (а) и 3х3 (в, д) и цифровые знаки на их основе (б. г, е, соответственно)

На основе того же самого формата (рис. 3а) с видом матрицы 3х5 сформированы знаки (рис. 3б) не только с постоянным числом точечных элементов в них, с постоянной яркостью свечения, но с лучшим восприятием их на стадиях различения и идентификации. Улучшить восприятие знаков на стадии обнаружения поможет уменьшение величины промежутков между точечными элементами формата (рис. 3в, г - рис. 3д, е) Начертания знаков (рис. 3д, е) не отличается от начертания сегментных знаков, что улучшает работу оператора с цифровой информацией.

Список литературы

1. *Згурский В.С., Лисицын Б.Л.* Элементы индикации (Справочник). М. Энергия, 1974. 224 с.
2. *Алиев Т.М., Вигдоров Д.И., Кривошеев В.П*. Системы отображения информации. М. Высшая школа, 1988. 224 с.
3. *Патраль А.В.* № 2417455. Индикатор девятипозиционный, 02.04.2011.
4. *Патраль А.В*. Метод цифровой логики, 2014. № 4. С. 36-57.
5. *Патраль А.В*. Цифровых знаков восприятие, 2014. № 4. С. 57-77.
6. *Патраль А.В.* Индикатор сегментный четырехпозиционный, 2015. № 2 (8). С. 30-43.
7. *Патраль А.В*. Цифровые алфавиты для проверки остроты зрения, 2015. № 6 (12). С. 23-32.
8. *Патраль А.В*. Девятипозиционный индикатор с видом матрицы 3х3, 2015. № 8 (14). С. 31-43.
9. *Патраль А.В*. Оптотипы для проверки остроты зрения, 2015. № 8 (38). С. 119-128.
10. *Патраль А.В*. Супрематизм и информатика, 2016. № 9 (10). С. 4-12.
11. *Патраль А.В.* Новый цифровой гаджет, 2016. № 10 (11). С. 4-7.
12. *Патраль А.В.* Коэффициент разрешающей способности знаков, 2017. № 2 (15). С. 28-34.

ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ЕГО ХАРАКТЕРИСТИК

Абдраимова А.С.

Абдраимова Арина Салаватовна - магистр,
кафедра систем обработки информации и управления,
факультет информатики и систем управления,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
Национальный исследовательский университет, г. Москва

Аннотация: *в ритме современного мира, в котором царит электроника, чрезвычайно важно владеть информацией. Информация в наше время является важнейшим ресурсом успешной работы и достижения целей. В основном процесс передачи информации осуществляется через интернет, который является глобальной сетью, объединяющей множество компьютеров, соединенных для совместного использования ресурсов и обмена информацией. Он соединяет множество типов сетей, среди которых могут быть правительственные, научные, сети маленьких фирм и больших корпораций. Каждая из этих сетей содержит выделенный компьютер, называемый сервером, с помощью которого осуществляется соединение с другими сетями. Пользователи сети для соединения с сервером применяют телефонные линии, выделенные каналы, радио и спутниковую связь. Для связывания сетей между собой используются высокоскоростные каналы, среди которых наиболее популярной является оптоволоконная линия связи.*

Ключевые слова: *синхронная передача данных, асинхронная передача данных, канал связи, пропускная способность, помехоустойчивость, надежность.*

Для внешней передачи данных в компьютерных сетях могут использоваться способы передачи данных, которые привязаны к определенным временным отметкам, то есть один из процессов не может начаться до того, как не закончится предыдущий, а также существует способ, в котором нет никакой временной привязки, и они могут выполняться в произвольный момент времени: первый способ называется синхронным, а второй асинхронным.

При ***синхронном способе*** передачи приемник работает синхронно с передатчиком (с фазовым сдвигом, обусловленным временем распространения сигнала), при этом проблема синхронизации приемника и передатчика может решаться двумя способами:

- с помощью внешней синхронизации путем обмена специальными тактовыми синхроимпульсами (флагами) по отдельной линии (практически не применяется из-за дороговизны реализации дополнительного канала);
- путем самосинхронизирующегося кодирования, когда синхросигналы периодически вставляются в основной сигнал и выделяются приемником, так как имеют заранее обусловленные коды или импульсы характерной формы, отличные от формы импульсов данных. В ЛВС чаще других применяют самосинхронизирующийся манчестерский код.

Для повышения достоверности передаваемой информации по каналу связи в конце блока данных выдается контрольная последовательность (1, 2 или 4 байта), сформированная по специальному алгоритму. Чаще всего это контрольная сумма блока (checksum) или реже 16-битный циклический код CRC (Cyclic Redundancy Check – избыточный циклический контроль) [2].

По этому же алгоритму формируется контрольная последовательность при приеме информации из канала связи. Если обе последовательности (или младшая их части совпадают) – принимающая сторона считает, что блок данных передан без ошибок.

Если же последовательности не совпадают, то произошла – ошибка и необходима повторная передача этого блока. Для этой цели в протокол обмена данными включается как обязательный элемент сигнал-квитанция, которая подтверждает правильность приема данных и посылается приемником передатчику. Передача повторяется до получения передатчиком квитирующего сигнала. Если повторные передачи не дают положительного результата, то фиксируется состояние аварии. В случае синхронной передачи передатчик постоянно активен — он непрерывно посылает битовую последовательность если не полезных данных, то символов синхронизации, как некоторого заполнителя. Синхронная передача - высокоскоростная и почти безошибочная [2]. Она используется не только для обмена сообщениями между устройствами ЭВМ, а также в глобальных вычислительных сетях для высокоскоростной передачи данных по телефонным линиям. Синхронная передача требует дорогостоящего оборудования. Параллельные интерфейсы персонального компьютера всегда работают в синхронном режиме.

При ***асинхронной передаче*** приемник и передатчик не пользуются общим источником синхронизации. Передача очередной порции данных может начаться в произвольный момент времени. При этом время прохождения между передатчиком и приемником соседних блоков данных может быть и разным.

Так как промежутки времени между передаваемыми блоками не фиксированы, принимающая сторона должна быть предупреждена, когда данные начинаются и когда заканчиваются. Для этого каждая порция битов (Data bits обычно это 7 или 8 битов, первым передается младший бит) ограничивается специальными стартовым (Start bit) и стоповым (Stop bit) битами, которые и позволяют произвести выделение их из потока передачи. Иногда в линиях связи с низкой надежностью используется 2 стоповых битов. После группы информационных битов может следовать бит проверки на четность или нечетность (Parity bit). При использовании проверки на четность (режим Even parity) бит контроля выбирается таким, чтобы сумма информационных битов и бита контроля представляла собой четное число [3]. Аналогично выполняется проверка на нечетность (режим Odd parity). Контроль паритета (parity check) позволяет обнаруживать только ошибки нечетной кратности.

Стартовый бит следующего байта посылается в любой момент времени после стопового бита, за что режим и назван асинхронным. Использование бита четности, стартовых и стоповых битов определяют формат передачи данных. Очевидно, что передатчик и приемник должны использовать один и тот же формат данных, иначе обмен не возможен. В асинхронном режиме применяют коды, в которых явно выделены границы каждого символа (байта) специальными стартовым и стоповым символами. Подобные побайтно выделенные коды называют байт-ориентированными, а способ передачи - байтовой синхронизацией. В синхронном режиме обрамления каждого байта не требуется, соответствующие коды называют бит-ориентированными. В этом случае синхронизация называется блочной (фреймовой). Дополнительные стартовые и стоповые биты несколько снижают эффективную скорость передачи данных и соответственно пропускную способность канала связи, так как используется, по крайней мере, десять бит на байт информационных битов данных, стартовый бит и стоповый бит, а при синхронной – только восемь. Синхронный метод дает возможность ускорить обмен данными на 20% по сравнению с асинхронным методом передачи. В то же время асинхронная передача не требует дорогостоящего оборудования и отвечает требованиям передачи данных в вычислительной сети [2].

Разобравшись со способами передачи данных, приступим к оценке качества канала передачи данных по следующим характеристикам:

- скорость передачи данных по каналу связи;
- пропускную способность канала связи;

- достоверность передачи информации;
- помехоустойчивость;
- задержка;
- надежность канала связи.

Скорость передачи данных. Различают бодовую (модуляционную) и информационную скорости (bit rate). Информационная скорость - определяется количеством битов, передаваемых по каналу связи за одну секунду бит/с, что в англоязычном варианте обозначается как bps.

Бодовая скорость измеряется в бодах (baud). Бод – это число изменений состояния среды передачи в секунду (или числом изменений сигнала в единицу времени). Именно бодовая скорость определяется полосой пропускания линии. Скорость передачи информации 2400 бод означает, что состояние передаваемого сигнала изменялось 2400 раз в секунду, что эквивалентно частоте 2400 Гц [4].

Для иллюстрации этих понятий обратимся к передаче цифровых данных по обычным телефонным каналам связи. Современные модемы кодируют несколько битов данных в одном изменении состояния аналогового сигнала и очевидно, что скорость передачи данных и скорость работы канала в этом случае не совпадают. Если на бодовом интервале (между соседними изменениями сигнала) передается N бит, то число значений модулируемого параметра несущей (переносчика) равно 2^N. Например, при числе градаций 16 и скорости 1200 бод одному боду соответствует 4 бит/с и информационная скорость составит 4800 бит/с, т.е. скорость в битах в секунду превышает скорость в бодах. В частности, модемы на 2 400 и 1 200 бит/с передают 600 бод, а модемы на 9 600 и 14 400 бит/с— 2 400 бод.

В аналоговых телефонных сетях скорость передачи данных определяется типом протокола, который поддерживают оба модема, участвующие в соединении:

- современные модемы работают по протоколам V.34+ со скоростью до 33600 бит/с или по протоколу асимметричного обмена данными V.90 со скоростью передачи до 56 Kbps. Стандарт V.34+ позволяет работать по телефонным линиям практически любого качества. Первоначальное соединение модемов происходит по асинхронному интерфейсу на минимальной скорости 300 бит/с, что позволяет работать на самых плохих линиях. После тестирования линии выбираются основные параметры передачи (частота несущей 1,6-2,0 КГц, способ модуляции, переход в синхронный режим) которые в последствии могут динамически изменяться без разрыва связи, адаптируясь к изменению качества линии;
- протокол V.90 был принят Международным Союзом Электросвязи (МСЭ) в феврале 1998 г. В соответствии с этим стандартом модемы, установленные у пользователя, могут принимать данные от провайдера сети (входящий поток – Downstream) на скорости 56 Kbps, а посылать (исходящий поток – Upstream) – на скорости до 33,6 Kbps. Достигается это за счет того, что данные на узле сети, подключенному к цифровому каналу, подвергаются только цифровому кодированию, а не аналого-цифровому преобразованию, которое всегда вносит шум дискретизации и квантования. На стороне пользователя из-за «последней аналоговой мили» происходит и цифро-аналоговое (в модеме) и аналого-цифровое преобразование (на АТС), поэтому увеличение скорости невозможно. Очевидно, что применить такую схему удается только там, где один из модемов имеет доступ к цифровому каналу. Практически только провайдер сети Интернет может быть связан с АТС пользователя цифровым каналом.

Таблица 1. Скорости передачи цифровой информации для ЛВС различных типов

Тип сети (протокол канального уровня)	**Вид линии передачи данных**	**Скорость передачи данных, Мбит/с**
Ethernet	Толстый коаксиальный кабель (10Base-5) Тонкий коаксиальный кабель (10base-2) Неэкранированная витая пара UTP категории 3 (10Base-T) Оптоволокно (10Base-F)	10
Fast Ethernet	UTP 5 категории (100Base-TX) UTP 3,4 категории (100Base-T4) Оптоволокно (100Base-FX)	100
Gigabit Ethernet	UTP 5 категории (1000Base-TX) Многомодовое оптоволокно (1000Base-SX) Одномодовое оптоволокно (1000Base-LX) Твинаксиальный кабель(1000Base-CX)	1000
Token Ring (High Speed Token Ring)	STP, UTP категории 3,4,5 Оптоволокно	4 и 16 (100 и 155)
FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	Оптоволокно	100

Пропускная способность C (bandwidth) связана с полосой пропускания F (точнее с верхней частотой полосы пропускания) канала связи формулой Хартли-Шеннона. Пусть N – число возможных дискретных значений сигнала, например, число различных значений модулируемого параметра. Тогда на одно изменение величины сигнала, в соответствии с формулой Хартли, приходится не более $I=\log_2 N$ бит информации. Максимальную информационную скорость передачи можно определить, как:

$$C = \log_2 N / t, \qquad (1)$$

где t - длительность переходных процессов, приблизительно равная $(3\text{-}4)T_B$, а $T_B = 1/(2\pi F)$. Тогда

$$C = \frac{\log_2 N}{(3\text{-}4)} 2\pi F \approx 2F \log_2 N \text{ бит/с}, \qquad (2)$$

В случае канала с помехами количество различимых значений модулированного сигнала N должно быть $\leq 1+A$, где A - отношение мощностей сигнала и помехи [1].

Достоверность передачи информации или **уровень ошибок** (**error ratio**) оценивают либо как вероятность безошибочной передачи блока данных, либо как отношение количества ошибочно переданных битов к общему числу переданных битов (единица измерения: количество ошибок на знак - ошибок/знак). Требуемый уровень достоверности должны обеспечивать как аппаратура канала, так и состояние линии связи. Нецелесообразно использовать дорогостоящую аппаратуру, если линия связи не обеспечивает необходимых требований по помехоустойчивости.

При передаче данных в вычислительных сетях этот показатель должен лежать в пределах 10^{-8} -10^{-12} ошибок/знак, т.е. допускается не более одной ошибка на 100

миллионов переданных битов. Для сравнения, допустимое количество ошибок при телеграфной связи составляет примерно $3 \cdot 10^{-5}$ на знак.

Помехоустойчивость линии определяет ее способность уменьшать уровень помех, создаваемых во внешней среде, на внутренних проводниках. Помехоустойчивость линии зависит от типа используемой физической среды, а также от экранирующих и подавляющих помехи средств самой линии. Наименее помехоустойчивыми являются радиолинии, хорошей устойчивостью обладают кабельные линии и отличной - волоконно-оптические линии, малочувствительные ко внешнему электромагнитному излучению. Обычно для уменьшения помех, появляющихся из-за внешних электромагнитных полей, проводники экранируют и/или скручивают [1].

Задержка – это то, через сколько пакет, отправленный из точки А, окажется в точке В. Из этой характеристики можно выделить еще две: односторонняя задержка (one-trip) и круговая (round-trip). Дело в том, что путь от А к В может быть один, а от В к А уже совсем другим. Просто поделить время не получится. А еще задержка время от времени может меняться, или «дрожать», - такая метрика называется джиттером (jitter). Джиттер показывает вариацию задержки относительно соседних фреймов, т.е. девиацию задержки первого пакета относительно второго, или пятого относительно четвертого, с последующим усреднением в заданный период. Однако если требуется анализ общей картины или интересует изменение задержки в течение всего времени теста, а джиттер уже не отражает точно картину, то используется показатель вариации задержки (delay variation).

Надежность коммуникационной системы определяется либо долей времени исправного состояния в общем времени работы, либо средним временем безотказной работы в часах. Вторая характеристика позволяет более эффективно оценить надежность системы. Для вычислительных сетей среднее время безотказной работы должно быть достаточно большим и составлять, как минимум, несколько тысяч часов [3].

Оценивать канал передачи данных, образованный при помощи каналообразующей аппаратуры с частотным разделением каналов, рекомендуется по следующей методике:

1. Снимаются первичные статистические характеристики используемого канала. Полученные характеристики сравниваются с нормами на каналы ТЧ для передачи данных.
2. По снятым характеристикам оценивается возможная скорость установления соединения АПД. Если ожидается работа со скоростью менее 9600 бит/с, то имеет смысл заменить канал либо проанализировать .последнюю милю.
3. В течение длительного периода времени (не менее 15 минут) измеряются такие характеристики канала, как скачки амплитуды, импульсные помехи, скачки фазы, перерывы связи, с учетом предполагаемой скорости соединения.
4. Вычисляется вероятность появления ошибочного пакета, при этом считается, что аппаратная коррекция ошибок не используется.
5. Если ожидаемые скорость и качество не удовлетворяют заказчика, то необходимо проанализировать полученные характеристики и возможно, снизить скорость или выбрать другой канал.

Таким образом, для анализа канала связи передачи данных учитываются все его важнейшие характеристики с использованием наиболее эффективных методик, подходящих для выбранного типа связи.

Список литературы

1. *Бочаров П.П., Вишневский В.М.* Развитие теории мультипликативных сетей. // Автоматика и телемеханика, 2003. С. 120-125.

2. *Величко В.В., Катунин Г.П., Шувалов В.П.* Основы инфокоммуникационных технологий. Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия – Телеком, 2009. С. 451-455.
3. Модемы: разработка и использование в России / Сборник подготовлен специалистами фирмы «Аналитик-ТС» // Технологии электронных коммуникаций. М., 1995. Т. 62. 128 с.
4. *Столлинг Вильям.* Компьютерные системы передачи данных. Учебное пособие для вузов. М. «Вильямс», 2010. С. 634-745.

ИМПАКТ-АНАЛИЗ И АНАЛИЗ КОРЕННЫХ ПРИЧИН КАК МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА

Аничкин А.А.

Аничкин Андрей Александрович – бакалавр, магистрант,
кафедра автоматизированных систем управления,
факультет автоматики и вычислительной техники,
Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Аннотация: *в статье рассматривается вопрос оценки информационных ресурсов и поддержки принятия решений с помощью двух видов анализа. Два основных метода анализа в IT-менеджменте – анализ коренных причин и импакт-анализ. Анализ коренных причин – это процесс определения базисных причин неисправностей в системе. Импакт-анализ – это процесс определения всех сущностей, которые могут быть подвержены изменению из-за возникшей проблемы во избежание непредвиденных последствий.*
Ключевые слова: *импакт-анализ, анализ коренных причин, информационный ресурс.*

Системы информационных технологий на сегодняшний день по большей части являются основополагающими для бизнеса. Возьмем для примера сервис фотопечати, который дает возможность клиентами пользоваться его услугами онлайн. Предположим, что с сайтом что-то пошло не так и это, как следствие, не дает клиентам возможность войти в аккаунт. Из-за этого клиенты не могут загрузить свои фотографии для печати, что подтолкнет их выбрать компанию-конкурента, оказывающую подобные услуги. Такая ситуация будет причиной потери прибыли предприятия. Таким образом, очень важно правильно управлять подобной IT-компанией и быстро решать любые возникающие в ней проблемы, чтобы свести к минимуму убытки.

Два основных метода в IT-менеджменте – анализ коренных причин и импакт-анализ. При анализе коренных причин определяются базисные причины неисправностей в системе. Быстрый и точный анализ коренных причин способствует снижению времени определения причины отказа в системе, что ведет к более быстрому ее восстановлению. На практике, изменения в системе зачастую приводят к непредвиденным проблемам. Поэтому, важно внимательно планировать любые изменения в ней и правильно определять все задействованные в неполадке элементы. Соответственно, импакт-анализ подразумевает определение всех сущностей, которые могут быть подвержены изменению из-за возникшей проблемы [1].

Например, если на сервер устанавливается патч для устранения ошибок защиты, системный аналитик должен удостовериться, что никакая из программ, установленных на этом сервере, не будет подвержена негативному воздействию. Такое может произойти, например, если патч закрывает программе доступ к определенным удаленным ресурсам. В этом случае набор изменяемых объектов будет

включать не только сам сервер, но и все задействованные программы. Чтобы успешно произвести изменение без сбоев в системе, должен быть установлен соответствующий массив изменений, до того, как эти самые изменения будут произведены. Корректное планирование изменений в IT-системе приводит к тому, что она оказывается более гибкой и с меньшим числом скрытых ошибок. Как показывают примеры, импакт-анализ является профилактической мерой, в то время как анализ коренных причин – реактивная мера. Тем не менее, применение обоих мер позволяет минимизировать нежелательные сбои.

Так как IT-компании становятся все более и более осведомленными в данном вопросе, одновременно с этим совершенствуются и инструменты управления IT-системами. Например, библиотека инфраструктуры информационных технологий (ITIL) разработала определенные стандарты, которые лежат в основе организации обслуживания, и излагает инструменты, необходимые для ее достижения. ITIL – это библиотека, описывающая способы организации работы подразделений или компаний, занимающихся предоставлением услуг в области информационных технологий [3]. Инструменты, которые она описывает, включают службу поддержки пользователей, используемую для обработки входящих запросов и жалоб, и БДУК (базу данных управления конфигурации), которая отслеживает различные компоненты системы и взаимосвязи между ними. Она используется для хранения информации о различных важных компонентах системы, включая аппаратное обеспечение, программное обеспечение и сервисы, предоставляемые компанией. Также она записывает информацию об этих объектах, историю их изменений, историю произведенных с ними операций и связи между ними. Каждый объект, хранящийся в БДУК, называется конфигурируемым (КО). Таким образом, БДУК служит хранилищем важной информации о системе, которая может быть использована в процессах принятия решений, таких как анализ коренных причин и импакт-анализ.

Таким образом, анализ коренных причин и импакт-анализ являются критически-важными процессами в любой большой организации, так же как и соответствующая система поддержки принятия решений для их реализации.

Предлагаемая разработка является системой поддержки принятия решений (СППР) для анализа коренных причин и импакт-анализа. Предполагается предоставить обобщенные модели, которые могут быть использованы для анализа коренных причин и для импакт-анализа. Так как процессы и инструменты, помогающие управлять информационными системами, постоянно совершенствуются, следует также тщательнее исследовать развитие вышеуказанных моделей для использования с получаемой информацией. Такие модели должны точно определять конкретные данные, необходимые для достижения определенных целей, и то, как эти данные будут использоваться. Модели как не должны быть индивидуальными для какого-либо определенного хранилища, так и должны быть независимыми от структуры данных.

Тем не менее, предлагаемые к разработке модели и процессы не зависят от структуры данных и могут быть легко использованы в других источниках данных. На рисунке 1 изображено общее представление предлагаемого фреймворка.

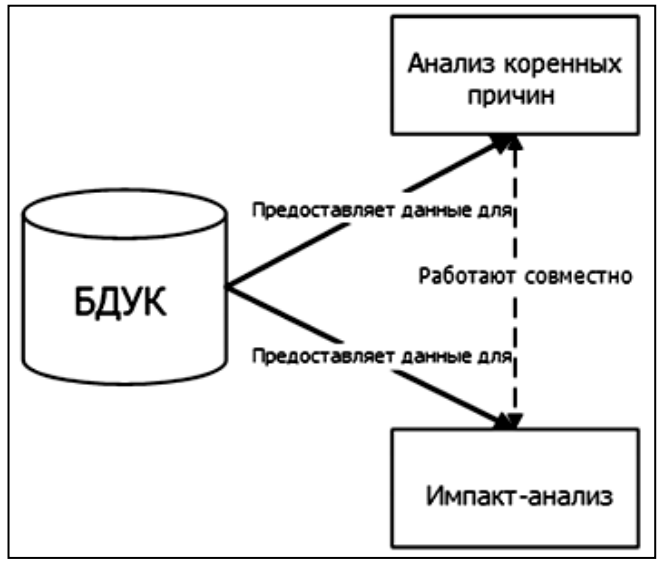

Рис. 1. Общее представление фреймворка

СППР должна иметь две лежащих в основе модели: казуальная модель для анализа коренных причин и матричную модель для импакт-анализа. Обе модели должны быть заполнены данными из БДУК, но не зависеть от структуры отдельной БДУК. Они пригодны для использования с другими хранилищами до тех пор, пока информация, необходимая для заполнения моделей, находится в них. Далее, в рамках каждого из анализов, данные из БДУК обрабатываются и представляются в соответствующей модели для обеспечения количественной корреляции между всеми КО. При анализе коренных причин модель показывает вероятность того, что $КО_x$ может быть коренной причиной для $КО_y$, тогда как при импакт-анализе модель показывает вероятность того, что если $КО_x$ изменилась, $КО_y$ тоже скорее всего изменится.

Когда КО сталкивается с проблемой, процесс анализа коренных причин предоставляет упорядоченный список возможных коренных причин. Процесс импакт-анализа, когда изменение прогнозируется для КО, предоставляет упорядоченный список всех КО, которые могут оказаться под влиянием этого изменения и также должны быть изменены. Несмотря на то, что каждый процесс использует свою собственную модель для анализа, оба процесса могут взаимодействовать для выполнения собственных указаний. Например, если $КО_x$ с большей вероятностью является коренной причиной проблемы у $КО_y$, тогда вполне вероятно, что изменение $КО_x$ приведет к изменению $КО_y$ или наоборот.

Предложенные модели для анализа коренных причин и импакт-анализа послужат основанием для создания моделей в дальнейшем и для появления дополнительных источников информации, что обеспечит поддержку принятия решений в IT-системах. Проведенные исследования предоставят удобство потребителям и свяжут научные изыскания с индустрией. Более того, описанная СППР уникальна, так как она совмещает в себе два важных процесса – импакт-анализ и анализ коренных причин, и оба в одном фреймворке.

Список литературы

1. *Robert S.* Arnold and Shawn A. Bohner. Impact analysis - towards a framework for comparison. In ICSM ’93: Proceedings of the Conference on Software Maintenance. P. 292–301. Washington. DC. USA, 1993. IEEE Computer Society.

2. Impact анализ на примере инфраструктуры корпоративного хранилища данных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://habrahabr.ru/company/tinkoff/blog/270373/ (дата обращения: 16.04.2017).
3. *Bouloutas A.T., Calo S. and Finkel A*. Alarm correlation and fault identification in communication networks. IEEE Transactions on Communications. P. 523–533, 1994.
4. *De Boer F.S, Bonsangue M.M., Groenewegen L.P.J., Stam A.W., Stevens S. and Van Der Torre L.* Change impact analysis of enterprise architectures. In IRI ’05: IEEE International Conference on Information Reuse and Integration. P. 177–181, 2005.

МОДЕЛЬ НАПРАВЛЕННОГО УСТРАНЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ БАЙЕСОВСКОМ ВЫВОДЕ В ЗАДАЧЕ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Герман К.А.

Герман Кирилл Андреевич – бакалавр, магистрант,
кафедра автоматических систем управления,
факультет автоматики и вычислительной техники,
Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Аннотация: *в данной работе описана модель последовательного устранения неопределённости для задачи экстренной медицинской диагностики. Предложены и проанализированы критерии для решения задачи выбора диагностических тестов на каждом шаге работы байесовского классификатора.*
Ключевые слова: *медицинская диагностика, диагностический тест, байесовский классификатор, машинное обучение, отбор признаков, устранение неопределенности, экспертная система*.

В настоящее время существует множество экспертных систем, решающих задачу медицинской диагностики и основанных на различных формальных моделях вывода знаний, но большая часть из них не осуществляет процесс выбора наиболее ценной информации на каждом этапе диагностики [1].

Для задачи экстренной медицинской диагностики была предложена система критериев для выбора наиболее предпочтительного алгоритма управления источниками информации: диагностичность информации, время постановки диагноза, его инвазивность и танатогенность заболевания [2].

Целью данной работы является разработка модели последовательного устранения неопределенности при байесовском выводе для постановки диагноза в приемлемые сроки с использованием критериев диагностичности.

Модель выбора наиболее ценного АДТ с целью последовательного устранения неопределённости в задаче медицинской диагностики состоит из пяти элементов:

$$M = \langle X, Y, A, D, \psi \rangle, \qquad (1)$$

где $X = X_1 \times X_2 \times \ldots \times X_n$ – пространство показателей пациента, где в каждом множестве имеется два элемента:

- O_i, определяющий устранимое пропущенное значение:
- $\overline{O_i}$, определяющий неустранимое пропущенное значение;

$Y = \{y_i\}_{i=1}^{m}$ – множество диагнозов;

$A = \{a_i\}_{i=1}^{l}$ – множество АДТ, где каждый АДТ определяется подмножеством номеров уточняемых показателей;

D – базовая модель, на основе которой вычисляется критерий ψ;

$\psi : A \times X \mapsto \mathbb{R}$ – функционал диагностичности.

В данной работы рассматривается случай, когда $l = n$ и всякий АДТ уточняет только один показатель: $a_i = \{i\}, i = \overline{1,n}$. В качестве базовой модели выступает байесовский классификатор с предположением об условной независимости между признаками и наличии взаимоисключающих диагнозов [3].

На вход модели подаётся вектор показателей **x**, содержащий один или более неопределённый показатель. Затем производится отбор подмножества АДТ $B \subseteq A$, которые могут уточнить пропущенное значение в ***x***, вычисление диагностичности $\forall b_k \in B : \psi(b_k, \mathbf{x})$, и дальнейшее ранжирование множества АДТ по полученным значениям диагностичности.

Решающее правило модели заключается в выборе АДТ с наибольшим значением диагностичности:

$$k = \arg\max_{b_k \in B} \psi(b_k, \mathbf{x}). \qquad (2)$$

В дальнейшем критерии рассматриваются при условии наблюдения некоторого вектора параметров **x**, содержащего как минимум одно устранимое пропущенное значение.

Предлагается три альтернативных критерия диагностичности:

1. $\psi_{\text{ОП}}$ – диагностичность АДТ на основе отношения правдоподобия [4]:

$$\psi_{\text{ОП}}(a_i, \mathbf{x}) = \sum_{j=1}^{m} P(y_j) \sum_{x_i \in X_i} P(x_i \mid y_j)\, \text{ОП}(x_i \mid y_j), \qquad (3)$$

$$\text{ОП}(x_i \mid \mathbf{x}, y_j) = \frac{P(x_i \mid y_j)}{P(x_i \mid \overline{y}_j)} = \frac{P(x_i \mid y_j)(1 - P(y_j))}{\sum_{y_k \in Y \setminus \{y_j\}} P(x_i \mid y_k) P(y_k)}. \qquad (4)$$

2. $\psi_{\text{Э}}$ – энтропийная диагностичность АДТ.

Критерий основывается на приросте информативности при дополнении системы новым квантом информации *i*-го показателя:

$$IG(Y \| Y \mid X_i) = H(Y) - H(Y \mid X_i) \qquad (5)$$

В (5) можно опустить значение $H(Y)$, т.к. он не зависит от выбора показателя и не влияет на решающее правило (2). Таким образом, получается конечная формула энтропийной диагностичности АДТ для данной модели:

$$\psi_{\text{Э}}(a_i, \mathbf{x}) = \sum_{x_i \in X_i} P(x_i) \sum_{j=1}^{m} P(y_j \mid x_i) \log P(y_j \mid x_i), \qquad (6)$$

где по формуле полной вероятности $P(x_i) = \sum_{j=1}^{m} P(x_i \mid y_j) P(y_j)$.

В данной работе был реализован критерий диагностичности в двух вариантах:

• *пошаговый* – на каждом шаге критерий вычисляется с новым квантом информации;

• *однопроходный* – значения критерия вычисляются для всех АДТ один раз при $\mathbf{x} = \{o_i\}_{i=1}^{n}$, и в дальнейшем эти значения используются для ранжирования АДТ, что уменьшает количество вычислений.

3. $\psi_{СЛ}$ – случайный критерий.

Случайный критерий диагностичности введён с целью дальнейшего сравнительного анализа, как возможный случай случайного блуждания при выборе показателей. Критерий является случайной вещественной величиной, имеющей стандартное непрерывное распределение:

$$\psi_{Сл} \sim U[0,1] \qquad (7)$$

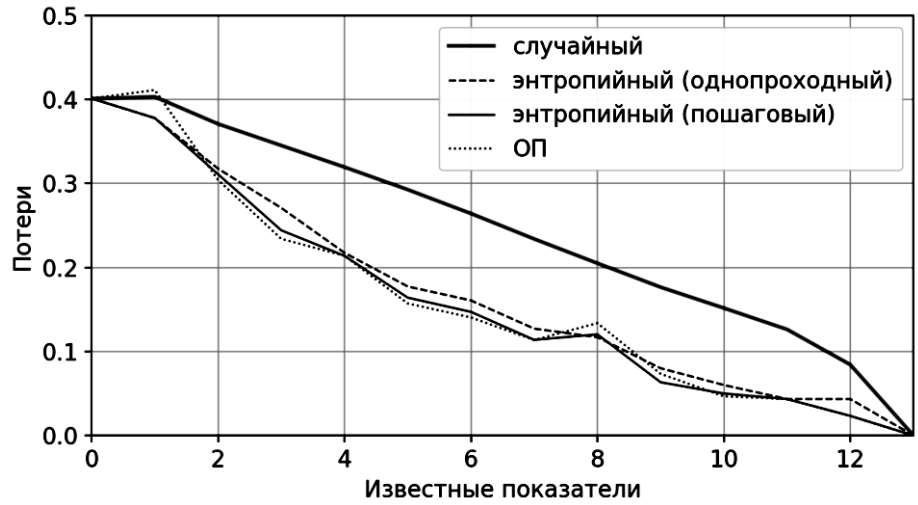

Рис. 1. График результатов проверки работы критериев

Модель направленного устранения неопределенности, описанная выше, была реализована на языке программирования *Python* в виде отдельного модуля, позволяющего специфицировать модель *D* на произвольных наборах прецедентов и вычислять значения критериев для вектора показателей внутри заданной модели.

Эффективность критериев была проверена на наборе данных о сердечных заболеваниях из репозитория машинного обучения *UCI* (результаты на рис. 1). Потери вычислялись как отношение количества неверно классифицированных наблюдений к объёму проверочной выборки.

Список литературы

1. Modeling Paradigms for Medical Diagnostic Decision Support: A Survey and Future Directions / Wagholikar K.B., Sundararajan V., Deshpande A.W. // Journal of medical systems, 2012. Vol. 36. Issue 5. P. 3029-3049.
2. *Шегал Б.Р.* Модель выбора информации в экстренной медицинской диагностике / Б.Р. Шегал // Сборник научных трудов Новосибирского государственного технического университета, 2013. № 2 (72). С. 68-77.

3. *Bishop C.* Pattern Recognition and Machine Learning – Springer Verlag New York, 2007. 738 p.
4. Экспертные системы. Принципы работы и примеры: Пер. с англ. / А. Брукинг, П. Джонс, Ф. Кокс и др.; Под ред. Р. Форсайта. М.: Радио и связь, 1987. 224 с.

МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫЕ НА СЕГМЕНТАЦИИ

Маркин А.Е.

Маркин Андрей Евгеньевич - студент магистратуры, бакалавр,
кафедра робототехники и мехатроники,
отдел магистратуры,
Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону

1. Сегментация

Мозг человека, получая изображения от глаз, предоставляет его в качестве однородного объекта, не разбивая его на точки в матрице. И уже далее обрабатывает полученный цельный объект. Данный процесс (объединение точек (слияние)) получил название – сегментация. Сложностей при обработке у человека не происходит, все действия происходят на уровне подсознания. А при компьютерной обработке изображения реализация происходит программно. На начальных этапах анализа изображения происходит сегментация. Основное воздействие на точность, скорость, а также последующую релевантность обработки изображения несет качество сегментации.

Интенсивные исследования в области сегментации изображения производились и ведутся отечественными и зарубежными учеными. В рамках заданной области исследования хотелось бы выделить работы таких авторов, как Баяковский Ю.М., Богуславский А.А., Б. Рассел, Дж. Малик, М. Андретто, Андреев Ю.С., Юй-Ли, Юй-Цзинь Чжан, Дж. Ши, П. Виола, М. Джонс, Вежневец В.П., Казанов М.Д., Сергеев В.В.

Уже было разработано большое количество подходов к сегментации изображения, но до сих пор нет ни одного универсального способа. Применимость методов сегментации зависит от текстуры, качества, размера, происхождения, предмета исследования, а также множества различных параметров. Исходя из запросов, применяются разные способы. Зачастую выбранный метод сегментации применим только для конкретного типа исследования, как правило, методы узкоспециализированы и не могут быть использованы для изображений, несоответствующих «типичным случаям».

2. Методы, основанные на сегментации

Важный этап в задачах распознавания образов является формирование входного вектора, то есть набора важных признаков (параметров), на основе которого возможно осуществить обработку информации и определить наличие тех или иных образов в массиве данных. В задачах анализа изображений такими параметрами считают наборы контуров и однородных областей, а также данные о них, периметр, площадь, центры масс и оси симметрии выделенных областей и контуров. Из этого следует, что важнейший этап к распознаванию образов – сегментация, то есть деление изображения на однородные области по критерию [2].

2.1. Иерархическая кластеризация

Методы, основанные на поочередном объединении (или разъединении) кластеров согласно принципу близости друг к другу, относят к иерархическим. Иерархические методы разделяют на две стратегии, на агломеративные и дивизионные.

Агломеративная стратегия подразумевает объединение исходных данных в кластеры, а дивизионная предполагает разделение.

При агломеративной стратегии кластеризации растрового изображения каждая точка представляет собой отдельный кластер, затем друг с другом объединяются кластеры, имеющие похожие пространственно-цветовые характеристики. В итоге, все пиксели могут объединиться в один кластер, но, как правило, этого не требуется, поэтому на определённом этапе необходимо прекратить процесс. Для остановки включается порог «похожести» кластеров, по достижению которого объединение кластеров прекращается [4]. Другим способом остановки кластеризации считается оценка уровня различия между кластерами, как только этот параметр начинает уменьшаться, кластеризация останавливается на данном этапе.

Дивизионный подход подобен агломеративному только с различием, что кластеризация идёт в обратном порядке: первоначально все точки объединены в один кластер, а потом происходит их поочередное разделение. Данный способ кластеризации используется реже.

Для иллюстрации иерархических способов кластеризации применяют дендрограммы. Дендрограмма является специализированным видом диаграмм. Объекты на дендрограмме располагаются по иерархическим уровням, чтобы подчеркнуть их взаимное сродство.

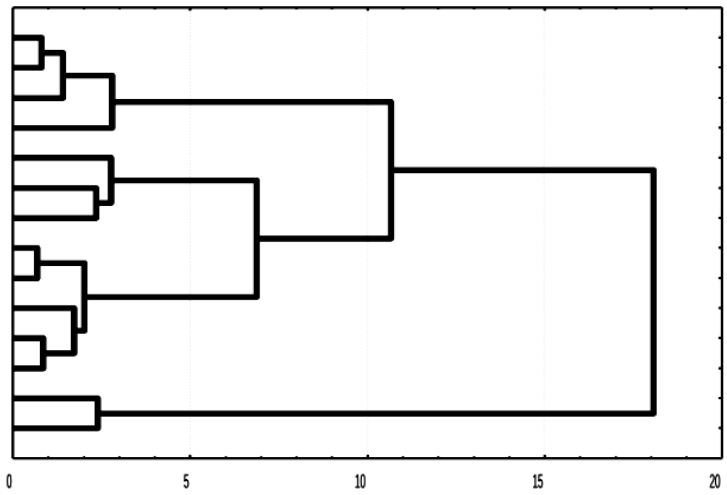

Рис. 1. Дендрограмма

2.2. Нейросетевые методы

Задачу сегментации можно решить при помощи самоорганизующихся карт Кохонена. Самоорганизующаяся карта Кохонена - это нейронная сеть с самообучением, выполняющая задачу визуализации и кластеризации. Данную идею сети предложил финский учёный в области машинного обучения, Т. Кохоненом. Этот подход является способом проецирования многомерного пространства в пространство с более низкой размерностью (чаще всего, двумерное), используется при решении задач моделирования, прогнозирования и др. Самоорганизующаяся карта состоит из узлов (нейронов). Любой из узлов описывается двумя векторами. Первый - вектор веса m, имеет размерность, что и входные данные. Второй – вектор координат узла на карте r. Как правило, узлы располагают в вершинах постоянной решётки с квадратными или шестиугольными ячейками.

Размерность входных данных - известна, по ней строится начальный вариант карты. В процессе обучения векторы веса узлов приближаются к входным данным. Для каждого исследования выбирается узел подобный вектору веса, и значение его

вектора веса близится к наблюдению. Также к наблюдению приближаются векторы веса нескольких узлов, расположенных рядом, из этого следует, если во множестве входных данных два наблюдения были похожи, на карте им будут соответствовать близкие узлы. Повторяющийся процесс обучения, перебирающий входные данные, останавливается, когда достигается заданная аналитиком погрешность или по совершении заданного количества итераций. Процесс состоит из этапов: инициализации карты, то есть первоначального задания векторов веса для узлов и цикла; выбора следующего наблюдения; нахождения для него лучшей единицы соответствия (best matching unit, BMU, или Winner) – узла на карте, вектор веса которого меньше всего отличается от наблюдения; определения количества соседей BMU и обучения — изменения векторов веса BMU и его соседей с целью их приближения к наблюдению; определения ошибки карты.

При сегментации изображения входными параметрами будут служить координаты точек на изображении и положение их цвета в цветовой модели [1].

2.3. Выделение границ областей

Иной подход к сегментации основан на выделении контуров из изображения. Границы объектов определяются перепадами яркости или изменением цвета. Чтобы определить границы, вычисляется градиент яркости для каждой точки. Вычисление значений градиента происходит по матрице Собела.

Матрица

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- для вычисления производной dC_x по оси x и

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

- для вычисления производной dC_y по оси y.

Также существуют другие матрицы, Робертса:

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

и

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

и Привита:

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

и

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

При вычислении цвета в RGB для каждого пикселя исходного изображения составляется матрица A. Размер матрицы A 3x3 из значений соответствующих цветов всех смежных пикселей. После этого происходит умножение каждого элемента на значение каждого цвета из матрицы A на соответствующую матрицу Собела для получения значений производных по направлениям x и y.

По направлению X

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \qquad A = \begin{matrix} 124 & 191 & 242 \\ 168 & 205 & 249 \\ 149 & 242 & 255 \end{matrix}$$

По направлению Y

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$|grad|_x = \begin{matrix} -1*124+0*191+1*242- \\ -2*168+0*205+2*249- \\ -1*149+0*242+1*255 \end{matrix}$$

$$|grad|_y = \begin{matrix} -1*124-2*191-1*242+ \\ 0*168+0*205+0*249+ \\ 1*149+2*242+1*255 \end{matrix}$$

Пример вычисление градиента цвета.

Модуль градиента в каждой точке рассчитывается по:

$$|grad| = \sqrt{dC_x^2 + dC_y^2} = \sqrt{dr_x^2 + dg_x^2 + db_x^2 + dr_y^2 + dg_y^2 + db_y^2} \quad (1)$$

Чтобы уменьшить влияния помех задаётся пороговое значение, ниже которого градиента приравниваются к нулю.

Изображение модулей градиентов считают картой границ (рис. 2).

Рис. 2. Изображение, модули градиентов его яркости и выделенные контуры

Затем для каждой полученной границы находится контур максимума градиента, а остальные области отсекаются. Замкнутые контуры можно считать выделенными сегментами изображения [6].

Близким к алгоритму по матрице Собела, является алгоритм водоразделов. Этот подход подразумевает вычисление градиента яркости изображения заранее. Если изобразить в виде рельефа, то низменности будут соответствовать однородным участкам изображения, а хребты - областям сильного изменения яркости, то есть границам. Такая аналогия позволяет рассматривать однородные области как водосборные бассейны, а границы - как водоразделы (рис. 3).

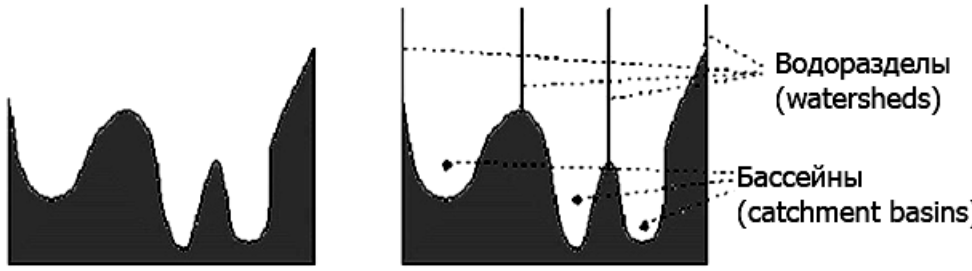

Рис. 3. Алгоритм водораздела

Причём водоразделы, обязательно замкнутые линии, так как они ограничивают водосборные бассейны.

Данный алгоритм чувствителен к шуму, поэтому для корректной сегментации важно задавать пороговое значение, снижение ниже которого должны отбрасываться [1].

2.4. Графовые методы

В случае с графовым методом, изображение представляется как неориентированный граф. Пиксели – вершины графа, ребра – соединение между пикселями, а вес ребер определяется схожестью пикселей. Когда вес ребер обратно пропорционален расстоянию между вершинами, и выполняется разбивка графа по выбранному признаку, в таком виде представляется граф. Либо разрез графа происходит так, чтобы суммарный вес в подграфе был минимальным. Полученные подграфы объединяют пиксели одного сегмента [5].

2.5. Метод mean-shift

Метод среднего сдвига (mean-shift) был предложен в 1975 году учеными Фукунагой и Хостетлером. Преимущество заключается в отсутствие необходимости в изначальных знаниях о количестве кластеров или о каких-либо их признаках. Задается функция оценки плотности (kernel density estimation). Затем для множества кластеризуемых точек строится функция градиента ядра оценки плотности и задаётся вектор среднего сдвига как вектор наибольшего увеличения градиента. Затем выполняются последовательные сдвиги точек на получаемые на каждом этапе векторы среднего сдвига до получения сходимости. Соответственно, точки, пришедшие в одну и ту же точку сходимости, считают элементами одного и того же кластера.

Для n точек $x_1, x_2, \ldots, x_n$ *в* d – размерном пространстве R^d задается функция оценки плотности:

$$\widehat{f_n}(x) = \frac{1}{nh^d}\sum_{i=1}^{n} K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) \qquad (2)$$

где h - размер окна, $K(x)$ – функция ядра. Функция ядра подчиняется следующим условиям:

$$\int K(x)dx = 1;\ \int xK(x)dx = 0;\ \lim_{\|x\|\to\infty}\|x\|^d\, k(x) = 0. \qquad (3)$$

Для широко распространенного класса симметрических ядер

$$k(x) = c_{k,d}k(\|x\|^2), \qquad (4)$$

где $k(x)$- функция профиля, $c_{k,d}$- нормировочная константа.

Два наиболее распространённых вида ядер –
это ядро Епашникова, где

$$k_E = \begin{cases} 1 - x, & \text{если } 0 \le x \le 1 \\ 0, & \text{если } x > 1 \end{cases} \qquad (5)$$

и, соответственно,

$$K_E(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} C_d^{-1}(d+2)(1-\|x\|^2), & \textit{если } \|x\| \le 1 \\ 0, & \textit{в противном случае} \end{cases} \qquad (6)$$

Ядро Гаусса, где

$$k_N(x) = \exp\left(-\frac{1}{2}x\right), x \ge 0 \qquad (7)$$

и, соответственно,

$$k_N(x) = (2\pi)^{-d/2} \exp\left(-\frac{1}{2}\|x\|^2\right). \qquad (8)$$

Теперь функции ядра оценки можно представить по формуле:

$$\hat{f}_{h,k}(x) = \frac{C_{k,d}}{nh^d} \sum_{i=1}^{n} K\left(\left\|\frac{x-x_i}{h}\right\|^2\right). \qquad (9)$$

Определяем функцию градиента:

$$\nabla \hat{f}_{h,k}(x) = \frac{2C_{k,d}}{nh^{d+2}} \sum_{i=1}^{n} (x - x_i) g\left(\left\|\frac{x-x_i}{h}\right\|^2\right), \qquad (10)$$

где g=*-k'(x).*

Для вычисления среднего сдвига воспользуемся формулой:

$$m(x) = \frac{\sum_{i=0}^{n} x_i g\left(\left\|\frac{x-x_i}{h}\right\|^2\right)}{\sum_{i=0}^{n} g\left(\left\|\frac{x-x_i}{h}\right\|^2\right)} - x, \textit{где } \mathrm{g} = -k'(x). \qquad (11)$$

Точки последовательно сдвигаются (рис. 4) на получаемые вектора до тех пор, пока не приходят в центры сходимости. Все точки, пришедшие в один и тот же центр, объединяются в кластер. Единственным параметром алгоритма является размер окна *h* [1].

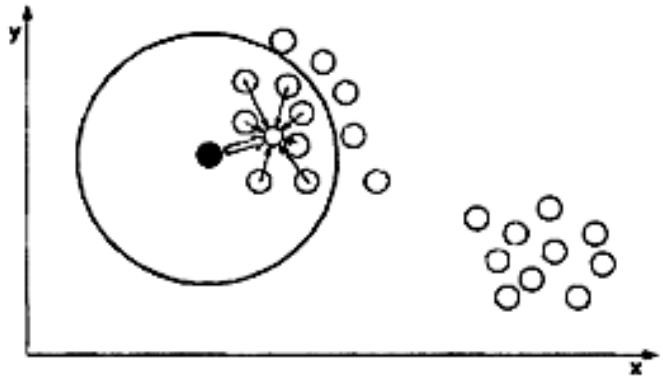

Рис. 4. Средний сдвиг

При сегментации изображения встает задача вычисления расстояния между отдельными пикселями. Соответственно, эту задачу удобно разбить на два этапа: определения пространственного расстояния и определение цветового расстояния. Таким образом, изображение можно представить в виде двухмерной сетки из p-мерных векторов. Где *p*=1 для полутоновых изображений и p=3 для цветных. Двухмерная сетка будет описывать пространственную область (*spatial domain*), то есть взаимное положение пикселей, а *p*-мерный вектор - область значений (*range domain*), то есть цветовое пространство. Соответственно параметр *h* можно разбить на ширину окна для пространственной области h_s (*spatial bandwidth*) и на ширину окна области значений $h_ş$ *(feature (range) bandwidth)* [3].

Список литературы

1. *Zhang Yu-Jin*. Advances in Image and Video Segmentation / IRM Press, 2006.
2. *Luo Y., Zhang Y.J., Gao Y.Y. et al*. Extracting meaningful region for content-based retrieval of image and video // SPIE, 2001.
3. *Ridder D., Kittler J., Lemmers O., Duin R.* The Adaptive Subspace Map for Texture Segmentation. // Proc. 2000 Int'lel Conf. Pattern Recognition. Sept., 2000. Vol. 1. P. 216-220.
4. *Roman-Roldan R., Gomez-Lopera J.F., Atae-allah C., Martinez-Aroza J.*. & Luque Escamilla PL. A measure of quality for evaluating methods of segmentation and edge detection. // Pattern Recognition, 2001.
5. *Cour T., Benezit F., Shi J*. Spectral Segmentation with Multiscale Graph Decomposition // Proceedings of the 2005 IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR'05), 2005. Vol. 2. P. 1124-1131.
6. *Wilson D.L., Baddeley A.J., Owens R.A.* A new metric for gray-scale image comparison. // International Journal Computer Vision, 1997. Vol. 24. P. 5-17.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ

Хубаев Т.А.[1], Сафронов Д.А.[2]

[1]Хубаев Тамерлан Алексеевич – доктор экономических наук, профессор;
[2]Сафронов Денис Александрович – магистрант,
кафедра менеджмента,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Владикавказский филиал,
г. Владикавказ

Аннотация: *в статье исследуется категория «инвестиционная привлекательность» и подходы к её оценке. Обоснована необходимость разработки новой методики оценки инвестиционной привлекательности с учетом финансового положения, и рыночных позиций.*

Ключевые слова: *инвестиционная привлекательность, финансовая отчетность интегральная оценка, субъекты и объекты инвестиционной деятельности, методика оценки инвестиционной привлекательности, факторы внешнего и внутреннего воздействия.*

Оценка инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов на практике осуществляется по данным квартальной и годовой бухгалтерской отчетности, основу которой составляют формы финансовой отчетности.

В условиях рыночной экономики финансовая отчетность становится главным источником информации для принятия обоснованных управленческих решений, как для внутренних, так и внешних субъектов. Важнейшим требованием к принятию эффективного, экономически обоснованного управленческого решения является наличие объективной информации характеризующей финансовое положение компании и конечные результаты ее финансово – хозяйственной деятельности. Она представлена в виде данных бухгалтерского учета, которые находят свое отражение в установленных формах отчетности.

Принятие любых решений связанных с инвестиционной деятельностью сводится к анализу соразмерности предполагаемого развития событий, связанных с инвестированием и вероятных результатов инвестирования. Субъекты инвестиционной деятельности играют активную роль в инвестиционном процессе, обеспечивая вложение капитала в объекты инвестиционной деятельности.

В условиях рыночной экономики в инвестиционную деятельность организации вовлечено несколько субъектов (участников) инвестиционного процесса. Субъектов инвестиционной деятельности следует классифицировать по роли в инвестиционном процессе на следующие категории: инвесторы, заказчики, подрядчики, поставщики, финансовые посредники, пользователи объектов инвестиционной деятельности, прочие участники инвестиционного процесса.

Объектам инвестиционной деятельности отводится в инвестиционном процессе пассивная роль. Под объектом инвестиционной деятельности мы будем понимать направления вложения капитала субъекта инвестиционной деятельности. Виды объектов инвестиционной деятельности подразделяются на реальные активы и финансовые активы.

Повышение инвестиционной привлекательности предприятия является одной из важнейших задач менеджеров и собственников.

К числу положительных последствий привлечения инвестиционных ресурсов следует отнести возможность обеспечения высоких темпов развития и повышение

конкурентоспособности. С другой стороны очевидны и выгоды инвесторов в виде прибыли или другого полезного эффекта.

Понятие «инвестиционная привлекательность» в научных публикациях появилось относительно недавно и используется преимущественно при характеристике и оценке объектов инвестирования, рейтинговых сопоставлениях, сравнительном анализе процессов. Анализ различных подходов к ее трактовке, позволил установить, что в современных представлениях нет единого подхода к сущности этой экономической категории. В то же время, становится очевидным, что вне зависимости от используемого экспертом или аналитиком подхода и инструментария к определению чаще всего термин «инвестиционная привлекательность» используют для оценки целесообразности вложений в тот или иной объект, выбора альтернативных вариантов и определения эффективности размещения ресурсов [1]. Под инвестиционной привлекательностью мы понимаем оценку целесообразности вложений в объекты предпринимательской и иной деятельности с учетом принципов инвестиционной деятельности. При этом среди субъектов инвестиционной деятельности следует выделить две основные группы инвесторов: государство и частные инвесторы. Инвестиционная привлекательность корпоративного предприятия с точки зрения государства во многом обусловлена полной занятостью трудоспособного населения, ростом налогооблагаемой базы и как следствие увеличением налоговых доходов бюджетов бюджетной системы и отчислений в социальные внебюджетные фонды, удовлетворением потребностей населения в товарах и услугах, повышением конкурентоспособности отечественного производителя.

Тем не менее, процесс инвестирования осложняется несколькими факторами, с которыми инвестор сталкивается в процессе принятия решения. Одним из них является выбор объекта с позиции инвестиционной привлекательности. Всем известно, что, принимая подобное решение, инвестор основывается на соотношении риска и доходности. Однако при наличии большого массива информации и множества, работающих на рынке, предприятий принять объективное решение бывает крайне непросто. В связи с недостаточной исследованностью содержания категории «инвестиционная привлекательность предприятия», в настоящее время не существует и единой методики и методологии её оценки. Среди существующих методик следует выделить:

- нормативно-правовой подход, методическим обеспечением аналитических расчетов которого служат нормативные документы;

- метод дисконтированных денежных потоков основан на предположении, что стоимость, которую готов уплатить потенциальный владелец за компанию, определяется на основе прогноза денежных потоков, которые он может рассчитывать получить от её деятельности в будущем;

- оценка инвестиционной привлекательности на основе анализа факторов внешнего и внутреннего воздействия, которая предполагают выделение основных внешних и внутренних факторов инвестиционной привлекательности предприятия на основе экспертного метода Дельфи;

- интегральная оценка инвестиционной привлекательности на основе внутренних показателей сгруппированных в 5 блоков: показатели эффективности использования основных и оборотных средств, финансового состояния, использования трудовых ресурсов, инвестиционной деятельности, эффективности хозяйственной деятельности;

- комплексная оценка инвестиционной привлекательности предприятия заключается в анализе внутренних и внешних факторов его деятельности и их приведению к единому интегральному показателю состоящему из трех разделов - общего, специального и контрольного.

Оценка инвестиционной привлекательности организаций, на наш взгляд, должна осуществляться следующим образом:

1. Организационно – экономическая характеристика хозяйствующего субъекта.

2. Оценка и анализ экономического и финансового потенциала хозяйствующего субъекта.

3. Оценка и анализ эффективности производственной и финансовой деятельности хозяйствующего субъекта.

Важнейшей составляющей оценки инвестиционной привлекательности является анализ финансового и имущественного состояния предприятия. Анализ структуры активов и пассивов бухгалтерского баланса является частью анализа имущественного положения организации при анализе финансового состояния предприятия. Анализ активов и пассивов баланса позволяет проследить динамику их состояния в анализируемом периоде. Анализ структуры и динамики статей баланса показывает:

- какова величина текущих и постоянных активов, как изменяется их соотношение, а также выявить источники финансирования;
- какие статьи растут опережающими темпами, и как это сказывается на структуре баланса;
- увидеть долю запасов и дебиторской задолженности в структуре активов;
- насколько велика доля собственных средств, и в какой степени компания зависит от заемных ресурсов;
- каково распределение заемных средств по срокам погашения;
- какую долю в пассивах составляет задолженность перед бюджетом, банками и трудовым коллективом.

Таковы теоретические подходы к оценке инвестиционной привлекательности корпоративных предприятий по данным их бухгалтерской отчетности.

Список литературы

1. Экономика фирмы: Учебник / Под общ. ред. проф. Н.П. Иващенко. М.: ИНФРА-М, 2006. 528 с.

АНАЛИЗ ТИПОВ ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

Сейдалин Р.Р.[1], Мусина Д.Р.[2]

[1]Сейдалин Рустам Рашидович - студент магистратуры, экономический факультет;
[2]Мусина Дилара Раисовна – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и управления на предприятии нефтяной и газовой промышленности, Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

Аннотация: *мировой опыт свидетельствует, что конкурентоспособность производственных структур определяется концентрацией капитала и производственных мощностей и их интеграцией по вертикальному технологическому признаку. К отраслям, что в полной мере соответствуют требованиям создания вертикально-интегрированных структур, в России можно отнести нефтегазодобывающую и нефтеперерабатывающую промышленности. Сегодня в мире насчитывается около сотни вертикально-интегрированных нефтяных компаний. Преимущества таких мегакомпаний явны, тем более, когда значимая доля в них принадлежит государству. Так, с поддержкой ВИНК можно регулировать внутренний рынок нефти и нефтепродуктов, а иногда и диктовать ценовую политику.*
В статье рассмотрены предпосылки вертикальной интеграции, выявлены подходящие условия для создания и развития региональных монополий, рассмотрены принадлежности вертикально-интегрированных фирм.
Ключевые слова: *нефтегазовый комплекс, вертикальная интеграция, формы принадлежности, экономическая интеграция, технологическая интеграция, трудности создания ВИНК.*

УДК 351.713.

В структуре нефтегазового комплекса (НГК) вертикальную интеграцию следует рассматривать как комбинацию нескольких видов деятельности в пределах компании или группы компаний (геологоразведочные работы, добыча, транспортировка, обработка, нефтехимия, сбыт). В связи с этим вероятна как технологическая, так и финансовая интеграция.

Технологическая интеграция отображает, в главном, географические и технологические связи между видами деятельности: нефть, добываемая одной компанией, перерабатывается в этом же регионе на предприятии, ей принадлежит. Транспортировка нефтепродуктов и их распределение осуществляется в пределах сферы деятельности той же компании [1, с. 26].

Экономическая интеграция связана с тем, что в рамках объединения, контроль за деятельностью компаний исполняется одной компанией, но без создания технологической интеграции между разными видами деятельности. Так, к примеру, нефть, добываемая на предприятии, может быть сбыта НПЗ, который не принадлежит данному собственнику, в то же время производителей нефтепродуктов предоставленной компании, могут обеспечивать нефтью остальные компании, не входящие в состав объединения. Это связано с географической необходимостью, качеством нефти, гибкостью поставок и т. д. Экономическая интеграция может дополнять технологическую и не иметь с ней противоречий [5, с. 17].

Примером создания вертикально-интегрированных нефтяных компаний является Российская Федерация, в которой создано более 10 ВИНК, на долю которых приходится более 80% добычи нефти в стране и более 70% мощностей нефтепереработки. На долю ста небольших независимых компаний России в общем мировом объеме нефтедобычи приходится только 5%.

Важнейшими предпосылками вертикальной интеграции в нефтегазодобывающей отрасли являются: [4, с. 59]

- обеспечение контролируемыми сырьевыми источниками, которые достаточны для создания вертикально-интегрированных компаний (ВИК);
- стремление добывающих компаний к контролю над рынками сбыта окончательной продукции, как сырой нефти, так и нефтепродуктов;
- возможность экономии на масштабах изготовления благодаря концентрации денежных средств и изготовления, единой инфраструктуре и способности маневрирования капиталом, мощностями, потоками сырья и продукции;
- необходимость создания действенной управляемой системы изготовления и сбыта готовой продукции, обусловленной естественными, технологическими и экономическими причинами;
- содействие интеграции вертикально-структурированных компаний в мировой рынок и снабжения конкурентоспособности таковых структур на мировом рынке нефти.

Следует также отметить, что творение ВИК предусматривает в первую очередь выбор формы принадлежности. Поэтому по форме принадлежности вертикально-интегрированные фирмы имеют все шансы быть представлены как [6, с. 29]:

- государственные, то есть все фирмы являются муниципальными, что вызвано причинами наилучшей организации наблюдения и контроля за работой нефтяной индустрии при проведении главных мероприятий по структурной перестройки;
- частные, путем приватизации всех компаний - более радикальное решение с целью создания рыночной системы с абсолютной свободной конкуренции;
- смешанные, одновременное пребывание личных и муниципальных компаний позволяет снабдить формирование конкуренции для повышения эффективности функционирования всей системы [2, с. 10].

Проанализировав главные трудности создания ВИНК в России можно утверждать, что в большей степени, из них характеризуется принципом закрепления прав принадлежности. Поэтому, для сочетания государственных и корпоративных интересов в нефтегазовом комплексе, сбалансирования ресурсных и денежных потоков предлагается проведение структурной перестройки отрасли в направленности создания вертикально-интегрированных компаний, организационно-правовой формой функционирования которых будут холдинговые структуры [3, с. 36].

Это в свою очередь приведет к последующему: создание российских независимых конкурентоспособных компаний на рынке нефти, газа и нефтепродуктов; поднятие эффективности их деятельности за счет соединения и максимизации совокупных денежных ресурсов; привлечению внутренних и наружных инвесторов для пополнения денежных средств и реализации долгосрочной инвестиционной политики.

Список литературы

1. *Алифанов С.* Нефтяной бизнес - интеграционные процессы вчера, сегодня, завтра // Нефть и Капитал. № 11, 2015.
2. *Ахметов Г.* Вертикально-интегрированные нефтяные компании России. М., 2016.
3. *Муртазин И.* Вертикальная интеграция и конкуренция на рынке нефти и нефтепродуктов // Нефть и бизнес. № 2, 2015.
4. *Алекперов В.* Наша цель - стать компанией мирового уровня // Нефть России, № 5 - 6, 2014.
5. *Колядой Л., Комарова Л., Епифанова Н.* Структура управления нефтяными компаниями. М., 2015.
6. *Мухин А.* Российские вертикально-интегрированные нефтяные компании: проблемы управления // Вопросы экономики. № 1, 2014.

С МИРУ ПО НИТКЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ТОРГОВОГО ЦЕНТРА - КРАУДИНВЕСТИНГ

Бусыгин А.С.[1], Васькова О.А.[2]

[1]Бусыгин Алексей Сергеевич – магистрант;
[2]Васькова Ольга Анатольевна – магистрант,
кафедра экономики и управления строительством и рынком недвижимости,
Высшая школа экономики и менеджмента,
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург

Аннотация: *краудинвестинг – модель инвестирования различных сумм в бизнес–проекты и стартапы, предполагающая участие большого числа инвесторов. На Западе данный механизм уже давно себя зарекомендовал, а в России про него мало кто знает. Почему ситуация складывается именно так?*

Ключевые слова: *инвестиции, инвестор, финансирование, коммерческая недвижимость, краундинвестинг, краудфандинг, паевые фонды, народное кредитование, роялти.*

- Что такое **краудинвестинг** и его отличие от **краудфандинга?**

До наступления эры цифровых технологий достижения научно технического прогресса сказывались на сиюминутных потребностях населения далеко не сразу. Теперь же изменения стремительны и неизбежны. И сейчас в режиме реального времени мы наблюдаем начало радикальной трансформации одного из самых консервативных институтов, созданных человечеством – финансовой системы.

На современном этапе развития экосистема краудфинансов существует преимущественно в трех измерениях: краудфандинг, краудинвестинг, краудлендинг [1], [2], [3], [9].

История краудфандинга началась в 1997 году, когда американские фанаты британской рок-группы Marillion собрали через интернет шестьдесят тысяч долларов, чтобы профинансировать турне любимого коллектива по США. Это был первый официально зафиксированный прецедент сбора денег для реализации творческого проекта. Музыканты Marillion метод оценили и впоследствии использовали идею для записи и продвижения нескольких своих альбомов [7].

Новое явление вызвало живой интерес в среде безденежных музыкантов, и в 2000 году появилась площадка для финансирования музыкальных проектов ArtistShare.com.

Узкая специализация первого профессионального краудфандера заставила шевелиться кинематографистов, и через два года был запущен FilmVenture.com. Именно здесь были заложены основы современной культуры краудфандинга: жертвователям впервые предложили символические бонусы и вознаграждения: от DVD до присутствия на съемках.

Следующим логическим шагом стала универсализация краудфандинговых ресурсов. Идея обрела контуры и материальное воплощение. Краудфандинг взял под крыло музыкантов и киношников, писателей и театралов, исследователей и даже политиков. В 2008 году на избирательную кампанию Барака Обамы пользователи перечислили двести семьдесят два миллиона долларов еще на этапе праймериз.

С этого момента стало ясно, что краудфандинг вошел в жизнь общества всерьез и надолго, и, в конце концов, произошло то, что должно было произойти: набирающая силу индустрия краудфинансов породила свой Google. В апреле 2009 года на арену вышел Kikcstarter.com. Уже в 2011 ресурс стал мульти национальным и смог привлечь за год более $100 млн, зафиксировав прибыль $5 млн. Сегодня Kikstarter крупнейшая

в мире универсальная краудфандинговая площадка, чей оборот приближается к миллиарду долларов США.

Юные российские стартаперы стремглав кинулись клонировать Kikcstarter, покуда тот не вторгся в пределы родины. В 2012 году было анонсировано чуть не полдюжины краудфандинговых проектов. Самым громким из них должен был стать Rustarter, но в итоге в лидеры вышли две площадки: Boomstarter.ru и Planeta.ru. [4], [5], [6] Кто из них держит местечковую пальму первенства сказать трудно, однако Boomstarter установил неоспоримый рекорд, собрав тридцать пять миллионов рублей, для художественного фильма «28 панфиловцев». По российским меркам – сумма гигантская.

Однако, громкие состоявшиеся проекты – это верхушка айсберга, в основании которого тысячи ушедших под воду, никому неизвестных идей и проектов. Понять соотношение удачных и провальных проектов непросто. Неудачи не афишируются, и статистика по ним тщательно скрывается, однако по неподтвержденным данным до реального получения денег доходят лишь двадцать процентов проектов. Что любопытно, восемьдесят процентов неудачных проектов столь же ценны для краудфандингового ресурса, как и двадцать процентов состоявшихся. Независимо от успешности или неудачи проекта, собранные деньги жертвователям не возвращаются, а зачисляются на виртуальные счета, где и хранятся до того момента, когда владелец пожертвует их на другой проект.

Что же заставляет взрослых, здравомыслящих людей финансировать проекты, спектр которых простирается от интересных до безумных? Отчего у людей по всему миру вдруг на поверхность вышла потребность быть причастным к идеям, не сулящим явных выгод и прибыли?

Интернет маркетолог Мария Козлакова считает, что к участию в краудфандинговых проектах людей толкают не столько финансовые, сколько социальные аспекты явления. Краудфандинг успешен, только в том случае, если четко ориентирован на свою целевую аудиторию, которую можно смело охарактеризовать, как глобальное сообщество неизлечимых романтиков. Если авторы смогут зацепить таинственные струны человеческой души, резонирующие с верой в чудеса, то самый фантастический проект, самая абсурдная идея, оказавшись на краудфандинговой площадке, отыщет своих поклонников. И движет жертвователем именно желание быть причастным к обещанному обыкновенному чуду. Здесь нет места прагматикам. Оставь расчет на прибыль, всяк сюда входящий. Для получения прибыли в обойме краудфинансов существует другой инструмент.

Википедия определяет краудинвестинг, как альтернативный финансовый инструмент для привлечения капитала в стартапы и предприятия малого бизнеса от широкого круга микроинвесторов [9].

В отличие от краудфандинга, здесь нет жертвователей, символических подарков и бонусов, но есть инвесторы, вкладывающие деньги в конкретные бизнес проекты, для получения ощутимой выгоды. Если ваш бизнес план не убедителен для банковского кредитного комитета; если вашему бизнесу требуется финансовая подпитка, но он пока еще не интересен крупным инвестфондам; если вам нужна небольшая сумма на неделю-другую, чтобы закрыть кассовый разрыв – добро пожаловать на краудинвестинговые сервисы.

Начало краудинвестингу положила американская платформа EquityNet созданная в 2005 году. К 2014 году через неё было привлечено финансирование на сумму $240 миллионов от 45 тысяч инвесторов. По меркам успешных американских интернет проектов результат более чем скромный. Очевидно, причины следует искать в благополучии финансовой и экономической системы США и в особенностях американского законодательства:

С одной стороны, получить банковский кредит под весьма умеренный процент на запуск или развитие бизнеса в США не очень сложно. Даже если бизнес существует только на бумаге в виде хорошо продуманного бизнес плана, то при

условии достойной кредитной истории и хорошей репутации заемщика, шанс одобрения заявки весьма велик. По этой простой причине у начинающих бизнесменов в США элементарно отсутствует необходимость обращаться к альтернативным источникам финансирования.

Инвестиционную активность до последнего времени сдерживал Закон о ценных бумагах, принятый ещё в годы Великой депрессии для защиты непрофессиональных инвесторов от рискованных вложений.

Чем же так привлекает обывателя краудинвестинг[11]?

Ответ банален: высокими процентными ставками. Выше риски – выше доходность. В США консервативный банковский депозит сулит не более одного процента годовых. Если вы студент или пенсионер, то по специальной программе можете рассчитывать на целых два процента. Рискованные инвестиции приносят кратно больший доход, а удачное вложение в перспективный стартап может в одночасье сделать инвестора миллионером.

В 2010 году появился ресурс AngelList, через год возникла SeedInvest, и еще год спустя FundersClub. Эти площадки избрали схему, позволяющую формировать синдикаты для коллективного финансирования. Они стали объединять инвесторов в цеховые сообщества по профессиональному признаку: крупные компании выкупают доли у профильных стартапов, и делают их частью своего бизнеса. Это - краудинвестинг в чистом виде, так сказать, в его изначальной форме. Он не получил широкого распространения по причине сложных бюрократических процедур, затрагивающих юридические аспекты обращения акций и ценных бумаг.

Поэтому в мире, да и в России, куда популярнее тип коллективного финансирования, который называется краудлендинг. Организационно-правовая форма краудлендинга предусматривает оформление инвестиции в качестве срочного займа под определенный процент. Для непрофессионального инвестора, как и для заемщика, такая форма сотрудничества понятнее и прозрачнее, а главное, существенно ускоряет процесс прохождения денег от кредитора к заявителю.

Первенство основания краудинвестинговой платформы в России оспаривают два сервиса: townmoney.ru (Город Денег) и starttrack.ru (StartTrack). Город Денег на своем сайте сообщает, что вышел на российский рынок в 2012 году, StartTrack основан в 2013 году. Тем не менее, оба сервиса заявляют, что были первыми.

StartTrack был создан при поддержке Фонда Развития Интернет-Инициатив и сразу предложил пользователям три вида инвестиционных инструментов: прямые инвестиции, займы от 100 тысяч рублей и конвертируемые займы. По состоянию на 21марта 2017 года, через StartTrack тридцать шесть российских компаний привлекли от частных инвесторов восемьсот сорок один миллион рублей. Из этого объема менее трети приходится на сделки с вхождением в акционерный капитал, и практически все они связаны с IT индустрией. Прочие участники предпочитают привычные займы, доходность которых колеблется от двадцати до тридцати процентов годовых. Заемщиками выступают небольшие компании, развивающие свой бизнес преимущественно в сфере услуг. Это частные школы и детские сады, предприятия общественного питания и даже сеть детских футбольных клубов.

Существуют ли какие-либо гарантии для инвестора? Генеральный директор StartTrack Константин Шабалин заверяет, что со своей стороны сервис делает все возможное, чтобы не допустить на площадку сомнительные проекты, и невзирая на видимую простоту, стать заемщиком может стать далеко не каждый. По словам господина Шабалина, все претенденты проходят строгую профессиональную экспертизу. Предпочтение отдается компаниям с оборотом не менее пяти миллионов рублей в месяц, демонстрирующим стабильный рост хотя бы на тридцать процентов в год. Конечно, это не дает твердых гарантий, но существенно повышает вероятность того, что заемщик выполнит обязательства по договору. И все же, все риски полностью ложатся на кредитора.

Инвесторы сами выбирают объект и сумму займа и полностью несут ответственность за конечный результат. Подавляющее большинство из них это состоятельные, реализовавшиеся люди, которые не рискуют последним. Для них краудинвестинг – это хороший способ диверсификации пассивного дохода. Минимальная сумма инвестиции на StartTrack составляет сто тысяч рублей, средняя – пятнадцать миллионов. Существующую емкость рынка господин Шабалин оценивает в один миллиард рублей в год, однако уверен, что в перспективе рынок вырастет до одного триллиона рублей.

Уже появились площадки, сулящие дивиденды из расчета десять, а то и двенадцать процентов в месяц, при этом девять из десяти проектов, размещаемых на подобных площадках, имеют статус «консервативное инвестирование». Не то чтобы это вовсе невозможно. На короткой дистанции, когда нужно закрыть дыру в бюджете или срочно пополнить оборотные средства, можно и полцарства за коня отдать. Но если весь бизнес строится на форсмажорах, а целевую аудиторию составляют горячие головы, которые готовы брать и давать деньги на таких условиях, то уж не взыщи, инвестор. Заём – не вклад и в государственные программы страхования не попадает.

Отдельно, пожалуй, стоит упомянуть о пока единственном в России банковском краудфинвестинговом сервисе «Альфа Поток». Радикальное отличие «Потока» от конкурирующих проектов в том, что инвестор не выбирает объект инвестиций, деньги автоматически распределяются на двадцать различных проектов-заемщиков. Инвестор знает свои объекты инвестирования, он имеет доступ ко всей информации о них, но повлиять на выбор не может. Таким образом, инвестор защищен не договорами, которые суть бумажки с печатями, а самой системой, которую выстроил «Поток». Даже если один или два заемщика не смогут выполнить свои обязательства по обслуживанию кредита, инвестор рискует потерять лишь малую долю от суммы инвестиций, в то время как дивиденды «Потока» вписываются в конъюнктуру рынка – до двадцати трех процентов годовых. И в этом аспекте «Поток» опосредованно разделяет риски с инвестором, поскольку зарабатывает только на возвращаемых деньгах [12].

Отвечая на вопросы издания, генеральный директор проекта Никита Абраменко пояснил, что сервис предоставляет два условных типа кредитования: оборотный и на кассовый разрыв. За неделю пользования деньгами при ставке сорок процентов годовых заемщик переплачивает всего семь тысяч пятьсот рублей, а доступ получает к одному миллиону. Что в свою очередь даёт возможность «войти» в контракт, в тендер, быстро выполнить нужную сделку и так далее.

- Наше преимущество в скорости, – говорит Никита Абраменко. - Вы заходите на сайт «Потока» и через несколько часов получаете деньги на счёт. Погашаете долг и берёте повторно в минуты. На сегодняшний день мы одобрили более ста шестидесяти заявок на кредит, из которых только три оказались проблемными. Это отличный результат.

Порог входа в «Поток» для инвестора в десять раз дружелюбнее, чем на конкурирующих площадках. Минимальная сумма займа всего десять тысяч рублей, а максимальная пятьсот тысяч рублей. На вопрос о целесообразности ограничения суммы инвестиций, господин Абраменко посетовал на то, что инвесторов на площадке в избытке, а вот достойных объектов кредитования не хватает.

Никита Абраменко уверен, что сервисы краудфинансов получат в России широчайшее распространение и популярность, и если сейчас серьезные площадки опасаются доверять деньги инвесторов рискованным проектам, вроде долевого строительства, то в ближайшее время на рынок выйдут новые игроки, которые займут и эту нишу [12].

Действительность опережает мечты, и на рынке уже есть сервис, который призывает пользователей инвестировать в строящуюся недвижимость. Площадка E3 Investment, созданная E3 Group, обещает инвесторам до 35% годовых. На сайте

компании сообщается, что площадка запущена в 2014 году и уже помогла заработать своим партнерам более 250 миллионов рублей.

Однако эксперты утверждают, что на сегодняшний день трудно найти более рискованный вид инвестиций, чем строящаяся жилая недвижимость.

И если говорить о надежности, то в сегменте торговой недвижимости сегодня наиболее активен сервис Aktivo [14], созданный Оскаром Хартманном. Процентные ставки Aktivo не превышают 17% годовых, однако, в сегменте краудфинансов трудно отыскать более надежную бизнес модель.

Операционный директор проекта Aktivo Артур Устимов говорит, что инвестиции в строительство торговой недвижимости активно практикуются на американских и европейских краудинвестинговых площадках, в частности, на самой крупной в мире площадке недвижимости Fundrise. Но такого рода инвестиции предполагают определенные риски. Управляющая компания может собрать на строительство деньги, однако здание может быть не построено по самым разным причинам: ошибки при строительстве и проектировании, недобросовестность подрядчиков, резкое удорожание стройматериалов и прочее. Такого рода риски несет каждый частный инвестор, который решил вложиться в проект, связанный с девелопментом. В случае неудачи он не застрахован от потери вложенных средств. Поэтому Aktivo не занимается строительством. Эксперты площадки подыскивают для инвесторов наиболее доходные здания и помещения, которые продаются на вторичном рынке. Такая модель краудинвестинга в коммерческую недвижимость представляется менее рискованной для инвестора.

Инвестиционный порог входа в проект достаточно высок, минимальная сумма инвестиции составляет сто тысяч рублей. Это обусловлено спецификой сегмента, в котором работает Aktivo. Стоимость самих объектов коммерческой недвижимости, представленных на площадке, как правило, составляет более трехсот миллионов рублей, а средний чек на площадке Aktivo три миллиона рублей. Инвесторами площадки обычно становятся собственники бизнеса и топ менеджеры крупных компаний. Большинству клиентов интересны инвестиции от одного миллиона рублей. В то же время на площадку обращаются желающие купить совсем небольшую долю в недвижимости, и, если инвестор хочет продать свою долю на вторичном рынке в максимально сжатые сроки, он может продать ее по частям нескольким инвесторам, заинтересованным в небольших вложениях (30–50 тыс. рублей). Однако такие сделки происходят на площадке не так уж часто.

Бывший владелец торговой недвижимости так же не остаётся внакладе. Причины, которые заставляют собственников задуматься о продаже объекта, могут быть разными. К примеру, собственник живет за границей, и его возможности по управлению объектом ограничены. Управление объектом недвижимости — это сложный бизнес, на который нужны время и силы. Не каждый готов посвятить себя такой работе. Одна из возможных причин продажи объекта собственником — необходимость развивать новый бизнес, который требует больших первоначальных инвестиций. Решив продать объект краудфандинговой площадке, его собственник не распродает его по кускам. Процесс продажи происходит следующим образом: собственник вносит объект в закрытый паевой инвестиционный фонд (ЗПИФ), становится собственником 100% паев фонда и подписывает с площадкой договор об эксклюзивной продаже объекта. Площадка аккумулирует средства инвесторов и переводит их собственнику несколькими траншами. Как правило, полный выкуп объекта происходит не более чем за три месяца. Если по каким-либо причинам инвесторы площадки не успевают выкупить объект у собственника в установленный срок, площадка выплачивает собственнику крупный штраф.

По сути, краудинвестинг предполагает коллективные инвестиции в какой-либо инвестиционный инструмент, и в России коллективные инвестиции уже достаточно давно стали реальным инструментом для финансирования девелоперов (в основном в

жилом секторе). Уже много лет желающие приобрести жилье, в том числе и с целью инвестиций в недвижимость, покупают квартиры «на этапе котлована». То есть инвестируют в строительство объектов, подписывая договор долевого участия. Девелопер аккумулирует средства частных лиц и возводит здание. Как уже было сказано, такой бизнес предполагает определенные риски для инвесторов проекта.

Основной организационно-правовой формой для инвесторов является паевой фонд. В принципе, возможны альтернативные варианты. Можно создать, к примеру, общество с ограниченной ответственностью, в этом случае инвесторы, желающие вложить средства в объект, смогут приобретать доли в нем. Однако такой формат имеет свои минусы. К примеру, число участников ООО, согласно российскому законодательству, ограничено. Также надо понимать, что в случае если объектом владеет пул частных инвесторов, вопросами аренды помещений, текущим ремонтом, уборкой помещений, перечислением дохода частным инвесторам занимается специализированная управляющая компания. В случае с ООО деятельность такой компании не предполагает надзора со стороны государственных органов, что может негативно отразиться на инвесторах. Инвесторы ЗПИФ, согласно российскому законодательству, защищены значительно лучше. Имущество фонда передается в управление УК, являющейся профессиональным участником рынка ценных бумаг и действующей на основании лицензии Банка России, то есть находится под контролем ЦБ. При этом, имущество фонда обособлено от имущества управляющей компании и принадлежит пайщикам фонда на правах общей долевой собственности. ЗПИФ — такая форма коллективного инвестирования, при которой у большого количества собственников не возникает проблемы «тупиковых ситуаций» при решении вопросов управления объектом. Инвестору участие в ЗПИФ дает возможность получать пассивный доход, так как всеми вопросами управления объектом занимается специализированная УК. И еще один немаловажный аспект. Коллективная форма владения объектом недвижимости практически гарантирует невозможность рейдерского захвата собственности. Увы, в реальной конъюнктуре это важно.

Тем не менее, было бы неверно говорить о полном отсутствии всяких рисков. Они существуют, хотя и носят скорее объективный характер. Теоретически владелец объекта рискует тем, что инвесторы не выкупят помещение, выставленное на площадке. Однако Aktivo тщательно анализирует объекты, которые предлагает инвесторам. Если объект по каким-то параметрам не интересен инвесторам с точки зрения доходности (слишком высокая цена, здание в плохом состоянии и т. д.), его просто не выставят на площадке. Если же площадка заключает эксклюзивный договор на продажу объекта и не реализует свое право эксклюзивной продажи объекта в оговоренный срок, то выплачивает крупный штраф. К тому же такой договор можно расторгнуть. Собственник, продающий объект, в этой ситуации максимально защищен.

Риск инвестора может состоять в том, что в случае очередного кризиса цена недвижимости в России может снизиться. Однако инвесторы, как правило, вкладываются в недвижимость на длительный срок от 5 до 10 лет, если в какой-то момент цены на недвижимость снижаются, это не значит, что через год-два они снова не поднимутся. Кроме того, подавляющее большинство инвесторов площадки приобретают объекты недвижимости не с целью простой спекуляции, а с целью сдачи в аренду и получения пассивного дохода. Качественный объект коммерческой недвижимости всегда можно сдавать и получать пассивный доход, и текущий экономический кризис еще раз доказал правильность этого тезиса. Площадка начала работать в середине 2015 года, и даже в самый разгар кризиса ни один из объектов коммерческой недвижимости площадки, приобретенный инвесторами, не простаивал без арендаторов и продолжал приносить доход. По факту перехода права собственности управляющая компании полностью меняет команду сотрудников на объекте. Кроме того, все объекты коммерческой недвижимости застрахованы от непредвиденных ситуаций, в частности, от физического ущерба.

На вопрос о каких-либо ментальных различиях между инвесторами краудинвестинговых площадок в США, Европе и России, господин Устимов ответил, что серьезных отличий нет. Но для России сам термин «краудинвестиции» — это что-то новое. К примеру, в США инвестирование средств семьи в различные доходные инструменты — абсолютно естественный процесс. Там активно развивается краудинвестинг в стартапы, недвижимость, как жилую, так и коммерческую, и прочие активы. Инвестициями в Америке люди занимались поколениями, в России все иначе. Во времена СССР ни о каком инвестировании говорить не приходилось, в 90-е годы на рынке появилось много некомпетентных и просто мошеннических структур, которые инвестировали средства граждан так, что те лишались своих сбережений. В результате в России всего около 3% населения являются активными инвесторами, остальные предпочитают хранить деньги на защищенных государством, но низкодоходных банковских депозитах, а также в валюте. В то же время, как мы видим, ставки по банковским депозитам снижаются, а инвестиционный рынок в России сильно изменился с 90-х годов. Растет и финансовая грамотность населения. Все больше людей интересуются активным инвестированием, и Aktivo, со своей стороны, работает над повышением финансовой грамотности населения. Чтобы рассказать всем желающим об инвестициях и инвестиционных возможностях в России компания регулярно проводит бизнес завтраки, на которые приглашает всех, кто интересуется инвестициями.

Что касается правовой базы по краудинвестингу в России, то законотворцы традиционно несколько отстают от развития краудфинансовых сервисов. Комментарии по вопросам законодательства дал Андрей Новиков, старший юрист проекта «Совесть», первой в России карты рассрочки:

- Пока краудинвестинг законодательно не регулируется напрямую. Но государство определенно заинтересовано в этой теме, поэтому в ближайшей перспективе ситуация может измениться. Например, в Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации упоминается развитие новых инструментов финансирования малых и средних предприятий, в том числе и краудфандинг, и краудинвестинг. Кроме того, существует рабочая группа, созданная ЦБ, в которой состоят краундфандинговые площадки. В рамках рабочей группы обсуждаются направления регулирования. О конкретных решениях пока не сообщалось, но этот рынок новый, он требует тщательного изучения. По оценкам разных экспертов, объем обязательств в сегменте краундфандинга на конец 2016 года составлял порядка пятисот миллионов рублей, то есть рынок пока не велик. Тем не менее, отсутствие регулирования может провоцировать появление площадок - «пирамид», которые подрывают доверие к краундфандингу и краудинвестингу в принципе. Наличие регуляторики может существенно снизить риски обмана. Когда есть регулирование, есть четкие правила работы площадок – это снижает риск каких-либо недопониманий с регулятором и недоразумений с пользователями. Однако, участники рынка высказывают определенные опасения по поводу излишнего вмешательства государства в частный бизнес. Излишнее зарегулирование; введение сложных бизнес-процессов, организовать и обеспечить которые площадкам, через которые пока проходит не слишком масштабный объем инвестиций, будет непросто, долго и дорого; введение слишком серьезных требований к ИТ, инфраструктуре и сотрудникам площадок – все это может создать дополнительные затраты у площадок и повысить их комиссии. Не исключено введение слишком сложных процедур идентификации. Сама процедура – это хорошо, поскольку это позитивно повлияет на создание стандартов качества на рынке. Но не хотелось бы только, чтобы эти процедуры были громоздкими.

Резюмируя, можно смело утверждать, что именно в России, где почти невозможно раздобыть средства на стартап или развитие малого и среднего бизнеса, система краудфинансов будет куда более востребована, чем в развитых

экономиках Запада. Сегодня новорожденные краудсервисы только встают на ноги, но потребность в их услугах так велика, что стремительный рост этого сегмента финансового рынка не вызывает сомнений. В скобках отметим: конечно, при условии невмешательства государственных органов или же при минимальной степени государственного регулирования.

Ситуация парадоксальная: в стране, где никогда не существовало культуры инвестирования наблюдается избыток частных инвесторов при недостатке достойных проектов. Этот тренд говорит о том, что в очень скором времени краудинвестинг окажется в поле зрения девелоперов, а девелоперы обратят на себя внимание краудсервисов. Их встреча неизбежна, и девелоперы, обратившиеся к краудинвестинговым площадкам первыми, наработавшие положительную кредитную историю, обретут известное конкурентное преимущество, особенно в работе с такими серьезными игроками, как «Альфа Поток». При этом, безусловным приоритетом в предпочтениях инвесторов будет пользоваться коммерческая недвижимость, как актив, наиболее защищенный от волатильности рынка.

Кроме того, есть все основания полагать, что примеру «Альфа Потока» последуют многие банки, работающие с широким кругом физических и юридических лиц. В настоящее время кредиты малому и среднему бизнесу практически не выдаются. Но если банк не готов рисковать своими деньгами, почему бы не рискнуть деньгами клиентов (с их ведома и согласия, разумеется)? По оценкам экспертов общий объем кредитования в России составляет около 10 триллионов рублей в год. Программы краудинвестинга способны прирастить эту сумму на 10%, не замещая существующие инструменты финансирования, но дополняя их.

Не успев народиться, краудинвестинг вышел далеко за рамки привычной целевой аудитории. Стартаперы и айтишники уже сейчас составляют не самую значительную часть заемщиков. Услугами краудфинансовых сервисов пользуются такие традиционные виды бизнеса, как оптовая и розничная торговля, строительство и девелопмент, предприятия общепита, складская и транспортная логистика и этот список стремительно растет. Новое поколение молодых предпринимателей, сформировавшееся в условиях полного отсутствия государственной поддержки, приученное опираться только на собственные силы, ищет и находит новые инструменты реализации своих проектов и планов. Когда государственная машина, и в том числе, государственные банки, инертные и неповоротливые, оказываются не способными оперативно реагировать на стремительные конъюнктурные изменения, новые ниши занимают новые игроки - молодые, агрессивные, голодные до финансового успеха и личной реализации.

С развитием рынка краудфинансов его участники будут все больше специализироваться в зависимости от своей целевой аудитории; разрабатывать и внедрять различные программы инвестирования для дифференцированных групп потребителей по типу дифференциации сегодняшних тарифов мобильной связи или банковских вкладов. Универсальные площадки будут предлагать несколько программ инвестирования разного уровня доходности, где доходность будет зависеть от степени риска предлагаемых проектов.

С развитием конкуренции обострится борьба за целевую аудиторию: инвесторов – с одной стороны и проекты для инвестирования – с другой. Результатом этой борьбы, в первую очередь, станет снижение минимальной суммы инвестирования. Сегодня низкий порог входа предлагает только «Альфа Поток» (десять тысяч рублей), но этот сервис доступен пока только для клиентов Альфа Банка. На всех остальных площадках стартовая сумма для инвестора сто тысяч рублей. Эта сумма отсекает множество потенциальных инвесторов, и в частности, пенсионеров. В существующей ситуации пожилые люди предпочитают низко доходные, но застрахованные государством банковские депозиты. Однако, потенциально пенсионеры – это колоссальный ресурс для работы краудинвестинговых ресурсов.

В то же время, велика вероятность появления сервисов, которые будут не очень разборчивы в выборе проектов для инвестиций, что создаст благоприятную почву для разного рода обмана и мошенничества. Именно в атмосфере неопределенности и повышенных рисков для большинства инвесторов приоритетным станет консервативное инвестирование в надежные бизнес проекты. Между тем, трудно представить более надежный актив для инвестиций, чем торговая недвижимость.

Таким образом, краудинвестинг уже сейчас стал действенным инструментом финансирования девелоперских проектов, а с течением времени тренд на коллективное финансирование будет только усиливаться.

Список литературы

1. *Зейналов А.А., Грузина Ю.М., Ильенков Д.А., Ильенкова Н.Д., Капустина В.Ф., Хачатурян К.Э.* Краудинвестинг: современная система организации и финансирования проектной деятельности. М.: Русайнс, 2017. 168 с.
2. Краудинвестинг // Портал Крауд-сервисов CROWDSOURCING, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://crowdsourcing.ru/cat/11/ (дата обращения: 22.03.2017).
3. Что такое Краудфандинг? // Портал Крауд-сервисов CROWDSOURCING,2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://crowdsourcing.ru/article/what_is_the_crowdfunding/ (дата обращения: 22.03.2017).
4. Все проекты. Рекордсмены. Фильмы и видео // BOOMSTARTER, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://boomstarter.ru/discover/most-funded/ (дата обращения: 22.03.2017).
5. Boomstarter — это эффективный инструмент привлечения финансирования // BOOMSTARTER, 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://boomstarter.ru/start/ (дата обращения: 22.03.2017).
6. Школа краудфандинга // ПЛАНЕТА.РУ, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://school.planeta.ru/ (дата обращения: 22.03.2017).
7. *Санин М.К.* История развития краудфандинга. Классификация видов. Анализ перспектив развития и преимуществ // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент», 2015. № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://openbooks.ifmo.ru/read_economics/14199/14199.pdf/ (дата обращения: 29.03.2017).
8. Краудфандинг – что это такое, список российских и мировых краудфандинговых площадок // КАК ЗАРАБАТЫВАТЬ.РУ, февраль 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kakzarabativat.ru/nachinayushhimpredprinimatelyam/kraudfanding/ (дата обращения: 28.03.2017).
9. Справочная информация. Краудинвестинг // ВикипедиЯ, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Краудинвестинг/ (дата обращения 20.03.2017).
10. Справочная информация. Равноправное кредитование // ВикипедиЯ, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Равноправное_кредитование/ (дата обращения 20.03.2017).
11. Краудинвестинг – новый инструмент коллективного инвестирования // КОМПАНИЯ PASPROFIT. Финансовый консалтинг, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://pasprofit.ru/kraudinvesting-novyj-instrument-kollektivnogo-investirovaniya.html/ (дата обращения 26.03.2017).
12. *Абраменко Никита.* Новая версия Потока — что изменилось для инвесторов? // ПОТОК МЫСЛЕЙ, февраль 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://news.potok.digital/potok-alfabank-novaya-versiya/ (дата обращения 15.04.2017).

13. [Электронный ресурс]: e3investment - коллективные инвестиции в недвижимость // Официальный сайт e3investment.ru, 2017. Режим доступа: https://e3investment.ru/#about/ (дата обращения 13.04.2017).
14. Коллективные инвестиции в коммерческую недвижимость // официальный сайт ACTIVO, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://aktivo.ru/ (дата обращения 13.04.2017).

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ «ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ»

Шолиева Н.А.

Шолиева Нюдля Анатольевна – студент магистратуры,
экономический факультет,
Волгоградский институт управления
Российская Академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Волгоград

Аннотация: *в статье анализируются основные подходы к определению «финансовая устойчивость предприятия».*
Ключевые слова: *финансовая устойчивость, финансовое состояние.*

Поддержание своей финансовой устойчивости является одной из приоритетных целей коммерческих организаций, что проявляется в ее возможных формах. При этом опасна как недостаточная, так и избыточная финансовая устойчивость. Так, при небольшом уровне финансовой устойчивости предприятие становится неплатежеспособным и дальнейшее развитие становится невозможным, а при слишком высоком развитие субъекта замедляется по причине возникновения излишних затрат на резервы и запасы. Если предприятие является финансово устойчивым, то перед другими предприятиями того же профиля оно имеет некоторые преимущества: для привлечения инвестиций; подбору квалифицированных кадров; выбору поставщиков; получению кредитов. Финансовая устойчивость является динамическим показателем, который характеризует способность предприятия сохранять хозяйственную самостоятельность и противостоять негативным внешним и внутренним факторам.

Представляется необходимым рассмотреть основные мнения ученых, занимающихся проблемами финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов. Исследование данного аспекта позволило выявить два наиболее популярных подхода. Сторонники первого подхода рассматривают понятие «финансовая устойчивость» шире, нежели понятие «финансовое состояние».

М.И. Баканов и А.Д. Шеремет отмечают, что «финансовое состояние характеризует размещение и использование средств предприятия. Оно обусловлено степенью выполнения финансового плана и мерой пополнения собственных средств за счет прибыли и других источников, а также скоростью оборота производственных фондов и особенно оборотных средств». По мнению этих авторов, финансовое состояние проявляется «в платежеспособности предприятий, в способности вовремя удовлетворять платежные требования поставщиков техники и материалов в соответствии с хозяйственными договорами, возвращать кредиты, выплачивать заработную плату рабочим и служащим, вносить платежи в бюджет» [11, с. 22]. При таком подходе в понятие «финансовая устойчивость» вкладывается даже более широкое содержание, чем в понятие «финансовое состояние предприятия».

Исходя из содержания определения финансового состояния, данного М.И. Бакановым и А.Д. Шереметом, можно сделать следующий основополагающий вывод, о том, что финансовое состояние предприятия выражается в:

- рациональности структуры активов и пассивов, т.е. средств предприятия и их источников;
- эффективности использования имущества и рентабельности продукции;
- степени его финансовой устойчивости;
- уровне ликвидности и платежеспособности предприятия.

По мнению А.Д. Шеремета и Е.В. Негашева, финансовая устойчивость выступает одной из важнейших характеристик финансового состояния предприятия [11, с. 23]. Но с другой стороны при классификации типов финансового состояния используется понятие финансовой устойчивости. Они выделяют четыре типа финансового состояния, в которых может находиться предприятие: абсолютная устойчивость финансового состояния, нормальная устойчивость финансового состояния, неустойчивое финансовое состояние, кризисное финансовое состояние. Отсюда можно сделать вывод, что смысл понятия «финансовая устойчивость» шире, чем считают представители, поддерживающие классическую точку зрения, так как тип финансовой устойчивости определяет тип финансового состояния; одно понятие выражается через другое.

Следует также отметить, что ряд ученых экономистов, например, М.Н. Крейнина [8], В.В. Ковалев [7], разделяют подход А.Д. Шеремета, М.И. Баканова, Н.М. Негашева. Безусловно, коэффициенты, рассчитанные; по пассиву баланса, являются основными в этом блоке оценки финансовой устойчивости предприятия, однако данная характеристика с помощью таких показателей вряд ли будет полной - важно не только то, откуда привлечены средства, но и куда они вложены, какова структура вложений. Следовательно, необходимо сделать вывод о важности показателей рассчитанных по активу баланса, которые оказывают существенное влияние на финансовую устойчивость предприятия.

Диапазон взглядов на понятие «финансовая устойчивость» сторонников этого подхода можно представить в следующей таблице:

Таблица 1. Характеристика финансовой устойчивости сторонниками первого подхода

Авторы	**Характеристика**
Шеремет А.Д.	Основной показатель оценки финансового состояния предприятия
Гиляровская Л. Т.	Понятие «финансовая устойчивость» организации многогранно, оно более широкое, в отличие от понятий «платежеспособность» и «кредитоспособность», так как включает в себя оценку различных сторон деятельности организации» [5]
Савицкая Г.В.	Способность субъекта функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его постоянную платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска. [10]
Негашев Е.В.	Обеспеченность запасов и затрат источниками формирования
Примечание - составлено автором по материалам	

Представленная методика А.Д. Шеремета и Е.В. Негашева имеет ряд достоинств: [11].

1) Простота и понятность необходимых для выполнения расчетов;

2) Наличие четких критериев идентификации финансового состояния предприятия по степени его финансовой устойчивости;

3) Выделение конкретных типов финансового состояния предприятия по степени его финансовой устойчивости.

Тем не менее, она не лишена недостатков, таких как:

1) Опора на положение о наличии прямой исключительной связи между финансовой устойчивостью предприятия с общей финансовой структурой;

2) Игнорирование наличия четкой связи между финансовой устойчивостью и его способностью формировать доход;

3) Игнорирования возможного наличия положительного эффекта от использования краткосрочных и долгосрочных кредитов и займов, кредиторской задолженности;

4) Игнорирование того обстоятельства, что «финансовая устойчивость предприятия» не является абсолютным показателем.

Сторонники второго подхода рассматривают предприятие как финансово устойчивое, если у него имеются финансовые ресурсы для погашения своих финансовых обязательств к назначенному сроку. Следовательно, финансовую устойчивость также можно понимать и в широком смысле.

При таком подходе, по мнению некоторых экономистов (А.Г. Грязновой, Е.Н. Выборовой, С.Л. Ленской и др.), определение финансовой устойчивости предприятия близко к понятию его платежеспособности. Этого взгляда придерживается М.С. Абрютина, которая пишет, что «финансовая устойчивость – это не что иное, как надежно гарантированная платежеспособность, независимость от случайностей рыночной конъюнктуры и поведения партнеров» [1]. Платежеспособность в международной практике означает достаточность ликвидных активов для погашения в любой момент всех своих краткосрочных обязательств перед кредиторами. Превышение ликвидных активов над обязательствами данного вида означает финансовую устойчивость [2].

Представляется необходимым рассмотреть основные мнения ученых, занимающихся проблемами финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов первого подхода, представленные в таблице 2:

Таблица 2. Характеристика финансовой устойчивости сторонниками второго подхода

Авторы	**Характеристика**
1	2
Абрютина М. С.	Надежно гарантированная платежеспособность, независимость от случайностей рыночной конъюнктуры и поведения партнеров
Балабанов И.Т.	Хозяйствующий субъект, который за счет собственных средств покрывает средства, вложенные, в активы (основные фонды, нематериальные активы, оборотные средства), не допускает неоправданной дебиторской и кредиторской задолженности и расплачивается в срок по своим обязательствам. Основой финансовой устойчивости являются рациональная организация и использование оборотных средств» [3]
Бочаров В.В.	Такое состояние денежных ресурсов, обеспечивающее развитие предприятия преимущественно за счет собственных средств при сохранении платежеспособности и кредитоспособности и минимальном уровне предпринимательского риска[4]
Грачев А. В.	Уровень финансовой устойчивости, характеризующий обеспеченность предприятия собственными источниками для дальнейшего роста и развития[5]
Сайфулин Р.С.	Определенное состояние счетов предприятия, гарантирующее его постоянную платежеспособность[9]
Русак Н.А., Русак В.А	К категории «финансовая устойчивость» ближе «перспективная платежеспособность».
Примечание - составлено автором по материалам	

Таким образом, один из признаков платежеспособности и финансовой устойчивости - это наличие ликвидных активов. Важнейшим финансовым показателем, определяющим способность организации обеспечивать необходимое для ее нормального функционирования превышение доходов над расходами, является прибыль. Стабильно получаемая прибыль, необходимая для нормального развития предприятия, гарантия финансовой устойчивости данного предприятия. При этом важна не только общая масса прибыли, но и структура ее распределения, особенно та доля, которая направляется на развитие производства. Предприятие не может быть признано финансово устойчивым если оно не получает прибыль. Если такое происходит, то теоретически основным источников пополнения пассивов становятся долгосрочные или краткосрочные заемные средства, что также влияет на финансовую устойчивость предприятия.

К недостаткам данного подхода следует отнести то, что используемые оценочные показатели носят краткосрочный и среднесрочный характер, соответственно они не характеризуют стратегическое развитие организации и не отражают реальной динамики финансовой устойчивости. К примеру, высокий темп роста прибыли может сопровождаться высоким риском, что свою очередь, может повлечь за собой неблагоприятные последствия для финансовой устойчивости. Целесообразней

использовать показатели, характеризующие связь предприятия с внешней экономической средой, потому что состояние и особенности рынка непосредственно влияют на устойчивость предприятия.

Список литературы

1. *Абрютина М.С.* Финансовый анализ. [Текст]: учеб. пособие / М.С. Абрютина. Москва: Изд-во Дело и Сервис, 2-11. 192.
2. *Алябьява В.А*. Факторы и пути повышения финансовой устойчивости [Электронный ресурс]: В.А. Алябьева. Режим доступа: http://library.krasu.ru/ft/ft/b72/0227142/pdf/13/26b.pdf/ (дата обращения: 24.05.2017).
3. *Баканов М.И., Шеремет А.Д.* Теория экономического анализа. 4-е изд., доп. и перераб. М.: Финансы и статистика, 1997. 416 с.
4. *Бочаров В.В.* Финансовый анализ [Текст] : краткий курс / В.В. Бочаров. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009. С. 95.
5. *Гиляровская Л.Т.* Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческого предприятия [Текст] / Л.Т. Гиляровская, А.А. Вехорева. СПб.: Питер, 2003. 256 с.
6. *Грачёв А.В.* Анализ и управление финансовой устойчивостью предприятия: учебно-практическое пособие. М.: Дело и Сервис, 2010. 400 с.
7. *Ковалёв В.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. [Текст]. М: Проспект, 2010. 424 с.
8. *Крейнина М.Н*. Финансовый менеджмент: Учеб. пособие. М.: Дело и Сервис, 1998. 304 с.
9. *Исаева Э.В.* Как измерить финансовую устойчивость предприятия? // Российское предпринимательство, 2010. № 6. Вып. 1. С. 57-63.
10. *Савицкая Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г.В. Савицкая. 6-е изд., перераб. и доп. Мн.: Новое знание, 2001. 704 с. (Экономическое образование).
11. *Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В.* Методика финансового анализа. 3-е изд. перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2001. 208 с.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

НАРУШЕНИЕ ПРАВА РЕБЕНКА НА ПОЛУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОТ СВОИХ РОДИТЕЛЕЙ И ДРУГИХ ЧЛЕНОВ СЕМЬИ. РЕАЛЬНОСТЬ. ПУТИ РЕШЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ

Алиева Д.В.

Алиева Дарья Васильевна – магистрант,
юридический факультет,
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация: *целью данной работы является анализ практического применения действующего законодательства, защищающего права ребенка на достойное содержание, в РФ, изучение его проблем и формирование способов решения обозначенных проблем.*

Ключевые слова: *права ребенка, семейное законодательство, родительские правоотношения.*

Семейный кодекс Российской Федерации закрепляет право ребенка на достойный уровень жизни: «Ребенок имеет право на получение содержания от своих родителей и других членов семьи» (статья 60 Кодекса).

Анализируя обращения, поступающие в судебные органы, можно сделать вывод о том, что нарушение права ребенка на достойный уровень жизни происходит, как правило, в ситуациях, когда родители уклоняются от уплаты алиментов на содержание ребенка.

С какими проблемами по уплате алиментов сталкиваются родители, проживающие совместно с ребенком?

Самая распространенная ситуация – отсутствие у должника доходов, с которых взыскиваются алименты. Причем родители, обязанные платить алименты иной раз придумывают такие способы ухода от уплаты алиментов, что остается только позавидовать их сообразительности. Самое обидное, что свой «интеллектуальный потенциал» такие родители тратят на то, чтобы нарушить права собственного ребенка.

Самый элементарный и распространенный способ – увольнение с работы, где заработную плату оформляют и выплачивают официально, и устройство на работу, где существует так называемая «серая зарплата». Родитель, с которым проживает ребенок (чаще всего это мама ребенка), прекрасно осведомлен об уровне реального дохода бывшего супруга, однако доказать это бывает достаточно сложно. Судебный пристав-исполнитель, возбуждая исполнительное производство по исполнительному листу об уплате алиментов, действуя в рамках законодательства, запрашивает информацию о доходах ответчика в органы государственной власти - территориальные инспекции по налогам и сборам. Информация в инспекцию поступает от работодателя (в случае устройства на работу) или от самого должника (в случае, если он является индивидуальным предпринимателем). Таким образом, информация о доходах, превышающих официальные, судебному приставу-исполнителю неизвестна. А зачастую такие доходы значительно выше тех, которые были задекларированы.

Некоторые родители, предполагая, что получить алименты с должника в процентном отношении к доходам будет затруднительно, ходатайствуют в суде о взыскании алиментов в твердой денежной сумме (статья 83 Семейного кодекса РФ). Однако в судебной практике имеются случаи неисполнения и таких решений суда,

согласно которых родитель-должник, ссылаясь на сложное материальное положение, ходатайствует о рассрочке задолженности по уплате алиментов.

Бывают случаи, когда индивидуальные предприниматели, имеющие хорошо налаженный и приносящий доход бизнес, предпочитают отказаться от предпринимательской деятельности с целью уменьшить уровень своих официальных доходов, сведя их, практически, к нулю. Так, например, мама малолетней дочери В. Обратилась к Уполномоченному по правам ребенка Краснодарского края о том, что в процессе взыскания алиментов в судебном порядке отец ребенка безвозмездно передал все активы своего приносящего доход предприятия в собственность сына супруги, при этом очевидно, что единственной целью такой сделки была минимизация доходов, с которых взыскиваются алименты [1].

Гражданин Б. придумал свой способ уплаты алиментов на ребенка. После развода с супругой, с которой по решению суда проживает их совместный сын, Б., в нарушение установленного порядка встреч с ребенком, видел сына в течение трех лет всего несколько раз. Все несостоявшиеся встречи - не по вине отца. Первоначально Б. уплачивал алименты на сына. Затем, не имея возможности видеться с ребенком, Б., желая наказать бывшую супругу, стал перечислять денежные средства на расчетный счет, открытый им самим для сына, при этом счетом, кроме него, никто воспользоваться не может. Таким образом, формально алименты перечисляются, но мать в интересах ребенка воспользоваться денежными средствами не может.

Также в своем заявлении И. рассказала о ситуации, в которой отец ребенка, продолжая работать в той же организации, что и ранее, с определенного момента стал перечислять алименты в намного меньшем размере. При рассмотрении данного обращения выяснилось, что организация-работодатель, в соответствии с заявленными видами деятельности, может выполнять геолого-разведывательные работы. В соответствии с законодательством, при их выполнении организации могут выплачивать своим сотрудникам «полевые» - возмещение расходов, связанных со служебными поездками работников, постоянная работа которых осуществляется в пути или имеет разъездной характер, а также с работой в полевых условиях, работами экспедиционного характера (статья 168.1 Трудового кодекса Российской Федерации). Такие выплаты, в соответствии с законодательством, отнесены к компенсационным, и алименты с них не взыскиваются. В рассматриваемом случае размер полевых выплат превышает размер заработной платы, соответственно, сумма алиментов пропорционально уменьшилась.

Необходимо отметить, что особо конфликтные ситуации, связанные с уплатой алиментов, могут привести к таким печальным последствиям, как лишение родительских прав злостного должника и возбуждение уголовного дела в связи со злостной неуплатой алиментов.

Родители (один из них) могут быть лишены родительских прав, если они уклоняются от выполнения обязанностей родителей, в том числе при злостном уклонении от уплаты алиментов (статья 69 Семейного кодекса Российской Федерации). Необходимо отметить, что это крайняя мера гражданско-правовой ответственности, при этом необходимо доказать злостность неуплаты алиментов на ребенка. В сложившейся практике злостная неуплата алиментов – это когда алименты не перечисляются по неуважительной причине более шести месяцев, причем речь идет о факте неперечисления денежных средств, при этом сумма не принимается в расчет. Такой ситуацией пользуются многие недобросовестные родители-должники. Понимая, какие последствия влечет лишение родительских прав (это и моральный аспект, и отсутствие возможности рассчитывать в будущем на поддержку детей, кроме того, лишение родительских прав не влечет за собой отмены обязанности по содержанию ребенка), недобросовестные родители по окончании шестимесячного срока перечисляют незначительную сумму денежных средств в счет уплаты алиментов – по сложившейся практике, этого достаточно, чтобы неуплата алиментов

не считалась злостной. Безусловно, в некоторых случаях плательщик алиментов объективно не имеет возможности в определенный период выплачивать установленную денежную сумму, и таких родителей защищает закон. Однако, к сожалению, этой возможностью пользуются и вполне обеспеченные родители, которые, по различным причинам, не желают участвовать в жизни своего ребенка.

Семейные ситуации, с которыми граждане обращаются в судебные органы, очень разнообразны. В исковом заявлении В. описана ситуация, возникшая после рождения ребенка с применением метода искусственного оплодотворения. В период совместной жизни пара приняла такое решение, в свидетельстве о рождении ребенка они были записаны в качестве родителей, причем отец был в курсе, что биологическим отцом он не является. К сожалению, совместная жизнь продолжалась недолго. В настоящее время родители живут раздельно, при этом отец ребенка в судебном порядке пытался оспорить отцовство на том основании, что он биологическим отцом не является, с целью отмены решения суда об уплате алиментов.

В подобных ситуациях законодательство защищает права ребенка: требование лица, записанного отцом ребенка об оспаривании отцовства не может быть удовлетворено, если в момент записи этому лицу было известно, что оно фактически не является отцом ребенка (статья 52 Семейного кодекса Российской Федерации). При этом не важно, состояли ли родители в браке или в фактических семейных отношениях.

Нарушение имущественных прав ребенка при выплате алиментов со стороны родителей происходит по разным причинам. Во-первых, это определенная правовая неграмотность многих родителей, незнание своих прав и прав своего ребенка. Зачастую это приводит к тому, что родители не всегда вовремя и эффективно обращаются за защитой прав ребенка. Так, например, к Уполномоченному по правам ребенка Краснодарского края обратилась С. с просьбой о содействии в защите прав ребенка [1]. Сама С. считает себя «матерью-одиночкой» на том основании, что отец ребенка исчез из их жизни 11 лет назад, не участвует в воспитании ребенка, материально семье не помогает и совсем не стремится поддерживать с семьей родственные отношения. При этом С. в течение 11 лет пытается получить в территориальном управлении социальной защиты населения документ о том, что она действительно является одинокой матерью.

При подробном рассмотрении ситуации выяснилось, что одинокой матерью С. не является по формальным признакам – в свидетельстве о рождении ребенка указан отец, причем записанный не со слов матери (что является основанием признания статуса одинокой матери), а на основании нотариально заверенного документа. В течение 11 лет женщина, думая, что защищает права ребенка, пыталась получить документ, который она в принципе получить не могла, вместо того, чтобы обращаться с требованием к отцу ребенка о выплате алиментов в судебном порядке. Этот случай не единичный. В практике встречаются случаи, когда родители либо несвоевременно обращаются за защитой прав и законных интересов детей, либо пытаются осуществить эти права неэффективными способами, либо вообще не предусмотренными законодательством, либо такими, которые, с точки зрения законов возможны, но к эффективному результату привести не могут.

Еще одна причина нарушения имущественных прав ребенка в связи с неуплатой алиментов, которая имеет очень важное значение – это степень родительской любви и ответственности родителей, проживающих отдельно от ребенка. Не секрет, что причиной неуплаты алиментов является не только имущественная несостоятельность должника и материальная невозможность содержать ребенка, но и другие причины, которые с достатком родителя никак не связаны. Это непонимание и нежелание родителя понимать всей степени ответственности за своего ребенка, его потребностей. Здесь проблема родительской культуры и тех ценностей, которые являются значимыми для

общества в целом. Таких родителей надо воспитывать, необходимо формировать общественное мнение и нетерпимость такого отношения к детям.

Серьезное значение имеет и организация исполнительного производства по делам, связанным с алиментными обязательствами. В данном контексте можно выделить сложность и практическую невозможность взыскания алиментов с доходов должника, которые им не декларируются. В таком случае доказывать, что реальный уровень доходов должника существенно превышает задекларированный, должен сам взыскатель, так как в обязанности судебного пристава-исполнителя такое доказывание не входит. Сложность заключается также и в том, что исполнительное производство зачастую носит затянутый и неэффективный характер (несвоевременность принятия мер по розыску должника, неэффективность принимаемых мер по понуждению должника к уплате алиментов).

Одной из причин является несовершенное законодательство, которое позволяет должникам иметь огромные задолженности по алиментам и при этом беспрепятственно приобретать недвижимое и движимое имущество, осуществлять поездки за пределы Российской Федерации, успешно вести предпринимательскую деятельность.

В целях совершенствования законодательства, заполнения его пробелов, а также пресечения и предотвращения нарушения прав ребенка на содержание, предусмотренное Семейным кодексом РФ, представляется рациональным предложение уполномоченного по правам ребенка в г. Москва А.И. Голованя о необходимости внесения изменений в саму систему взыскания алиментов на содержание детей. По его мнению, в этом вопросе полезен опыт таких стран, как Латвия и Литва, где созданы государственные алиментные фонды, из которых выплачиваются денежные средства (в размере не менее прожиточного минимума) на содержание детей, родители которых злостно уклоняются от уплаты алиментов. При этом право требования по взысканию алиментов с таких родителей переходит к государству. Кроме того, подобная система исключает задержки по выплатам на содержание детей и гарантирует им определенное ежемесячное содержание [2].

Список литературы

1. Ежегодный доклад «О деятельности Уполномоченного правам ребенка в Краснодарском крае, о соблюдении и защите прав, свобод и законных интересов ребенка в Краснодарском крае в 2014 году».
2. Доклад Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации за 2007 год «Закон сильнее власти» // Гарант: информационно-правовой портал. Режим доступа: http:/ivo/garant.ru/ (дата обращения: 24.05.2017).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО ОФИЦЕРА (В АВИАЦИОННЫХ СФЕРАХ)

Хамдамов Х.К.[1], Маматкулов Б.Х.[2], Ахаткулов А.А.[3]

[1]Хамдамов Хайдарали Каримович - старший преподаватель;
[2]Маматкулов Баходир Хатамович – преподаватель;
[3]Ахаткулов Анвар Алмасович – преподаватель,
кафедра естественных наук,
Джизакское высшее военное авиационное училище,
г. Джизак, Республика Узбекистан

Аннотация: *в статье раскрываются важность военной психологии и педагогики, авиационной и инженерной психологии как отрасли современной науки, проблемы и перспективы внедрения психологических дисциплин в психолого-педагогической подготовке современного офицера. На основе привлечения многих ранее неиспользованных источников проанализированы основные направления и перспективные проблемы военной и авиационной психологии.*

Ключевые слова: *психологическая подготовка, военная психология, военная педагогика, авиационная психология, авиапедагогика, воспитание, обучение, образование, развитие, психологическая подготовка, самовоспитание, самообразование, психологическая подготовка, военно-педагогический процесс, познавательные психические процессы, эмоционально-волевые психические процессы, инженерная психология, воспитательная функция.*

Идея воспитания гармоничной, всесторонне развитой личности отражает постоянное стремление человека к овладению достижениями как национальной, так и общечеловеческой, мировой культуры, к духовно-нравственному и физическому совершенству. Во всесторонней подготовке будущих офицеров, в сложном процессе их профессионального обучения важное место занимает психологическая подготовка, формирование личности, обладающей психическими и моральными качествами, необходимыми для успешного освоения специальностью. На основе выработанных качеств личности, таких черт характера, как мужество, смелость, самообладание, решительность, самостоятельность, самоотверженность, целеустремленность, выдержка, инициатива, воля, гордость и чувство сопричастности.

Расширение функций офицера в современном гражданском обществе, усложнение задач и содержания национального воспитания военнослужащих обуславливает повышение требований к личности офицера. Офицер сегодня должен быт высокообразованным, обладать высоким уровнем интеллектуального, нравственного и физического развития, хорошо знать характер личного состава. От него требуется высокий профессионализм в службе, социальная активность, сознательное и творческое отношение к своему труду, умение сотрудничать с курсантами, слушателями и вообще со всеми сослуживцами.

С первых дней обретения независимости Республики Узбекистан наше правительство уделяет особое, постоянное внимание морально-психологической подготовке воинов к защите Родины, рассматривая её как средство дальнейшего повышения их морального духа, совершенствование их морально-психологических качеств, подчеркивая неразрывную связь психологической стойкости с боевым мастерством воина.

Подготовка такого офицера является задачей высших военных учебных заведений. Психолого-педагогическая подготовка военных кадров в системе высшего военного образования составляет органическую часть развития государства, важнейшее звено общей системы военного образования и воспитания. Она является важным фактором сохранения на должном уровне военной техники, обеспечивает расширенное воспроизводство современной военной техники и ресурсной базы Республики.

В процессе общения между командирами и личным составом складывается психология воинского коллектива. Формирование и развитие психологии воинского коллектива происходит в определенных условиях военной деятельности, где она проявляется специфично. Так психика воина и психология воинского коллектива формируются и развиваются в условиях военной деятельности. К основным методам военной психологии можно отнести: наблюдение, эксперимент, беседу, опрос, тест, моделирование, метод изучения документов, или анализ деятельности человека.

Уяснив военную психологию необходимо рассмотреть военную педагогику. Важным фактором развития военно-педагогической теории является такое всестороннее изучение и обобщение передового опыта учебно-воспитательной деятельности командиров, общественных организаций в области обучения и воспитания не может быть подлинно-научной, военно-педагогической теории, призванной освещать путь военно-педагогической практики. В высших военных образовательных учреждениях военная педагогика изучает педагогические закономерности целенаправленного воздействия на воинов и воинские коллективы в целях формирования у них духовно-просветительских и боевых качеств, боевого мастерства, развития их умственных и физических сил. Также она изучает и раскрывает наиболее устойчивые и существенные связи и отношения между обучением, воспитанием, развитием, психической подготовкой воинов. В военной педагогике сложилась система основных понятий, отражающих ту или иную сторону подготовки воинов или воинских коллективов. К числу таких понятий относятся: воспитание, обучение, образование, развитие, психологическая подготовка, самовоспитание, самообразование, психологическая подготовка, военно-педагогический процесс.

В процессе обучения и воспитания высших военных авиационных училищах курсанты начинают овладевать качествами военного летчика и инженера. Деятельность офицера на современном этапе развития общества приобретает целостный характер. Свойство целостности его труда проявляется, во-первых, в реализации его основной функции-формировании всесторонне развитого офицера, гармонической личности воина, во-вторых, в комплексном подходе к воспитанию воина, обеспечивающем единство идейного, умственного, нравственного, физического, трудового воспитания, в-третьих, в содружестве военных коллективов, командирских коллективов, в-четвертых, в гармоничном сочетании различных видов его деятельности (воспитательной, общественной, самообразовательной).

Специальная подготовка будущих офицеров направлена на вооружение их глубокими и всесторонними знаниями и умениями по своей специальности, овладение современной военной техникой, которая является основой учебного предмета в военном образовательным учреждении, практическими умениями.

Общепедагогическая подготовка будущего офицера – объективный процесс, в основе которого лежат определенные закономерности:

- обусловленность системы психолого-педагогической подготовки потребностям социально-экономического и духовного развития общества, задачами в области военного воспитания;
- соответствие содержания, форм и методов психолого-педагогической

подготовки уровню развития военной науки и военной практики, характеру и содержанию командирского труда;

- взаимосвязь целей, функций, содержания методов психолого-педагогической подготовки курсантов в высших военных авиационных училищах;
- единство обучения, воспитания и развития будущих офицеров в процессе психолого-педагогической подготовки;
- зависимость качеств военных знаний, умений и навыков от характера, содержания, форм и методов организации учебно-познавательной, учебно-практической, самостоятельной, практической деятельности курсантов;
- зависимость содержания и методов психолого-педагогической подготовки от индивидуальных особенностей курсантов.

Общеметодологический принцип системности и целостности психолого-педагогической подготовки будущих офицеров сочетается с важнейшим принципом взаимодействия общего и, особенно индивидуального в содержании и методах военной подготовки.

Каждый командир, независимо от его специальности, должен соответствовать ряду общих требований, обладать общим кругом командирских знаний, умений и навыков, необходимых для успешной учебно-воспитательной деятельности, а также общечеловеческими качествами личности.

На занятиях по специальным дисциплинам раскрываются диалектический характер учебно-воспитательного процесса и противоречия развития педагогических явлений, дается характеристика основных направлений по проблемам военной авиации.

Психологические процессы принято подразделять на познавательные и эмоционально-волевые. Они играют важную роль в практической деятельности, обучении и воспитании. Они участвуют в познании действительности, в формировании знаний, умений, навыков личности.

Ориентировка в обстановке, практическое использование оружия, боевой техники основываются на работе познавательных психических процессов, особенно мышления. Боевая эффективность воина определяется не только свойствами личности, но и особенностями психических, познавательных процессов. Психические процессы развиваются благодаря упражнениям и тренировкам. Они функционируют в единстве, но каждый из них обладает своими особенностями.

Летчик-инструктор, обучая и воспитывая курсантов должен знать, что и какими органами чувств человек ощущает и какова их взаимозависимость. Ощущения взаимосвязаны с вниманием, памятью, чувствами и другими психическими процессами. В содержании военной подготовки значительное место отводится практическому обучению. Военная практика, на которую отводится одна третья часть учебного времени, оторвана от теоретических курсов. Руководство практикой осуществляют главным образом не преподаватели высших военных образовательных учреждений, а командиры воинских частей. Имеется лишь общий руководитель - преподаватели высших военных образовательных учреждений, которые координируют действия командиров воинских частей – руководителей практики и являются связующим звеном между воинскими частями и высших военных образовательных учреждений. В подготовке современного летчика важную роль играет авиационная психология. Авиационная психология - это отрасль психологии изучающая психику летчика. Одним из важных направлений авиационной психологии считается авиапедагогическая психология. Проблемами авиапедагогической психологии являются: психологическое обоснование всего комплекса вопросов воспитания и обучения летного и диспетчерского состава с использованием летных тренажеров; изучение ошибочных действий и напряженности, что позволяет успешнее решать задачи

борьбы с летной неуспеваемостью; повышение эффективности и качества летного обучения; переучивание и совершенствование; воспитание летно-диспетчерского состава и других контингентов авиации [4].

Руководствуясь задачами правительства, методологией и общенаучной теорией о функциях военных систем, учитывая различные подходы к изучению психолого-педагогической подготовки современного офицера, рассматривая общепедагогическую подготовки офицера в высших военных образовательных учреждениях как сложную динамичную систему, которой инвариантно присущи определенные функции, обеспечивающие ее устойчивое существование.

Одним из важных вопросов психолого-педагогической подготовки современного офицера в военной авиации является проблема взаимодействия человека и летательного аппарата. Такие проблемы рассматривает инженерная психология. Инженерная авиационная психология рассматривает деятельность летчика и летательного аппарата во взаимосвязи, изучает закономерности процессов информационного взаимодействия. Большой вклад в решение этой проблемы внесли российские психологи К.К. Платонов, Б.Ф. Ломов, Н.Д. Завалов, В.А. Пономаренко [2].

Воспитательная функция психолого-педагогической подготовки выражает ее направленность на вооружение курсантов фундаментальным знанием основ военного Устава и военной практики, на формирование у них системы психолого-педагогических знаний, умений и навыков, необходимых для успешной военной деятельности. Эта функция имеет, таким образом, как теоретический, так и практический аспекты, которые должны органически сочетаться, способствуя соединению изучения теории и военной деятельности будущих офицеров.

Список литературы

1. Большая психологическая энциклопедия. М.: Эксмо, 2007 г.
2. Под редакцией Маклакова А.Г. Военная психология. М.: Питер, 2005 г.
3. *Хамдамов Х.К., Хайдаров Б.А.* Морально-психологическая подготовка летного состава войск ПВО и ВВС. Джизак: ДВВАУ, 2008 г.
4. *Платонов К.К., Гольдштейн Б.М.* Основы авиационной психологии. М., 1987.
5. *Хамдамов Х.К.* Авиация психологияси. ЖОХАБЮ-2011.

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОВЫШЕНИЯ ПРЕСТИЖА ЧТЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Каххарова Ш.Ш.

Каххарова Шахло Шайдуллоевна - преподаватель английского языка, кафедра иностранных языков, Бухарский инженерно-технологический институт, г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: *в статье говорится о роли информационно-библиотечных учреждений в привлечении учащихся к чтению. В статье рассматриваются проекты и приемы проведения научно-практической конференции для читательского общения.*

Ключевые слова: *инновация, специфика, стимуляция, творчество.*

Чтение детей – одна из важнейших перспектив духовности, интеллекта, культуры нации. Большую роль в становлении современного читателя играют информационно-библиотечные учреждения, основная деятельность которых направлена на продвижение книги и чтения, привлечение интеллектуалов к

процессу их популяризации, приобщение к мировому духовно-историческому наследию, нравственному достоянию и ценностям народа Узбекистана.

Главным организатором работы по развитию чтения учащихся является специалист информационно-библиотечного учреждения, который должен иметь широкий круг профессиональных знаний, владеть технологиями читательского развития. Именно поэтому методическое обеспечение деятельности информационно-библиотечных учреждений приобретает значительную содержательную функцию в развитии сотрудничества с образовательными учреждениями, органами местного самоуправления для совместного осуществления культурных, образовательных, информационных программ, проектов, акций, а также для более полного удовлетворения потребностей пользователей в информации.

Школьная библиотека действительно способна успешно и эффективно участвовать в решении многих проблем школьного образования и воспитания юного поколения. Навыки работы с информацией признаются сегодня базовыми по отношению к другим учебным умениям и навыкам. Недостаточным является самоотверженное подвижничество школьного библиотекаря, необходимы, прежде всего, осознание администрацией школы значимости читательского фона в образовательном процессе, понимание и поддержка со стороны всего педагогического коллектива. К сожалению, на практике школьный библиотекарь в образовательном процессе нередко воспринимается как фигура вспомогательная [1].

Ведущим направлением методического обеспечения работы информационно-библиотечных учреждений, имеющим своей целью поиск, оценку, разработку и применение библиотечных новшеств, является инновационная деятельность. В целях привлечения учащихся к чтению, совершенствования приемов организации чтения и читательской деятельности, формирования развивающей среды и круга читательского общения могут быть внедрены следующие программы и проекты. Он может включать проведение научно-практической конференции «Формирование гражданского самосознания в детской и подростковой среде», конкурсов профессионального мастерства – «Лучшие книги – детям», «Библиотечный урок XXI века», развивающих позитивное отношение к чтению конкурсов детского творчества «Время читать», «Чтение – лучшее увлечение» и «Любимые персонажи прочитанных книг».

Наиболее интересным проектом по воспитанию информационной культуры учащихся на основе ИКТ может быть проект «Компьютер, информация, творчество как основа образовательной компетенции детей и подростков». Открытость доступа к информации и знаниям – одна из важнейших позиций развития информационно-библиотечных учреждений системы народного образования. Информационно-библиотечные учреждения системы народного образования в силу своей специфики являются местом развития, а развития предполагает фантазию, воображение, вдохновение и другие качества, входящие в понятие «творчество». Огромная, интересная и содержательная работа направлена на воспитание не только информационно грамотного читателя, но и всесторонне развитой личности, гражданина с активной жизненной позицией. С этой целью можно реализовать ряд мероприятий. Например, программа «Мой край» направлена на формирование комплексной системы краеведческих знаний, любви к Родине, «Читатель XXI века» - воспитание читательской культуры и информационной грамотности, приобщение детей к миру информационно-коммуникационных технологий, «В согласии с природой и с собой» – развитие экологической культуры, приверженности к здоровому образу жизни.

Развитие творческого потенциала детей, их приобщение к культурным и образовательным ценностям во многом зависят от профессиональной компетентности информационно-библиотечных специалистов. Методическое

обеспечение деятельности информационно-библиотечных учреждений, выраженное в проведении научно – практических конференций, тренингов по основам информационно-библиотечного дела, семинаров – практикумов, деловых игр, профессиональных конкурсов, окажет значительную помощь специалистам в овладении профессиональными и теоретическими знаниями.

Список литературы

1. *Андронова А.И.* «Чтение как процесс межнационального понимания», «Чтение в современном мире и библиотеки» материалы Межрегиональной научно-практической конференции. Казань. Издательство «Милли китап», 2007.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ НА СОЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Елизенцев Е.А.

Елизенцев Евгений Александрович - магистр,
кафедра конституционного, административного и муниципального права,
Юридический институт
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Аннотация: *в данной статье проводится системный анализ воздействия информационных полей на процессы самоорганизации социальных систем, на основе как конкретных исторических и бытовых примеров, так и теоретических позиций известных социологов. Приводятся принципы формирования информационного поля и методы развития социальных систем через улучшение качества информационного поля. На основе результатов данного исследования строится модель высококачественного информационного поля, которое неизбежно будет способствовать развитию социальной системы.*

Ключевые слова: *информационное поле, кластер информации, социальные системы, качество информационного поля, принципы формирования информационного поля.*

УДК 85.316

Наш с вами удивительный век можно назвать временем информационно-системной эволюции человечества. Система вышла за рубежи абстрактных понятий научной терминологии, в бытовую сферу людей, в виде реально действующих коммуникационных, производственных, технических, хозяйственных и других систем. Огромную роль в это внес информационный прогресс. Технологический прорыв средств коммуникации, прежде всего электронных, привело к тому, что на каждого из нас обрушился «информационный поток», в котором не то что тяжело ориентироваться, но если его во время не систематизировать, то можно получить негативный эффект. На бытовом уровне его можно ощутить, когда ваши соседи включают громко музыку. На государственном уровне, когда социальная группа пытается навязать свою идеологию (фашизм, радикальный ислам и т.д.) всей социальной системе планеты.

Социальные системы – это системы, в которых в качестве главных компонентов рассматриваются люди (в статусе социальных единиц) и образованные ими различного рода общности (цивилизации, национальности, движения, партии, трудовые коллективы, семьи и т.п.) [1].

Социальные системы классифицируются по многочисленным и весьма разнообразным признакам. В частности, выделяют экономические, финансовые, военные, политические, религиозные, этнические и другие системы, выступающие объектами изучения соответствующих дисциплин. Часто такие системы называют гуманитарными (от лат. humanus – человеческий), подчеркивая тем самым, что их свойства, поведение и развитие определяются главным образом человеческим фактором. Присутствие человеческого фактора существенно ограничивает применение математических методов для построения моделей гуманитарных (социальных) систем [2].

Как звук или книга, так и теперь изображение с монитора все это информация, сумма которой в пределе формирует из себя информационное поле, внутри которого мы пребываем, связывая нас в целостную систему реального времени. Не изучать влияние информационного поля, в современных реалиях является ошибкой научного сообщества.

Прошу не путать данное информационное поле, с учением В.И. Вернадского о ноосфере [3], так как оно в данном контексте имеет значение - внутренней среды социальной системы. Сугубо социальное явление, ни какого космогенеза и метафизики.

Социальная система находиться под непрерывным воздействием со стороны информационного поля, в не зависимости от ее желания. Но какой характер несет это воздействие, зависит от качества информационного поля. Чтоб оценить качество информационного поля и разницу воздействия на социальную системы, перелистнем историю во время противоборства двух мощнейших информационных полей фашизма и коммунизма. Максимально объективно утверждение, что победил коммунизм, значит, качества этого поля были лучше. Исходя из этого, можно выявить достаточно общие различия эгоистически-паразитическую природу фашистского информационного поля, и альтруистически-созидательную природу коммунистического поля, что можно понять по результатам процессов социальных систем этих полей. Но что же послужило фактором, сформировавшим столь разнородные поля, в условиях схожести времени, этноса и т.п. Безусловно – это принципы, которые закладывались с каждой песней, с каждой книжкой в каждого отдельного человека. Качество же самой информации зависит напрямую от пользы, которую она приносит социальной системе.

Информационное поле не только иерархически выше культуры, права, СМИ и состоит из их суммы, но оно и более первично относительно самого социума, т.е. не было бы ГЭС, если б не было решения партии, а его, если б не было коммунизма. И в зависимости от количества различных кластеров информации входящего в состав информационного поля можно предугадать как та или иная социальная система отреагирует на него. Например, циркуляция в обществе информации о терроризме и преступлениях формирует страх в обществе и изолирует его, что нарушает качество взаимосвязей в нем, вследствие чего социальная система начинает деградировать, т.е. “не так страшен теракт, как его воздействие на общество”.

Так как тогда сформировать такое качество информационного поля, при котором социальная система была обречена на развитие. Проведя анализ работ таких социологов как Герман Хакен, Никлас Луман и т.д. в области самоорганизации социальных систем, можно выявить следующие принципы формирования информационного поля:

1. Доступ информации. В любой социальной системе должно быть как можно больше доступных всем источников информации.
2. Разнородность информации. Ни в коем случае нельзя запрещать какую либо информацию, «не нравиться сделаю лучше».
3. Объединяющая информация. Информация не должна разделять людей на субгруппы, а должна развивать такие идеи, за которыми пойдет как можно больше разных групп.
4. Циркуляции информации. Информация не должна быть в виде догм и приданий, безусловно принимающихся за истину в социальной системе, а нужно все время критиковаться, дополняться и опровергаться.
5. Прозрачность информационного поля. Процессы, протекающие внутри информационного поля, должны быть открыты всем желающим.
6. Порог восприятия. Порог восприятия информации социальной системы должен быть выше качества поступающей информации.
7. Выход информации. Информация не только должна поступать в социальную систему, но и в дальнейшем исходить из нее. Подобно воде информация не должна застаиваться, иначе образуется болото.

Исходя из данных принципов, можно оценить качество того или иного информационного поля, подставив его численные характеристики данных принципов.

Например, деревня Большая Мурта является территориальным центром муниципального образования, имеет численность 7500 человек и библиотеку, там

есть телевидение и интернет, но новая информация там не только не циркулирует, но и почти ни как оттуда не выходит, даже сайт районной администрации не обновляется. Что говорит нам о низком качестве информационного поля.

Теперь построим модель идеального информационного поля на примере сельского поселения, в котором реализуется новая стратегия социального экономического развития.

1. Интернет в каждый дом. Так как интернет - это уникальный ресурс, через который можно получать информацию из огромного количества источников радио, СМИ и др.

2. Нужно не только заострять внимание на какой-либо одной информации, например не только циркулированием стратегии развития поселения, но и информации о бизнесе, семье и ЗОЖ.

3. Надо сформировать такую общую идею (например: стратегию развития, философию общего дела и т.п.), в которую может включиться любой как школьник, так и бизнесмен.

4. В зависимости от времени и места должна пересматриваться вся информация. Так как, что хорошо одному - для другого погибель. Да и со временем даже законодательство становится не актуальным. И в самой идеальной стратегии со временем должны корректироваться цели и задачи.

5. Чтобы избежать фанатизма и прочих побочных процессов закрытых систем, нужна обратная связь с инородным элементами, пребывающими в другом информационном поле. Т.е. если сельское поселение приняло стратегию развития, надо посмотреть на ее темпы развития относительно других сельских поселений.

6. Информация, которой наполняется поселение должна быть адекватной населению поселения. Т.е. нельзя сразу людям, у которых на 100 человек 1 высшее образование рассказать про синергетику, теорию управления и вероятности. А нужно постепенно поэтапно работать над повышением порога восприятия населения, путем развития и образования.

7. Люди, которые восприняли новую информацию и получили положительные результаты ее реализации, должны поделиться своим успешным опытом с другими людьми. Например, если стратегия развития поселения достигнет успеха, то она должна распространиться на другие поселения.

Список литературы

1. *Хакен Г.* Синергетика. М.: Мир, 1980.
2. *Новосельцев В.И.* Системный анализ: Современные концепции (издание второе, исправленное и дополненное). Воронеж: Издательство «Кварта», 2003. 360 с.
3. *Вернадский В.И.* Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2012.
4. *Хакен Г.* Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. М., 1991. С. 28-29.
5. *Луман Н.* Почему необходима «системная теория»? // Проблемы теоретической социологии. СПб., 1994. С. 31–51.

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62929

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU