

**International Research Federation
«Science Public»**

Scientific achievements of the third millennium

**Collection of scientific papers
on materials
IV International Scientific Conference**

15 October 2016 г.

LJOURNAL.RU

Los Angeles 2016

Scientific achievements of the third millennium. Collection of scientific papers, on materials of the IV international scientific-practical conference October 31, 2016 Ed. SIC "LJournal", 2016. - 52 p.

SPLN 001-000001-0060-KU
DOI 10.18411/scc-15-10-2016
IDSP 000001: scc-15-10-2016

The collection of scientific papers of the materials collected from different areas of scientific knowledge. This publication contains all the materials that were sent to the IV International scientific conference **"Scientific achievements of the third millennium"**

The collection is intended for researchers, teachers and students

All materials contained in the book, published in the author's version. The editors do not make adjustments in scientific articles. Responsibility for the information published in the materials on display, are the authors.

Information about the published articles will be transferred in the Russian Science Citation Index (RISC)

The electronic version of the collection is available online scientific publishing center «Science Conf" Site center: science-conf.com

UDC 001.1
LBC 60

Contents

Chekmarev V.V., Zeleneva Y.V. Dependence of rust diseases in crops from weather conditions and the possibility of their prognosis in a climate of the Tambov region.....	5
Артемьев А.А., Фомина М.Г. О критериях эффективности правового регулирования деятельности органов местного самоуправления.....	8
Восканян А.Р. Функциональные причины формирования и развития аномалий челюстно–лицевой области у детей Краснодарского края.....	12
Дьяконова Е.Н., Макерова В.В., Ковалева Т.Э. Особенности микроциркуляции у пациентов молодого возраста с вегетососудистой дистонией	15
Колесниченко Д.А., Сухова В.Е., Жегулин А.А., Бабенко В.П. Криминологическая характеристика личности несовершеннолетнего насильственного преступника	20
Кортунов В.В., Кокотов С.А., Киреевкова З.А. Логико-философский анализ иррациональных систем.....	23
Морозова И.Г., Тертышный Г.В. Информационные технологии в управлении персоналом организации	30
Стрельников Е.В. Критерии саморегулирования финансового рынка при стабилизации	33

Тарасенко Н.Г. Проблема формирования миропонимания как структурного компонента глобально ориентированного мировоззрения личности42

Фролов В.П. Элементарные частицы как авторезонансные состояния электромагнитного излучения46

Chekmarev V.V., Zeleneva Y.V.

Dependence of rust diseases in crops from weather conditions and the possibility of their prognosis in a climate of the Tambov region

*Tambov Research Institute of Agriculture
(Russia, Tambov)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-01

idsp 000001:scc-15-10-2016-01

Abstract

It was found that the development of rust pathogens in grain crops is strongly influenced by the minimal relative humidity and average temperature. The sums ratio of the boundary values of these factors ($\Sigma B \geq 40\%$ and $\Sigma t \text{ } ^\circ\text{C} \geq 15 \text{ } ^\circ\text{C}$) presents the dependence of a disease development on weather conditions. The resulting figure according to the formula – the total weather index can be used for prognosis of brown rust of winter wheat, rye, spring wheat and oat crown rust. There is the total thresholds scale of a weather index for the Tambov region, in which there is high or moderate damage of grain crops by rust pathogens.

Keywords: Rust of grain crops, prognosis, minimal relative humidity, mean daily temperature, the total weather index, the thresholds scale.

Introduction

One of the most common diseases of grain crops in the Central black-earth region is the causative agent of various types of rust. A wide range of fungicides is currently used for the control of these pathogens. Their use reduces tenfold the intensity of the plants destruction, but at the same time causes significant damage to the environment. Residues of chemicals can be found in the obtained products, the soil, water bodies. Economically, the use of fungicides is not always justified too. At a low level of the pathogen development, the culture productivity is reduced slightly, and the resulting increase in grain yield does not compensate the costs of plants protection. For this reason, the question of differential fungicides application is very relevant. The use of meteo-pathologic and meteo-biologic prognostic methods allows evaluating the factors of weather as favorable or negative for the development of rust. But one of their main drawbacks is that the formula drawn up for a single point of observation is not suitable for predicting the development of the disease on the other one, located within the same region, at a distance of 50 – 100 km. The number of weather factors that make up the formula often reaches 5 – 6 and for each current year, the formula has to be recalculated and re-compiled. Due to this, the question of improving the above-mentioned methods of prognosis is very relevant. The aim of our study was to investigate the possibility of drawing up a common, universal formula for prognosis of grain rust diseases, reflecting the development of the disease on a sufficiently large area – the Tambov region.

Materials and methods

The annual reports of the strain testing of crops on state variety test plot (SVTP) of the Tambov region and meteorological data were used as a research material [1,2]. In drawing up the general formula we applied the methods of mathematical calculations described in guidelines of I.I. Minkevich and L.A. Makarov, K.M. Stepanov and A.E. Chumakov [3,4,5]. For the preparation of the 2007 - 2011 prognosis, the data from the Tambov weather station was used. The data analysis and all calculations were carried out using computer technology and "Excel" program. Due to the large volume of calculations, there are only results of the research in this paper.

Research results

The comparison of the rust damage intensity of winter wheat with weather factors allowed establishing their close correlation. It was the highest ($R \geq 0,500$) in weather factors of May: amount of rainfall, relative humidity and minimal average air temperature. It was found that over the years of epiphytiosis the values of the above weather factors differed significantly from those in the depression years of brown rust. The amounts of the minimal relative humidity (ΣB) greater than or equal to 40; 45 and 50% during the years of strong

development of the disease were in two or more times higher than the same values in the depression years. A similar pattern is observed in relation to the amount of rainfall and number of days in $\geq 40\%$; 45 and 50%. On the sum of average daily temperatures: $\Sigma t^{\circ}\text{C}$; $\Sigma t^{\circ}\text{C} \geq 15^{\circ}\text{C}$ and $\Sigma t^{\circ}\text{C} \geq 20^{\circ}\text{C}$ and the number of days with these temperatures – there was an inverse relationship. In the years of strong brown rust development, their values are significantly lower than during the depression period. Similar results were obtained by comparing the amounts and average values of meteorological parameters with the development of brown rust of winter rye, spring wheat and spring oats crown rust. Previous studies have found that the greatest development of rust diseases of grains reflects the thresholds sums of the minimal relative humidity greater than or equal to 40% and its average daily temperatures higher than or equal to 15°C [6,7,8,9,10]. The ratio of these indicators allowed us to create the following formula:

$$X = \frac{\Sigma B \geq 40\%}{\Sigma t^{\circ} \geq 15^{\circ}\text{C}}, \quad (1)$$

where X – the total weather index for a certain period;
 $\Sigma B \geq 40\%$ – the amount of the minimal relative air humidity above or equal to 40% for a certain period (%);
 $\Sigma t^{\circ} \geq 15^{\circ}\text{C}$ – the sum of daily average air temperature above or equal to 15°C for a certain period ($^{\circ}\text{C}$).

The correlation coefficients that reflect the relationship between the development of grains' rust diseases with the total weather index (X) were rather high – 0.845 - 0.953. Further analysis allowed us to draw up a scale of threshold values of the total weather index in which there may be strong or moderate rust development (Table 1).

Table 1

Thresholds values of total weather indexes at high and moderate development of rust diseases on grain crops of the Tambov region

Culture	The causative agent	Period	Threshold value of the total weather index (X) at high and moderate disease development
Winter wheat and rye	brown rust	May	5,23 and above
Spring wheat	brown rust	the third decade of May – the third decade of June	2,16 and above
Spring oats	crown rust	the second decade of May – June	3,21 and above

According to the results, the total weather index should be calculated for the period – May of the current year for the prognosis of the development of brown rust of winter wheat and rye; spring wheat – the third decade of May to late June (inclusive), crown rust of oats – from the second decade of May to June. When the value of the weather index is greater than or equal to 5,23 then there is a high or moderate development of brown rust on winter wheat and rye. For spring wheat at the value of the weather index greater than or equal to 2,16, there is a high and moderate damage of plants by a rust pathogen. The high level of crown rust on crops of spring oats was observed in the value of the weather index above or equal to 3,21. At the weather indexes values that are significantly less of those indicated in Table 1, the damage of grain plants by rust agents is generally low.

In order to check the resulting formula and scale of weather thresholds indices in 2007 – 2011 there was the monitoring of phytosanitary condition of grain crops conducted. The weather indices were pre-calculated for the periods indicated above (Table 2).

Table 2
Damage prognosis of grain rust diseases in 2007 - 2011. (The Central zone of the Tambov region)

№	Year	$\Sigma B \geq 40\%$	$\Sigma t^{\circ} \geq 15^{\circ} C$	$X = \frac{\Sigma B \geq 40\%}{\Sigma t^{\circ} \geq 15^{\circ} C}$	Damage with rust		Match (+, -)
					by prognosis	de facto, %	
Winterwheat (brownrust)							
1	2007	863	386	2,24	poor	0	+
2	2008	1250	190	6,58	high	45	+
3	2009	592	238	2,49	low	19	+
4	2010	637	465	1,37	low	0	+
Winterrye (brownrust)							
5	2011	450	355	1,27	low	11	+
Springwheat (brownrust)							
6	2007	860	705	1,22	low	0	+
7	2008	1583	480	3,30	high	51	+
8	2009	1323	646	2,05	low	27	-
9	2010	456	766	0,60	low	0	+
10	2011	970	725	1,34	low	15	+
Springoats (crownrust)							
11	2011	1246	808	1,54	low	14	+

As can be seen from Table 2, in ten of the eleven cases the expected damage of rust disease in grain plants was at the de facto level. In 2009, on spring wheat the intensity of damaged plants by the brown rust pathogen was higher than predicted. In general, the prognosis for the development of rust diseases on winter wheat crops and rye, spring wheat and oats was justified. The probability of the proposed prognostic method is at almost the same level as that of the above methods – meteo-pathologic and meteo-biologic. The difference is that this formula may be used not only for a single observation point, but also for the entire territory of the Tambov region. When calculating the total weather index it is enough to have a data from the nearest weather station for a certain period.

Conclusions

Studies have shown that the sums ratio of the of boundary values of relative minimal air humidity ($\Sigma B \geq 40\%$) and average daily temperatures ($\Sigma t^{\circ} C \geq 15^{\circ} C$) reflects the impact of weather conditions on the development of rust diseases of grains. The threshold weather index scale was drawn up in which there is a possibility of strong or moderate damage of crops by rust pathogens. This formula and the range of threshold weather indexes can be used for the production of a short-term prognosis of the rust diseases development in grains.

Список используемых источников информации

1. Annual weather reports of Tambov, Staroyurevskiy, Kirsanov and Rzhaksinskiy SVTP 1970 - 1992 yrs/ Tambov regional state institution "State Archives of the Tambov region" (TRSISATR), Tambov.
2. Annual reports of the strain testing of winter wheat, rye, spring wheat and oats in Tambov, Staroyurevskiy, Kirsanovskiy and Rzhaksinskiy SVTP 1970 - 1992 / Tambov regional state institution "State Archives of the Tambov region" (TRSISATR), Tambov.
3. Minkevich I.I. Methodological guidelines for the development of long-term and multiyear prognosis of drying up of fruit plantations. - L. VIZR publishing house. - 1968. - P. 32.
4. Stepanov K.M., Chumakov A.E. Diseases prognosis of crop plants. - L. "Kolos". - 1972. - 271 p.
5. Makarova L.A., Minkevich I.I. The weather and crop diseases. - L. "Gidrometeoizdat". - 1977. - 145 p.
6. Chekmarev V.V. Is there a universal formula of rust development? // Protection and quarantine of plants. - 2012. - №5. - P. 35 - 37.

7. Chekmarev V.V. Dependence of spring oat crown rust on weather conditions // Grain economy of Russia. – 2012. - № 5 (23). - P. 62 - 65.
8. Chekmarev V.V. Weather conditions and the development of brown rust in spring wheat // Grain economy of Russia. – 2013. - № 2 (26). - P. 57 - 60.
9. Chekmarev V.V. Influence of temperature and humidity on the development of brown rust in winter rye // Protection and quarantine of plants. – 2013. - № 4. -P. 47 - 48.
10. Chekmarev V.V. Method of a short-term prognosis of rust diseases development in grains crops (in the conditions of the Tambov area) / V.V. Chekmarev, Y.V. Zeleneva, V.A. Levin, V.F. Firsov, I.V. Yakunin. – Tambov: TSU named after G.R. Derzhavin publishing house. – 2014. - 30 p.

Артемьев А.А., Фомина М.Г.

**О критериях эффективности правового регулирования деятельности органов
местного самоуправления**

*Орловский филиал РАНХиГС, Российская Федерация
(Россия, Орел)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-02

idsp 000001:scc-15-10-2016-02

Аннотация

Авторами исследована предложенная в Федеральном законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» методика оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления. Сделан вывод, что не все критерии позволяют объективно оценивать эффективность работы органов местного самоуправления.

Ключевые слова: территориальная организация местного самоуправления, эффективность управления, деятельность органов местного самоуправления.

Artemyev A.A., Fomina M.G.

*RANEPA Oryol branch
(Russia, Oryol)*

**About criteria of efficiency of legal regulation
of activities of local government bodies**

Abstract

Authors researched the technique of an efficiency evaluation of activities of local government bodies offered in the Federal law "About the General Principles of the Organization of Local Self-government in the Russian Federation". The conclusion is drawn that not all criteria allow to estimate overall performance of local government bodies objectively.

Keywords: territorial organization of local self-government, management efficiency, activities of local government bodies.

Впервые в истории понятие «эффективность» использовалось и разрабатывалось в рамках экономической сферы и в значительной степени совпадало с понятием «экономичность», т.е. означало достижение высоких результатов при наименьших затратах [4].

В дальнейшем сфера приложения понятия «эффективность» расширилась, в том числе оно стало использоваться применительно к правовым явлениям. Под эффективностью правового регулирования следует понимать соотношение между реально достигнутым и максимально возможным потенциальным результатом осуществления тех или иных функций правового регулирования, то под эффективностью правотворчества следует понимать соотношение между фактическим результатом правотворчества и предполагаемым результатом (целью) на достижение которого данный процесс правотворчества был направлен [6]. В отношении эффективности правового регулирования мы считаем, что целесообразно согласиться с мнением авторов, исследующих эффективность правового регулирования с точки зрения соотношения цели правового регулирования и достигнутого результата с

учетом издержек. Следует отметить, что в юридической литературе советского периода в качестве базовой цели правового регулирования анализировалось обеспечение правомерного поведения, результатом такого чего является фактическое поведение.

В настоящее время в правовой литературе можно встретить тезис относительно нацеленности права на формирование мотива правомерного поведения, а затем — на поведение. Так, по мнению А. И. Хорошильцева: «На всех уровнях эффективности права ключевым моментом служит мотив правомерного поведения, т. е. непосредственный побудитель к действию, в качестве которого могут быть эмоции, интересы, потребности, установки, привычки и т. п. Эффективность права проявляется прежде всего в формировании мотива правомерного поведения, а затем уже в самом правомерном поведении. Право нацелено в первую очередь на сознание, на формирование мотива правомерного поведения, а затем — на поведение» [7].

Существенное значение при изучении проблем определения эффективности правового регулирования имеет и анализ категории затрат. Несмотря на неоднозначность подходов к определению и соотношению категорий затрат и издержек, в самом общем виде последние представляют собой оценку потребленных ресурсов в стоимостном выражении.

Однако современные взгляды ученых относительно исследования эффективности правового регулирования позволяют говорить и о ресурсах совсем иного с качественной точки зрения порядка. Так, Н. В. Варламова отмечает, что «если целью правового регулирования признается обеспечение свободы в социальной жизни, то ресурсом, за счет которого она может быть достигнута, является ограничение свободы, а результат образует гарантируемая мера свободы» [3].

Кроме того, применительно к исследованию эффективности правового регулирования, предполагающего правовое воздействие на общественные отношения посредством юридических средств, немаловажен не только факт достижения желаемого результата, но и использование того арсенала юридических средств, который обеспечит при этом наименьшие издержки.

Факторы эффективности правового регулирования - это совокупность условий, обеспечивающих достижение заданных целей правового регулирования. Наряду с общеправовыми факторами эффективности правового регулирования представляется возможным выделить факторы эффективности правового регулирования местного самоуправления. Во-первых, это организационные и экономические факторы, к которым относятся законодательное разграничение полномочий органов государственной власти и местного самоуправления, закрепление за местными бюджетами на постоянной основе собственных источников налоговых доходов, кадровую обеспеченность и др. Во-вторых, способность населения определенной территории к самоорганизации. В-третьих, разработанность законодательной базы, систематизация основных положений законодательства о местном самоуправлении, корреспонденция норм муниципального права, закрепленных в иных отраслях российского законодательства, Федеральному закону от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». В-четвертых, существование действенных правовых механизмов контроля и ответственности органов и должностных лиц местного самоуправления. В-пятых, наличие механизма слаженного взаимодействия органов государственной власти и органов местного самоуправления, использование инструментов финансовой поддержки, делегирования полномочий, координации, «обратной связи» и др.

Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления на законодательном уровне закреплена в Федеральном законе от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Перечень показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления утверждается в порядке, определяемом Президентом Российской Федерации и предусматривает наличие следующих критериев:

1. Число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 тыс. человек населения.
2. Доля среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) малых и средних предприятий в среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) всех предприятий и организаций.

3. Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения.

4. Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района).

5. Доля площади земельных участков, являющихся объектами налогообложения земельным налогом, в общей площади территории городского округа (муниципального района).

6. Доля детей в возрасте от одного года до шести лет, состоящих на учете для определения в муниципальные дошкольные образовательные учреждения, в общей численности детей в возрасте от одного года до шести лет.

7. Доля выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений, сдавших единый государственный экзамен по русскому языку и математике, в общей численности выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений, сдававших единый государственный экзамен по данным предметам.

8. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, - всего, в том числе введенная в действие за один год.

9. Доля организаций коммунального комплекса, осуществляющих производство товаров, оказание услуг по водо-, тепло-, газо- и электроснабжению, водоотведению, очистке сточных вод, утилизации (захоронению) твердых бытовых отходов и использующих объекты коммунальной инфраструктуры на праве частной собственности, по договору аренды или концессии, участие субъекта Российской Федерации и (или) городского округа (муниципального района) в уставном капитале которых составляет не более 25 процентов, в общем числе организаций коммунального комплекса, осуществляющих свою деятельность на территории городского округа (муниципального района).

10. Доля многоквартирных домов, расположенных на земельных участках, в отношении которых осуществлен государственный кадастровый учет.

11. Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) в многоквартирных домах (из расчета на 1 кв. метр общей площади и (или) на одного человека).

12. Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) муниципальными бюджетными учреждениями (из расчета на 1 кв. метр общей площади и (или) на одного человека).

13. Удовлетворенность населения деятельностью органов местного самоуправления городского округа (муниципального района) (процент от числа опрошенных) [2].

Нормативными правовыми актами высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (руководителя высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) может быть предусмотрено выделение за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации грантов муниципальным образованиям в целях содействия достижению и (или) поощрения достижения наилучших значений показателей [1].

Показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления разработаны в целях содействия субъектов Российской Федерации в определении выделения муниципальным образованиям межбюджетных трансфертов (грантов) за достижения наилучшего рейтинга деятельности. В его перечень включены 40 наименований, отражающих такие аспекты развития муниципального образования как экономика, дошкольное, общее и дополнительное образование, культура, жилищно-коммунальное хозяйство, организация муниципального управления и т.д. Кроме того, в докладах глав администраций перечисляются и дополнительные показатели, конкретизирующие основные (так например, основным является «экономическое развитие», а дополнительным, выступает «объем инвестиций в основной капитал»).

Однако, рассматриваемые показатели анализа деятельности, по нашему мнению, не обеспечивают возможность интегральной оценки эффективной деятельности

местного самоуправления, что проявляется в отсутствие информативности ряда основополагающих индикаторов, усредненности, неточности единиц измерения и т.д.

В Указе Президента РФ от 28 апреля 2008 года № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов» говорится, что анализ данных показателей производится на основе сводного индекса, индекса среднего темпа роста эффективности, среднего темпа роста показателя эффективности деятельности органов местного самоуправления за отчетный год и два предшествующих [2].

Как утверждает Комаревцева О.О. и Овчинникова О.П., данная структура показателей не может объективно определить уровень развития муниципального образования. Тем самым является необходимым включить в данный перечень:

1. Уровень результативности деятельности органов местного самоуправления по отраслям:

$$U = \sum (Pk \times u_d), \tag{1}$$

где U - уровень результативности, Pk - частный показатель результативности деятельности органов местного самоуправления, ud - удельный вес конкретного показателя.

2. Уровень эффективности расходования бюджетных средств:

$$R = \frac{\max P_1 - u_r}{\max P - \min P}, \tag{2}$$

где R - уровень эффективности расходования бюджетных средств, max P1 - значения показателя доли эффективного расходования бюджетных средств муниципального образования за отчетный год, ur - значение доли эффективного расходования бюджетных средств, max P - max доли эффективного расходования бюджетных средств, min P - min доля эффективного расходования бюджетных средств.

Немаловажной необходимостью измерения эффективности деятельности местного самоуправления является применение оценочных характеристик. Как было отмечено выше, показатели, включенные в данный перечень отчета, являются усредненными, не учитывают многих качественных характеристик. Тем самым, в каждый из представленных разделов стоит добавить хотя бы по одному из индикаторов, отражающих общую систему оценочных данных раздела (рис.1) [5].



Итак, оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления является одной из весьма важных и непростых проблем публичного управления. Недостаточная эффективность решения важных вопросов местного значения, использование не в полной мере организационно-управленческого потенциала, противоречия между целевыми ориентирами в муниципальных программах вызывают неудовлетворенность населения деятельностью органов власти по решению многих жизненных аспектов. Тем самым возникает потребность в создании инструментария по оценке эффективности деятельности местных администраций, что также обуславливается, необходимостью постоянного анализа социально-экономическую ситуацию в муниципальном образовании, системном изучение точек роста и недостатков развития территории, а также возможностей качественного прогноза будущего состояния муниципального образования.

Список используемых источников информации

1. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // СЗРФ.06.10.2003.№ 40.ст. 3822.
2. Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов: Указ Президента РФ от 28 апреля 2008 года № 607 (ред. от 14.10.2012) // СЗРФ. 05.05.2008. № 18.ст. 2003.
3. Варламова Н. В. Эффективность правового регулирования: переосмысление концепции // Правоведение. — 2009. — № 1. — С. 217.
4. Гришанова Н.А. О критериях эффективности правового регулирования экономических отношений // Сборник работ 72-й научной конференции студентов и аспирантов Белорусского государственного университета, 11–22 мая 2015, Минск. В 3 ч. Ч. 3. - С. 150-154.
5. Комаревцева О.О. , Овчинникова О.П. Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления как главный фактор развития территории // Вопросы управления – 2014. – № 4. – С. 71–78
6. Сырых В.М. Изучение эффективности норм права // Общая теория государства и права. Академический курс в 3 –х т. Т.3. М., 2007 С.116 –120.
7. Хорошильцев А. И. Эффективность права: понятие и особенности // Общество и право. – 2011. – № 2.

Восканян А.Р.

Функциональные причины формирования и развития аномалий челюстно-лицевой области у детей Краснодарского края

*ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
(Россия, Краснодар)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-03

idsp 000001:scc-15-10-2016-03

Аннотация.

Изучены причины формирования и развития зубочелюстных аномалий у 300 детей Краснодарского края, обратившихся на ортодонтическое лечение в возрасте 3 – 15 лет. У большинства детей зубочелюстные аномалии были осложнены множественной потерей зубов (33,4%) и затруднением носового дыхания (20,6%). Выявлены нарушения речи (у 12%), глотания (у 9,3%), осанки (у 10%). 14,7% детей с рождения получали искусственное вскармливание. Результат исследования указывает на целесообразность комплексного подхода к восстановлению строения и функций зубочелюстной системы в процессе ортодонтической реабилитации детей с зубочелюстными аномалиями.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, факторы риска, дети.

Voskanyan A.R.

Krasnodar, Russia

Functional causes of the formation and development of anomalies of maxilla facial area in children of Krasnodar region

Abstract

Studied the causes of the formation and development of dental and facial anomalies in 300 children of Krasnodar region, visit the orthodontic treatment at the age of 3-15 years. Most children dentition anomalies were complicated by multiple tooth loss (33,4%) and nasal breathing difficulty (20,6%). Infringements speech (12 %), swallowing (9,3%), posture (10%). 14,7% children from birth received feeding. Result of the study indicates the feasibility of an integrated approach to the structure and functions of the dental system in the process of rehabilitation of children with orthodontic dental and facial anomalies.

Key words: dental malformations, risk factors, children.

Актуальность исследования

Жевательный аппарат современного человека является результатом филогенеза, изменчивым от воздействия различных экзо- и эндогенных факторов. Зубочелюстные аномалии могут быть наследственными и приобретенными. Так, известна генетическая обусловленность некоторых состояний, как первичная адентия, сверхкомплектные зубы, микро и макроденития, нарушения развития эмали и дентина, дистопия и транспозиция зубов, микро и макрогнатия, микро- и макрогения, несращение губы и неба, аномалии развития уздечек языка и губ, глубина преддверия полости рта. Работы последних лет направлены на изучение нарушений опорно-двигательной системы, функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, системы пищеварения во взаимосвязи с развитием и функций органов зубочелюстно-лицевой области, устранение которых требует продолжительной высококвалифицированной помощи специалистов [1-7].

В этой связи при комплексном первичном обследовании ребенка на ортодонтическом приеме и опросе его родителей выявляем причины нарушений формирования и развития зубочелюстной системы, устранение которых возможно и значительно повышает эффективность лечения.

Цель исследования - выявить наиболее распространенные и устранимые причины формирования и развития зубочелюстных аномалий.

Материалы и методы исследования

На ортодонтическое лечение и диспансерное наблюдение принято более 300 детей в возрасте от 3 до 15 лет. При опросе родителей изучаем возможные причины формирования и развития зубочелюстных аномалий ребенка. Устанавливаем наличие факторов эндогенного характера и в процессе реабилитации больного активно сотрудничаем с соответствующими специалистами. Факторы формирования и развития зубочелюстных аномалий у детей. Выявляем экзогенные факторы развития зубочелюстных аномалий, как нарушение правил искусственного вскармливания ребенка, нарушения функций зубочелюстной системы (жевания, глотания, дыхания, речи), «вредные» привычки (сосание пустышки, пальцев, языка, щек, различных предметов, неправильная осанка и поза), перенесенные травмы зубов и челюстей, рубцовые изменения мягких тканей после ожогов и удаления новообразований полости рта и челюстей, недостаточная физиологическая стираемость временных зубов, кариес зубов и его последствия, преждевременная потеря временных и постоянных зубов, задержка выпадения временных и прорезывания постоянных зубов, отсутствие трем и диастем к 5-6 –летнему возрасту ребенка.

Таблица 1

*Причины формирования и развития аномалий челюстно-лицевой области у детей
Краснодарского края*

Обследовано детей	Факторы риска					
	Затрудне- ние носового дыхания	Нарушения осанки, положения тела во время сна	Множествен- ная потеря зубов	Нарушение условий вскармли- вания	Нарушение речи	Нарушение глотания
300	62	30	100	44	36	28
100%	20,6%	10 %	33,4%	14,7%	12 %	9,3%

Результаты исследования. Изучение материалов комплексного первичного обследования из карт стоматологического больного позволило выявить наиболее распространенные и устранимые причины экзогенного характера, способствовавшие формированию и развитию зубочелюстных аномалий

Замечено, что привычное неправильное положение тела и особенно головы во время сна (сон на одном боку, с подложенной под щеку рукой или кистью руки, сжатой в кулак) способствует несимметричному развитию челюстей, чаще одностороннему сужению зубных дуг, смещению нижней челюсти. Деформация верхней челюсти при сагиттальных аномалиях прикуса сопровождается уменьшением объема носовых полостей и нарушением пневматизации воздухоносных пазух черепа. Затруднение носового дыхания приводит к недостаточному увлажнению и обогреву воздушной струи, ослаблению бактериостатического и бактерицидного действия слизистой оболочки полости носа. Вследствие чего ребенок страдает частными респираторными заболеваниями. Множественная потеря зубов и нарушения прикуса затрудняют пережевывание пищи. У таких детей нередко выявляют хронический гастрит, колит и другие желудочно-кишечные расстройства.

Нами замечено, что активное сотрудничество пациента и его родителей с ортодонтом в процессе устранения экзогенных причин значительно улучшает результат лечения и способствует устойчивости полученных результатов. Исходя из полученных нами сведений, считаем необходимым в процессе комплексного первичного обследования пациента проводить оценку состояния функций зубочелюстной системы до лечения и проследить динамику устранения их нарушений по следующим клиническим признакам. Так, нарушение функции дыхания характеризуется несмыканием губ, изменением положения языка. Ноздри узкие, переносица широкая, губы не сомкнуты, контур подбородка нередко двойной. Кончик языка смещается кзади, а его спинка располагается низко. Пространство между корнем языка и мягким небом увеличивается. Возможность носового дыхания определяют поочередно прикладывая к ноздрям ворсинки ваты и наблюдая, появляются ли отклонения при вдохе и выдохе или колебания отсутствуют. Для оценки функции речи необходимо в процессе непринужденной беседы с ребенком использовать фразы, состоящие из слов с большим количеством шипящих и зубных звуков. Нечеткое произношение и расположение кончика языка между зубными рядами свидетельствуют о неправильной артикуляции языка с зубами, губами, небом, что нередко сочетается с наличием расстояния между зубными рядами в момент их смыкания. Нарушение функции жевания может быть выявлена на основании жалоб на увеличение продолжительности пережевывания пищи и затрудненное откусывание и измельчение. При осмотре таких пациентов выявляют зубочелюстные аномалии, локализующиеся в переднем и боковых отделах зубных дуг. На нарушение функции глотания указывают напряжение мышц ротовой и околоротовой областей, а именно щек, губ, области шеи во время глотания, кратковременное выбухание губы от толчка кончика языка о внутреннюю поверхность губы. В процессе реабилитации детей, страдающих нарушениями функций дыхания, речи, жевания и глотания активно сотрудничаем с педиатром, оториноларингологом, детским терапевтом-стоматологом, детским хирургом-стоматологом, логопедом. После соответствующих консультаций контролируем выполнение рекомендаций специалистом. Обучаем миогимнастике для нормализации смыкания губ и коррекции роста челюстей и ежемесячно осуществляем контроль

качества выполнения. Проводим санацию полости рта, восстанавливаем анатомическую форму разрушенных зубов, замещаем дефекты зубных дуг при помощи искусственных зубов, включенных в конструкцию ортодонтических аппаратов.

Таким образом, комплексный подход к восстановлению строения и функций зубочелюстной системы повышает качество и эффективность лечения, способствует психологической реабилитации ребенка с зубочелюстными аномалиями.

Список используемых источников информации

1. Белякова, С.В. Врожденные пороки развития лица и челюстей: заболеваемость, смертность, факторы риска/ С.В. Белякова, Л.Е. Фролова// Стоматология.- 1995. - № 5. – С. 72-75.
2. Бондарец, Н.В. Комплексное стоматологическое лечение в системе медицинской реабилитации пациентов с синдромом гипогидротической эктодермальной дисплазии. / Н.В. Бондарец, Ю.М. Малыгин // Новое в стоматологии. – 2002. - № 1 (101). – С. 81-84.
3. Бурда, Г.К. Организация профилактики зубочелюстных аномалий у детей / Г.К. Бурда, И.Е. Герасимова, С.С. Степанова // Ортодент – инфо.-2001.-№3.-С.27-29.
4. Легович, М. Изучение ортодонтических аномалий в молочном и постоянном прикусе во временном аспекте / М. Легович, А. Новосел, А. Легович // стоматология. – 200.-№5.-С. 54-56.
5. Логинова, Н.К. Функциональная диагностика в стоматологии./ Н.К. Логинова;.- М.: Партнер, 1994.- 77с.
6. Митчелл, Л. Основы ортодонтии / Л. Митчелл; пер. с англ. подред. Ю.М. Малыгина.- М.: иг ГЭОТАР – Медиа, 2010.-336 с.: ил.
7. Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области / Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, Окушко-Калашникова В.П.//Москва. - 2005. – 460 с.: илл. 245.

Дьяконова Е.Н., Макерова В.В., Ковалева Т.Э. Особенности микроциркуляции у пациентов молодого возраста с вегетососудистой дистонией

*Ивановская государственная медицинская академия
(Россия, Иваново)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-04

idsp 000001:scc-15-10-2016-04

В структуре общей заболеваемости расстройства вегетативной нервной системы занимают одно из ведущих мест (рубрика G90.8 по МКБ-10). Так, распространенность вегетативной дисфункции в общей популяции, по данным различных авторов, составляет от 29,1% до 82,0% [1–3]. При этом тяжесть вегетативной патологии усугубляет течение основного заболевания. Синдром вегетососудистой дистонии существенным образом влияет на физическое и эмоциональное состояние пациентов, определяя направленность их обращения за медицинской помощью.

Под термином «вегетососудистая дистония» (ВСД) зачастую понимают психогенно обусловленные полисистемные вегетативные нарушения, которые могут являться самостоятельной нозологией, а также выступать в качестве вторичных проявлений соматических или неврологических заболеваний

Одной из важнейших особенностей ВСД является полисистемность клинических проявлений.

Принято выделять три ведущих синдрома вегетативной дистонии (по А.М.Вейну)

Психовегетативный синдром выражается перманентно-пароксизмальными нарушениями, обусловленными дисфункцией неспецифических систем мозга, так называемых, надсегментарных вегетативных структур.

Синдром прогрессирующей вегетативной недостаточности характеризуется периферическими сегментарными, а также сочетанными церебральными и периферическими вегетативными расстройствами. Основу этого синдрома составляет висцеральная вегетативная полиневропатия, проявляющаяся нарушением иннервации висцеральных систем.

Вегетативно-сосудисто-трофический синдром, основой которого являются периферические вегетативные нарушения из-за поражения смешанных нервов, сплетений и корешков, иннервирующих конечности[4].

Нарушение вегетативной регуляции приводит к дисрегуляции как церебральной, так и системной гемодинамики.

Система микроциркуляции- неотъемлемая часть сосудистой системы, которая обеспечивает связь гуморальных и нервных механизмов мозговой гемодинамики.

Доказано значимое влияние вегетативных нервных волокон на тонус сосудов микроциркуляторного русла. Вегетативная регуляция церебральных и периферических микрососудов сосудов осуществляетсяоднаправлено [8-10].Пациенты, имеющие вегетативную дисрегуляцию, находятся в группе риска по развитию у них острой и хронической цереброваскулярной патологии и раннее выявление у них нарушений в системе микроциркуляции позволит проводить своевременную коррекцию сосудистых нарушений, что позволит улучшить мозговую перфузию и как следствие нормализовать вегетативную регуляцию.

В клинической практике в настоящее время в широко используется неинвазивный метод регистрации и анализа микроциркуляции — лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ), который позволяет оценить общий уровень периферической перфузии, выявить механизмы модуляции микрогемодинамики, оценить фармакологическое влияние лекарственных препаратов на систему гемоциркуляции, что позволит оптимизировать терапию [11, 12].

Цель исследования: выявить особенности вегетативной регуляции и микрогемодинамики у пациентов молодого возраста с вегетососудистой дистонией.

Материалы и методы исследования

Всего в исследование было включено 40 пациентов (8 мужского и 32 женского пола) в возрасте от 18 до 35 лет (средний возраст $26,6 \pm 2,1$ года), имеющих синдром вегетативной дистонии, эмоциональные нарушения, снижение работоспособности.

Всем пациентам проводилось выявление вегетативных нарушений по таблице Вейна (более 25 баллов свидетельствует о наличии вегетососудистой дистонии); оценка уровня тревоги — по шкале тревоги HADS (8–10 баллов — субклинически выраженная тревога; 11 и более баллов — клинически выраженная тревога); депрессии — по шкале депрессии HADS (8–10 баллов — субклинически выраженная депрессия; 11 и более баллов — клинически выраженная депрессия).

Вегетативный статус изучали по анализу вариабельности ритма сердца (BPC) по 5-минутным интервалам в состоянии расслабленного бодрствования в положении лежа после 15 минут адаптации и при проведении ортостатической пробы. Анализ BPC проводился в соответствии с «Рекомендациями рабочей группы Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества стимуляции и электрофизиологии» (1996) на аппарате ВНС-спектр.

Для исследования функционального состояния и особенностей микроциркуляции осуществляли лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ) с применением лазерного анализатора капиллярного кровотока «ЛАКК-04» (НПО «Лазма», Россия), на тыльной поверхности 4 пальца левой кисти [15]. Обработка проводилась с помощью компьютерной программы. При обработке ЛДФ-граммы определяли следующие характеристики микроциркуляции: ПМ (параметр микроциркуляции), регистрируемый в относительных перфузионных единицах (ПЕ) и отражающий степень перфузии, преимущественно эритроцитарной фракции, единицы объема ткани за единицу времени; СКО (среднее квадратичное отклонение регистрируемых доплеровских сигналов от среднего значения), характеризующее колебания величины потока эритроцитов во времени (или уровень флакса).

Одним из этапов ЛДФ-метрии являлся амплитудно-частотный анализ гемодинамических ритмов колебаний тканевого кровотока в диапазоне частот от 0,01 до 1,2 Гц.

Среди колебаний кровотока, отраженных в ЛДФ-грамме и её амплитудно-частотном спектре, наиболее физиологически значимыми являются очень

низкочастотные (0,01-0,03 Гц) колебания (VLF), характеризующие влияние гуморально-метаболических факторов на состояние микроциркуляции.

Низкочастотные (0,05-0,15 Гц) колебания (LF) обусловлены спонтанной периодической активностью гладких миоцитов в стенке артериол. Снижение амплитуды низкочастотных флуксуций может свидетельствовать о спазме сосудов микроциркуляторного русла.

Высокочастотные (0,2-0,3 Гц) колебания (HF) обусловлены периодическими изменениями давления в венозном отделе сосудистого русла, вызываемыми дыхательными экскурсиями. Амплитуда дыхательной волны обусловлена распространением в микрососуды со стороны путей оттока крови, волн перепадов давления в венозной части кровеносного русла и преимущественно связана с дыхательными экскурсиями грудной клетки.

Пульсовые (1,0-1,2 Гц) колебания (CF) отличаются малой амплитудой колебания флуксуций и обусловлены изменениями скорости движения эритроцитов в микрососудах, вызываемыми перепадами систолического и диастолического давления.

При амплитудно-частотном анализе ЛДФ-граммы рассматривался вклад (P, %) различных ритмических составляющих, который оценивался по их мощности в процентном отношении к общей мощности спектра флуксуций [8,9,10].

В зависимости от основных характеристик состояния микроциркуляции в каждой группе пациентов выделяли основные типы микроциркуляции: нормоциркуляторный, застойный, гиперемический, спастико-атонический.

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью ППП «Statistics 6,0» с применением параметрического и непараметрического методов (критерии Стьюдента, Манна-Уитни). В качестве порогового уровня статистической значимости было принято значение $p=0,05$. При исследовании связи двух признаков применялась ранговая корреляция по Спирмену.

Результаты и их обсуждение

Все пациенты жаловались на снижение работоспособности, общую слабость, утомляемость, колебания артериального давления (у 65% оно было сниженным и составило 90–100/55–65 мм рт. ст.; у 20% артериальное давление периодически повышалось до 130–140/90–95 мм рт. ст.).

Головные боли у 55% пациентов были не постоянными и связаны с повышенными умственными или эмоциональными нагрузками. У 25% периодически отмечалась болезненность в области волосистой части головы и при пальпации перикраниальных мышц. Нарушения сна имели 25% пациентов, кардиалгии и ощущения перебоев в работе сердца — 15%. Гипергидроз ладоней, стоп, стойкий красный дермографизм, акроцианоз отмечали половина больных. Клинические проявления функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (запоры, метеоризм, боли в животе) были зафиксированы у 10% из общего числа обследованных пациентов.

Анализ анамнестических данных показал, что 85% обследуемых имели стрессовый фактор. При опросе 30% пациентов связывали наличие стресса с профессиональной деятельностью, 25% — с учебой, 10% — с семьей и детьми, 35% — с личными отношениями. Анализ госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) выявил у 65% пациентов субклинически выраженную тревогу, у 35% — клинически выраженную тревогу. Половина пациентов (50%) часто испытывала напряжение и страх; 10% больных — постоянно ощущали чувство внутреннего напряжения и беспокойства.

Панические атаки имели место быть у 20% респондентов.

В неврологическом статусе выявлялась рассеянная, слабовыраженная очаговая симптоматика в виде слабости конвергенции (10%), горизонтального мелкоамплитудного непостоянного нистагма (25%), повышенных глубоких рефлексов (40%), положительного ладонно-подбородочного рефлекса Маринеску-Радовичи (5%), кистевого аналога рефлекса Россолимо (10%), пошатывание в позе Ромберга (20%) и интенция при пальце-носовой пробе (15%). Гипергидроз ладоней, стоп, стойкий красный дермографизм, акроцианоз имели 50% больных. Клинические проявления

синдрома раздраженного кишечника (запоры, жидкий стул, метеоризм, боли в животе) отмечали 10% из общего числа обследованных пациентов.

Анализ микроциркуляторных типов показал, что наиболее распространённым являлся нормоциркуляторный тип и отмечался в 70% наблюдений. Он являлся физиологическим и зависел от особенностей строения микроциркуляторного русла и степени вегетативной регуляции и включал: гипоемический, мезоемический и гиперемический варианты.

В 50% случаев нормоциркуляторный тип был представлен мезоемическим вариантом с аperiодической ЛДФ-граммой, нерегулярными колебаниями с высокой амплитудой. Для этих пациентов характерно сбалансированное состояние механизмов симпатической и пассивной парасимпатической регуляции. Такие пациенты имели субклинический уровень тревоги. Кратковременное влияние или отсутствие стрессового фактора. Показатель микроциркуляции (ПМ) составлял $20,3 \pm 3,6$ перфузионных единиц, флакс $1,89 \pm 0,9$, индекс флаксмоций - $1,62 \pm 0,7$. Амплитудно-частотный спектр: VLF – 58,6%, LF – 37,5%, HF – 6,1%, CF – 3,5%.

В 35% у пациентов наблюдался гипоемический вариант с монотонной низкоамплитудной ЛДФ-граммой. Наличие данного варианта отражало спастическое состояние сосудов (спазм прекапилляров, сниженный уровень перфузии тканей кровью). Наблюдалась общая бледность кожных покровов, и, вероятнее всего, преобладание тонуса симпатической нервной системы. Пациенты этой группы набирали по 9-10 баллов по шкале тревоги. Наиболее часто такие пациенты отмечали наличие кратковременных стрессовых факторов, связанных с учебой и личными отношениями. У таких пациентов преобладал тонус симпатической нервной системы. Показатель микроциркуляции (ПМ) составил $4,8 \pm 1,1$ перф. ед., флакс $0,59 \pm 0,19$, индекс флаксмоций – $0,86 \pm 0,11$. Амплитудно-частотный спектр: VLF – 48,6%, LF – 33,3%, HF – 11,2% , CF – 8,1%.

В 15% у пациентов наблюдался гиперемический вариант с монотонной высокоамплитудной ЛДФ-граммой. Наличие данного варианта отражало повышенный уровень перфузии тканей кровью. У таких пациентов отмечалось преобладание тонуса парасимпатической нервной системы. Пациенты этой группы набирали по 9-10 баллов по шкале тревоги и имели субклинический уровень тревоги. Наиболее часто такие пациенты отмечали наличие длительных стрессовых факторов, связанных с учебой, профессиональной деятельностью и личными отношениями. Показатель микроциркуляции (ПМ) составил $24,8 \pm 1,1$ перф. ед., флакс $0,69 \pm 0,19$, индекс флаксмоций – $0,86 \pm 0,11$. Амплитудно-частотный спектр: VLF – 48,6%, LF – 33,3%, HF – 10,4% , CF – 10,1%.

Гиперемическая форма нарушения микроциркуляции наблюдалась у 10% больных и характеризовалась усилением притока крови в микроциркуляторное русло, значительным повышением числа функционирующих капилляров, увеличением их извитости, расширением микрососудов. индекс флаксмоций снижался, что отражает изменение отношение пассивных и активных механизмов модуляции, с преобладанием пассивных. При проведении функциональных проб выявлялась склонность к вазоспазму, тогда как при фоновой записи спазм сосудов был менее выражен. Показатель микроциркуляции (ПМ) составил $16,2 \pm 2,4$ перф. ед., флакс $0,86 \pm 0,2$, индекс флаксмоций – $0,99 \pm 0,21$. Амплитудно-частотный спектр: VLF – 30,6%, LF – 32,3%, HF – 10,2% , CF – 28,1%.

Спастика-атоническая форма микроциркуляции наблюдалась у 15% пациентов. При этой форме комплекс изменений, связан с уменьшением притока и затруднением оттока крови в микроциркуляторном русле. Регистрировались выраженные нарушения диаметра артериоло-венулярных соотношений, расширение и повышенная извитость венул. Показатель микроциркуляции был вариабелен, флакс резко снижен; в частотно-амплитудном спектре наблюдалось подавление LF-ритма, происходило значимое увеличение амплитуды и процентного вклада HF-ритма, а также резкое нарастание амплитуды CF-ритма; существенное снижение ИФМ. Такая форма нарушений вероятно связана с наличием спазма приносящих артериол, на фоне длительного гипертонуса симпатической нервной системы. Длительность воздействия

стрессовых факторов у этой группы пациентов составляла от 1 до 3 лет. Имелась клинически выраженная тревога по опроснику HADS. При исследовании вегетативной нервной системы, выявлялось процентное преобладание тонуса симпатической нервной системы, на фоне снижения общей мощности спектра, и гипотонуса парасимпатической нервной системы, как при фоновой записи, так и в ортостатической пробе. Показатель микроциркуляции (ПМ) составил $15,1 \pm 3,4$ перф. ед., флакс $0,4 \pm 0,17$, индекс флаксмоций – $0,5 \pm 0,13$. Амплитудно-частотный спектр: VLF – 24,6%, LF – 20,5%, HF – 139,2 % , CF – 29,1%.

Наиболее редким по встречаемости был застойный тип (5% пациентов), которых характеризовался наиболее тяжелыми нарушениями в системе микроциркуляции, связанными с затруднением оттока крови из микроциркуляторного русла, реологическими изменениями крови, нарушением структуры микрососудов и барьерной функции их стенки. Показатель микроциркуляции при этом были ниже нормы; наблюдалось снижение флакса; в частотно-амплитудном спектре амплитуда вазомоторных волн была снижена, повышена амплитуда HF-ритма и CF-ритма; ИФМ ниже нормы. При проведении функциональных проб резерв капиллярного кровотока и реакция капилляров снижены. Для этих пациентов было характерно сбалансированное состояния механизмов симпатической и пассивной парасимпатической регуляции, как субклинический, так и клинически выраженный уровень тревоги. Кратковременное влияние или отсутствие стрессового фактора. Наличие такого типа микроциркуляции вероятнее всего свидетельствует о наличии у пациента сопутствующей патологии, связанной с изменением тонуса вен. Показатель микроциркуляции (ПМ) составил $18 \pm 3,1$ перф. ед., флакс $0,79 \pm 0,21$, индекс флаксмоций – $0,82 \pm 0,11$. Амплитудно-частотный спектр: VLF – 32,5%, LF – 31,9%, HF – 15,2 % , CF – 26,4%.

Выводы.

У пациентов с вегетативной дистонией молодого возраста выявлено наличие прямой взаимосвязи между степенью и длительностью существования стрессорного фактора и развитием вегетативных и микрогемодициркуляторных нарушений.

Пациентам с вегетативной дистонией, при наличии у них тревожных расстройств, необходимо минимизировать фактор стресса, к лечению подключить вегетотропную и анксиолитическую терапию и препараты нормализующие функцию системы микрогемодициркуляции.

Список используемых источников информации

1. Неврология. Национальное руководство / Под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой и др. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Вейн А. М. и др. Вегетативные расстройства. Клиника, лечение, диагностика. М.: Медицинское информационное агентство, 1998. 752 с.
3. Воробьева О. В. Вегетативная дистония — что скрывается за диагнозом? // Трудный пациент. 2011; 10.
4. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца. Иваново, 2000. 200 с.
5. Мокина Т. В., Антипенко Е. А., Густов А. В. Астенический синдром при хронической ишемии мозга // Вестн. Российского университета Дружбы народов. 2009. № 1. С. 89–92
6. Абрамович С. Г., Машанская А. В. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке микроциркуляции у здоровых людей и больных артериальной гипертензией // Сибирский медицинский журн. 2010. № 1. С. 57–59
7. Дьяконова Е. Н., Макерова В. В. Эффективная терапия вегетососудистой дистонии у пациентов молодого возраста // Лечащий врач. 2016. Т. 2. С. 17–23
8. Крупаткин А. И., Сидоров В. В. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови : рук-во для врачей. М. : Медицина, 2005. 256 с.
9. Сидоров В. В., Сахно Ю. Ф. Возможности метода лазерной доплеровской флоуметрии для оценки состояния микроциркуляции крови // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2003. № 2. С. 122–127
10. Козлов В. И., Азизов Г. А. Механизм модуляции тканевого кровотока и его изменение при гипертонической болезни // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2003. Т. 2, № 4 (8). С. 53–59
11. Binzoni T. Absorption and scattering coefficient dependence of laser-Doppler flowmetry models for large tissue volumes // Physics in medicine and biology. Switzerland, 2006. № 51. Vol. 311–333
12. Regulation of human cutaneous circulation evaluated by laser Doppler flowmetry, iontophoresis, and spectral analysis: importance of nitric oxide and prostaglandins / P. Kvandal // Microvascular Research. 2003. Vol. 65. P. 160–171

¹Колесниченко Д.А., ²Сухова В.Е., ²Жегулин А.А., ²Бабенко В.П.
**Криминологическая характеристика личности несовершеннолетнего
насильственного преступника**

¹*Центр профессиональной подготовки УМВД России по Тамбовской области
(Россия, Тамбов)*

²*Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного
флота имени адмирала С.О. Макарова»
(Россия, Воронеж)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-05

idsp 000001:scc-15-10-2016-05

Аннотация

Статья носит общетеоретический характер. В ней раскрыты сущность и содержание понятия «несовершеннолетнее насильственное преступление», а также содержание криминологической характеристики личности несовершеннолетнего насильственного преступника.

Ключевые слова: криминологическая характеристика преступления, несовершеннолетний преступник, профилактика несовершеннолетней преступности.

Методы: диалектический, системный и комплексный подход; комплекс методов оценки динамики преступности: статистический, сравнительно-правовой, историко-правовой, системно-структурный, анализ документов и др.; совокупность методов формирования научного исследования: обобщение, систематизация, аналогия, анализ, монографического обследования, табличный и графический и другие.

Теоретическая значимость состоит в систематизации выводов, касающихся исследования криминологических характеристик личности несовершеннолетнего насильственного преступника; в развитии положений, касающихся понимания категории «личность несовершеннолетнего насильственного преступника».

Практическая значимость диссертации состоит в возможности использования полученных выводов в процессе преподавания учебных дисциплин «Уголовное право», «Криминология», а также спецкурса «Преступность несовершеннолетних» в юридических вузах и на юридических факультетах.

В современных условиях хозяйствования проблема преступности несовершеннолетних приобретает все большую значимость и актуальность. Несмотря на то, что в 2012 году было отмечено общее снижение преступности в России, составляющее более 50% за десять лет, общее количество преступлений, совершенных подростками 14-15 лет, составляет 18,5 тысяч, а совершенных подростками в 16-17 лет – 41 тысяча. Причем, насильственные преступления составляют порядка 23% от общей численности. И это речь идет только о зарегистрированных преступлениях.

Специалисты практически из всех сфер деятельности высказывают опасения по поводу высокой численности преступлений несовершеннолетних и говорят об общей деградации молодежи [1]. Это связано с тем, что состояние, особенности и сложившаяся динамика преступности несовершеннолетних в большинстве случаев определяет уровень преступности в стране в будущем. В этой связи многие сотрудники правоохранительных органов выделяют устойчивую взаимосвязь между уровнем преступности несовершеннолетних и уровнем «взрослой» преступности в будущем. Нивелирование преступности несовершеннолетних, выступая одним из ведущих направлений предупреждения преступности в целом, основывается на криминологической характеристике. Таким образом, исследование криминологической характеристики личности несовершеннолетних насильственных преступлений является актуальной и насущной проблемой.

Обращаясь к криминологической характеристике несовершеннолетнего насильственного преступления, следует отметить, что отсутствие единого подхода к определению понятия «насильственное преступление» накладывает определенные

сложности на идентификацию его разновидностей и определение полного круга преступлений, относимых к данному виду. В этой связи следует отметить, что вариативность раскрытия содержания понятийного аппарата определило возникновение нескольких подходов и к определению круга насильственных преступлений.

По мнению авторов, ключевым признаком, позволяющим включать все противоправные деяния в состав насильственных преступлений, является всякого рода насилие над личностью (физическое, психическое, интеллектуальное) или угроза его применения. Причем следует отметить, что само насилие в процессе совершения данных преступлений является, в том числе, элементом мотивации, а не средством при достижении криминальной цели (как это указывается у некоторых исследователей). Именно на этом основании в состав насильственных преступлений часто не включают грабеж с применением насилия, разбой, вымогательство и т.д., то есть те преступления, где насилие выступает средством достижения поставленной цели (в данном случае цель может быть как корыстной, так и политической). В этом случае речь идет об «инструментальном насилии».

К криминологической характеристике личности относят, прежде всего:

Возраст преступника. При определении возрастных особенностей несовершеннолетних преступников, криминологи выделяют группы: 14-15 лет – «подростково-малолетняя», 16-17 лет – «несовершеннолетние». Выделение таких групп обусловлено определенными биологическими, психологическими и психическими изменениями в структуре личности. Так, некоторые преступления возможно «физически» совершить только с определенного возраста. Тем не менее, предоставляемые статистические данные свидетельствуют о том, что порядка 60-65% несовершеннолетних, совершивших преступления – это подростки 16-17 лет, а группа 14-15-летних составляет порядка 35%. Однако, как показывает динамика статистических данных, удельный вес преступлений, совершаемых 14-15-летними подростками, из года в год растет примерно на 0,6-0,7%. Проводимые исследования свидетельствуют о том, что такое положение дел – результат не только социологического, физиологического и психологического развития детей, но и воздействие негативных факторов в период до 14 лет, что определяет необходимость рассматривать в составе криминологических характеристик и периоды до 14-летнего возраста [3].

Степень общности. При рассмотрении личности несовершеннолетнего преступника необходимо уделить внимание степени их общности. Факты из сферы криминалистики свидетельствуют о том, что большинство преступлений совершается под воздействием «толпы» [5].

Половая структура. Анализ половой структуры несовершеннолетних преступников показывает, что в большинстве случаев субъектами преступлений выступают лица мужского пола. Криминологи этому дают различные объяснения: различный характер связей, в т.ч. социальных с внешней средой; разница в характере и принципах разрешения конфликтных ситуаций. Кроме того, перевес среди несовершеннолетних преступников в сторону мужского пола связано еще и с психическими и психологическими особенностями, что исторически возникло как разница в воспитании девочек и мальчиков, отличия в моделях поведения и т.д. Согласно статистике в общей массе несовершеннолетних, совершивших преступления, лица мужского пола составляют примерно 90%, девушки – около 9%. Конечно, в современных условиях наблюдается увеличение как масштабов, так и видов преступных деяний с участием девочек – подростков. Так, увеличилось количество девочек, которые ведут аморальный образ жизни, занимаются проституцией и т.д., что в итоге приводит к совершению преступлений [2].

Место проживания. Исследования характеристик несовершеннолетних преступников свидетельствуют о том, что доля совершивших преступления гораздо выше в городе (порядка 70-75%), чем в сельской местности. Прежде всего, такое положение обусловлено различиями в моделях воспитания и поведения (подростки, проживающие на селе, имеют достаточно много обязательств по хозяйству и помощи по дому, что ограничивает свободное времяпровождение); социально-экономических условий проживания (более высокий контроль при относительно более низком уровне жизни). Среди основных причин высокой преступности среди несовершеннолетних в

городах называют: ослабление контроля, отсутствие организации и нерациональное использование свободного времени, большая информированность о степени наказания за совершенное преступление. Хотя, следует отметить, что процесс урбанизации и усиливающаяся миграция сельского населения нивелирует различия между городом и деревней, что вызывает рост преступности и на селе. Доля ежегодно регистрируемых в сельской местности преступлений составляет около 30% от всех совершаемых преступлений, однако наблюдается устойчивая тенденция роста данного вида преступлений. Так, при быстром сокращении числа сельских жителей (более чем на 20%) количество преступлений в сельской местности возросло почти в 3 раза [3].

Уровень образования. Вопросу взаимосвязи уровня образования и образованности и личностью преступника всегда уделялось большое внимание. Это связано с тем, что уровень образованности определяет потенциальные возможности личности несовершеннолетнего преступника в выполнении им своих социальных функций. Проводимые исследования личности несовершеннолетних преступников свидетельствуют о том, что уровень образования у них намного ниже, чем у сверстников – это чаще всего оставшиеся на второй год обучения, обучающиеся в вспомогательных школах или вообще бросившие школу, среднее учебное заведение [6]. Примерно 30-35% несовершеннолетних преступников вообще нигде не учились и не работали.

Семейное положение. Исследование семейного положения несовершеннолетних преступников с точки зрения криминологии имеет особое значение, поскольку именно в семье формируются основные характеристики личности (социально значимые качества, оценочные критерии, модели поведения и т.д.). В первую очередь, имеет значение состав семьи. Исследования показывают, что примерно 60% совершивших преступления воспитывались в неполной семье (в данном случае стоит отметить, что к оставшимся 40% относились и те семьи, в которых были «мать и отчим» или «отец и мачеха», т.е. условно полные, и те семьи, где по состоянию здоровья родители не могли осуществлять полноценный контроль за ребенком). Во-вторых, следует внимание уделить семейным ценностям. К примеру, более 2/3 несовершеннолетних преступников воспитывались в семьях, где постоянно присутствовали ссоры, скандалы, взаимные оскорбления, пьянство и разврат [3]. Среди тех, кто уже в малолетнем возрасте совершил преступления, порядка 10% принадлежат семьям, в которых есть преступники. Следует также отметить, что негативное поведение несовершеннолетнего оказывает соответствующее влияние на сверстников [5].

Круг общения и интересы. Практика показывает, что круг общения несовершеннолетних преступников имеет свои особенности. В первую очередь, это ранее судимые, причем достаточно взрослые субъекты. Несовершеннолетние преступники чаще общаются с злоупотребляющими спиртными напитками, наркотиками. Отдельного рассмотрения требует проблема свободного времяпровождения несовершеннолетнего преступника. Дело в том, что его в 2,5 раза больше, чем у сверстников, а поскольку занятий нет (секции, кружки, занятия с родителями и т.д.), оно приобретает негативный характер. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что по мере увеличения свободного времени интересы подростков деформируются и приобретают негативный оттенок [4]. Таким образом, чем больше высвобождается времени у подростка, тем выше вероятность совершения им противозаконных действий. К примеру, из числа подростков, имеющих 2-3 часа свободного времени, на учете в милиции состояло 18%, 5-7 часов – 53% [3]. Интересным является и выявленный факт негативного отношения к труду у абсолютного большинства несовершеннолетних преступников. Практически две трети из них никогда не работали, и в будущем не идентифицируют себя с какой-либо профессией.

Нравственно-психологические особенности личности. Данная характеристика является, по мнению автора, основополагающей, поскольку от особенностей личности зависит и степень восприятия, способности и особенности характера несовершеннолетнего. К примеру, уже совершившие насильственные преступления в раннем возрасте несовершеннолетние характеризуются деформацией нравственно-психологических черт. Для них свойственны: пренебрежение к окружающим, попрание их достоинства, отрицательное отношение к общепринятым нормам поведения,

моральная распущенность. Арсеньева М.И. при исследовании интересов и потребностей несовершеннолетних преступников в зависимости от их возраста, отметила, что для несовершеннолетних до 14 лет еще характерны интересы к учебе и познанию, но после 14 лет начинает преобладать интерес к негативным проявлениям: алкоголю, аморальному образу жизни, что в последующем усиливается [1].

Поведем итог. В общем виде криминологическая характеристика личности несовершеннолетнего насильственного преступника сводится в большинстве случаев к следующему: несовершеннолетние молодые люди (что определяется особенностями восприятия и идентификации) 16-17 лет (что определено биологическими, психологическими и психическими особенностями развития), действующие чаще всего в группе. Несовершеннолетние преступники чаще проживают в городской местности (что обусловлено особенностями воспитания и характером деятельности) с низким, чаще незаконченным, уровнем образования и низким уровнем образованности, воспитывающиеся в неблагополучных семьях или попавшие в среду с негативным влиянием.

Таким образом, криминологический портрет несовершеннолетнего насильственного преступника является результатом воздействия ряда факторов.

В первую очередь, особенности самой личности: тип темперамента, особенности характера, уровень восприятия внешних воздействий.

Во-вторых, социальные условия, в которых воспитывается несовершеннолетний: семейные ценности, модель воспитания и поведения в семье и обществе.

В-третьих, внешнее окружение: коллектив, в котором чаще всего находится подросток, интересы социальной общности, в которой находится в свободное время, характеристики друзей и их интересы.

Тем не менее, изучение личности несовершеннолетнего насильственного преступника должно быть дифференцированным, что определено и масштабностью и спецификой совершенных преступных деяний.

Список используемых источников информации

1. Ахьядов Э. С. Криминологическая характеристика и профилактика преступлений несовершеннолетних и молодежи // Молодой ученый. — 2013. — №12. — С. 620-624.
2. Богданова Л.Ф. Криминологическая характеристика личности несовершеннолетних женского пола, совершивших преступления // Правоведение. №6. 1979.
3. Гуггенбюль А. Зловещее очарование насилия. Профилактика детской агрессивности и жестокости. – СПб.: Академический проект, 2000.
4. Малков В.Д. Криминология: учебник / Электронные книги по юридическим наукам. – Режим доступа: <http://lawdiss.org.ua/books/a1641.doc.html>
5. Шуняева В.А., Богданова Э.Ю. Несовершеннолетние преступники: особенности психического развития // Социально-экономические явления и процессы. 2014. № 11. С. 197.
6. Шуняева В.А. Преступность несовершеннолетних: современные реалии // Библиотека уголовного права и криминологии. 2014. № 3 (7). С. 185-196.

Кортунов В.В., Кокотов С.А., Киреевкова З.А. Логико-философский анализ иррациональных систем

*Российский государственный университет туризма и сервиса
(Россия, Москва)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-06

idsp 000001:scc-15-10-2016-06

Аннотация

Принято считать, что обращение к иррациональной проблематике провоцируется в эпоху социальных кризисов, когда люди теряют надежду организовать свою жизнь на основе здравого смысла. Существует распространенное мнение, что иррационализм и мистицизм представляют собой своеобразную капитуляцию разума перед сложными проблемами, которые ставит перед ним жизнь. И в этом смысле, иррационализм часто расценивается в качестве отражения глубоко пессимистического настроения, в качестве некоторой мировоззренческой депрессии, для которой

характерен не поиск ответов на поставленные вопросы, а бегство от них. Именно против этой позиции мы и выступаем, доказывая, что иррациональные идеи не только несут в себе конструктивный, созидательный смысл, но и способны существенно расширить мировоззренческие горизонты человека, обогащая его внутренний мир целым спектром механизмов постижения и освоения действительности. Иррациональные идеи, не отрицая и не дискредитируя достижения рационалистической мысли, лишь расширяют проблемное поле науки, предлагая новые подходы в решении вопросов онтологии и гносеологии, этики и эстетики, антропологии и аксиологии.

Под иррациональными системами мы понимаем такие системы, в которых присутствуют сущностные элементы, принципиально не поддающиеся строго рациональному осмыслению или даже описанию. К таковым относится большинство известных систем – например, религия, искусство, человек, вселенная.

Ключевые слова: логика, иррациональность.

Классическая формальная логика давно состоялась и уже на протяжении многих столетий находится в положении законченной науки. Параллельно с ней развиваются различные системы неклассической логики, которые пытаются либо дополнить ее, либо описать неизученные формы нашего мышления. Нам представляется, что настало время создания логики иррациональных систем, которая бы могла, как минимум, описать так называемые «ненаучные», иррациональные системы нашего бытия. Ведь именно иррациональные системы составляют 95% жизненного опыта. Такие системы как человек, вселенная, душа, сознание, искусство, религия, образ, бесконечность являются совершенно иррациональными и не поддающиеся научному описанию. Искусство, религия и философия пытаются описать эти системы, но сам способ их описания является также иррациональным. Мы склонны предполагать, что возможно создание некоего рационального языка, который взял бы на себя смелость если не изучить данные системы, то, по крайней мере, их адекватно описать.

Весь дальнейший текст читатель вправе рассматривать как иррациональный бред воспаленного ума сумасшедшего человека. И, отчасти, это будет верным восприятием. Текст изобилует не вполне научными формулами и не вполне логически очевидными выводами. Тем не менее, для учёного, предъявляющего повышенные требования к логической науке, он, безусловно, будет интересен.

Для начала мы сформулировали несколько отрывочных, фрагментальных утверждений иррационального порядка и попытались дать им описание с точки зрения логики иррациональных систем.

Вот эти утверждения:

а) Самоидентификация субъекта в качестве дуально антиномичного (духовно-тварного) существа фиксирует его природу, но не сущность.

б) Реальность есть всецелое бытие и лишь всецелое бытие - реально.

γ) Иррациональное восприятие реальности обусловлено преодолением границы между понятийным и образным мышлением, а также между формами движения и развития бытия, с одной стороны, и формами движения и развития мышления, с другой.

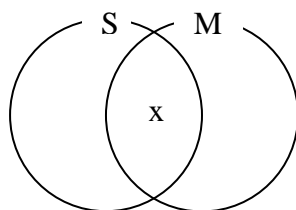
δ) Иррациональная восточная логика способна отражать духовные законы и иррациональные системы.

ε) Система иррационального типа обладает не меньшей степенью интересубъективности и верификации, чем система рационального типа.

ζ) Онтологическая система предполагает существование универсального субъекта (сверхсубъекта).

Итак.

а) Самоидентификация субъекта в качестве дуально антиномичного (духовно-тварного) существа фиксирует его природу, но не сущность.



В противоположность нашему утверждению, в современной науке (в особенности западноевропейской) утвердилось определение сущности человека именно в качестве «духовно-тварной» (рационально-биологической), «идеально-материальной» и т.д) Столь распространенное определение сущности человека вытекает из убеждения, что человек (x) обладает двумя признаками – духовностью (S) и материальностью (M). $x \rightarrow S \wedge M$, или, $x \rightarrow (M(x) \wedge S(x))$. Отсюда устанавливается эквивалентность между определяемой и определяющей частями выражения (т.е. импликация мыслится как двойная импликация) – $X \equiv S \wedge M$, или $x \equiv (M(x) \wedge S(x))$. Читаем: x существует тогда, и только тогда, когда обладает признаками S и M. И это верно, особенно, если мы иллюстрируем метазлоложение x на кругах Эйлера:

Вместе с тем, очевидно, что данное определение является избыточным, поскольку вхождение переменной x во множество M фиксирует лишь факт материальной (тварной) природы x, не проясняя его сути. Это выражение можно также представить импликацией $x \rightarrow (S \rightarrow M)$ (Если существует человек, то он духовен, а, если он духовен, то и материален. Действительно, сложно представить себе духовное существо, не обладающее материальным выражением). Но импликация $x \rightarrow (M \rightarrow S)$ будет ложной (Поскольку не всегда материальное, физическое существо – духовно).

Т.е. $x \rightarrow (S \rightarrow M) \wedge \neg (x \rightarrow (M \rightarrow S))$, что противоречит $x \equiv (M(x) \wedge S(x))$

Проверим формулу $x \rightarrow (S \rightarrow M) \wedge \neg (x \rightarrow (M \rightarrow S))$ табличным исчислением:

M	S	x	$x \rightarrow (S \rightarrow M) \wedge \neg (x \rightarrow (M \rightarrow S))$
И	И	И	Л
И	И	Л	И
И	Л	И	И
И	Л	Л	И
Л	И	И	Л
Л	И	Л	И
Л	Л	И	Л
Л	Л	Л	И

Как видно из исчисления, при истинном значении M, S и x формула в целом становится ложной.

Ещё один аргумент в пользу удаления признака M как избыточного устанавливается по методу единственного сходства. Мы можем определить человека не только в качестве духовно-материального существа, но и в качестве духовно-биологического существа, а также в качестве духовно-физического или духовно-химического существа. По закону тождества получаем из $x \equiv (M(x) \wedge S(x))$ получаем $(M(x) \wedge S(x)) \rightarrow x$. Таким образом, формулы $(M1(x) \wedge S(x)) \rightarrow x$, $(M2(x) \wedge S(x)) \rightarrow x$, $(M3(x) \wedge S(x)) \rightarrow x$ будут также истинны, как и $(M(x) \wedge S(x)) \rightarrow x$. По методу единственного сходства определяем избыточность признаков M, M1, M2,... Mn и постоянство признака S.

При этом вхождение x во множество S, напротив, определяет сущность x.

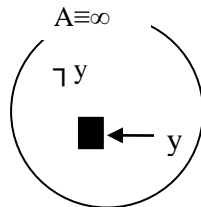
Иными словами, исключая предикат M (или свойство M) мы получаем неизбыточное определение x: $X \equiv S$, или $x \equiv (S(x))$, где $x \rightarrow (S(x))$ и $(S(x)) \rightarrow x$. Читаем: x существует тогда, и только тогда, когда обладает признаком S.

Таким образом, мы устанавливаем различие между природным определением человека (как явления) $x \equiv (M(x) \wedge S(x))$ и сущностным $x \equiv (S(x))$. ■

β) Реальность есть всецелое бытие, и лишь всецелое бытие - реально.

Это означает, что, реальность (А) мыслится нами исключительно в качестве предельного универсума (логического класса с бесконечным объемом - ∞), и, содержанием этого предельного универсума может быть только реальность. Ничто другое реальностью быть не может, равно, как никаким иным содержанием не может обладать предельный универсум. Мы имеем тавтологию (тождество) $A \equiv \infty$, где, по закону тождества, $A \rightarrow \infty$, а из $\infty \rightarrow A$. При этом любой иной произвольный элемент у понимается как подкласс А или ∞ с ненулевым объемом ($v \geq 1$).

Нетрудно заметить, что бесконечные множества А и ∞ являются множествами иррациональными, поскольку могут быть выражены через противоречие ($v \wedge \neg v$). То есть, если у – элемент А, то $\neg u$ – все остальные элементы А, не являющиеся у:



При это видно из схемы, что ни один произвольный у ($v_1, v_2, v_3 \dots v_n$) не может быть тождественен А и ∞ . Следовательно, реальность есть всецелое бытие и лишь всецелое бытие – реально.

γ) Иррациональное восприятие реальности обусловлено преодолением границы между понятийным и образным мышлением, а также между формами движения и развития бытия, с одной стороны, и формами движения и развития мышления, с другой.

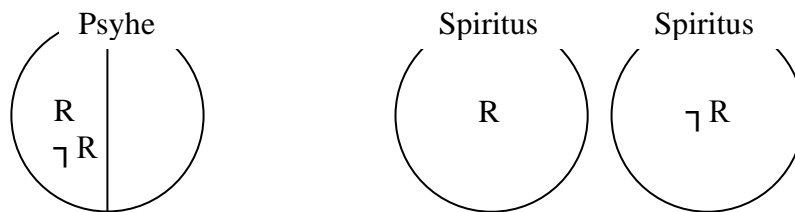
Для простоты, попробуем выразить некоторые наши логические положения на сухом языке формально-логических построений.

Если мы обозначим человека переменной х, нам остается ввести три константы – R (рациональность), $\neg R$ (иррациональность) и S (духовность). Заметим, что последняя константа западноевропейской философией серьезно не рассматривается.

Таким образом, получаем формулу человека с точки зрения западноевропейской философии:

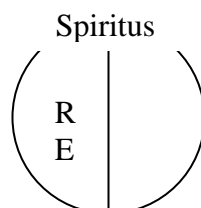
$$\forall x R(x) \equiv x \supset R \equiv x \Leftrightarrow R \equiv \neg R \supset \neg x \equiv \neg R \Leftrightarrow \neg x$$

Иллюстрируя отношение рациональности к иррациональности при помощи кругов Эйлера, получаем,



имея ввиду, что множества R и $\neg R$ имеют общий континуум в психике, но не имеют его в духовности.

Наша точка зрения состоит в том, что $\forall x(R(x) \wedge \neg R(x))$, что является (формально) ложной (иррациональной) формулой. Однако, если мы откажемся от контрадикторного и даже контрарного противопоставления рациональности и иррациональности и обозначим иррациональность переменной E (что вполне соответствует нашим определениям этих понятий), то получим непротиворечивую формулу типа $\forall x(R(x) \wedge E(x))$:



понимая при этом вхождение R и E во множество S.

Таким образом, получаем новые формулы:

$$\forall x(R(x) \wedge E(x)) \models \forall xS(x) \models \neg x(R(x) \wedge \neg E(x)) \models (R(x) \wedge \neg E(x)) \supset \neg x \blacksquare$$

Прибавление. У вездливого читателя может возникнуть закономерный вопрос: почему мы определяем человека через $x(R(x) \wedge E(x))$ или $x(S(x))$? Не достаточно ли одного признака, словом, $x(R(x) \vee E(x))$? Ведь способность к аналитической деятельности, равно как и способность к творческой (художественно-образной) активности – исключительные свойства именно человека?

Во-первых, можно говорить о многих исключительных признаках человека, не отражающих его сущность. При этом с формальной точки зрения, определения получатся вполне логически обоснованными. Человек – единственное млекопитающее, умеющее говорить. Человек, единственно млекопитающее, додумавшееся готовить себе яичницу. Человек – единственное млекопитающее, имеющее рудимент аппендикса... Короче, «двуногое без перьев».

Во-вторых, зададимся вопросом, может ли человек обладать лишь признаком R, чтобы называться человеком? Итак, человек способен к рациональной деятельности, но не способен к творческой активности. Вероятно, он все же человек. По крайней мере, таких людей на планете подавляющее большинство. Другой пример. Человек способен к творческой активности, но не способен к рациональной деятельности (например, сумасшедший художник, даун, олигофрен). Он – человек? Возможно да. Но, как в первом, так и во втором случае мы имеем дело с неполноценностью, целостной незавершенностью, минимальными условиями человеческой идентичности.

$x(R(x) \wedge E(x))$ или $x(S(x))$ отражает максимальные условия человеческой идентичности, его полноценность и целостную завершенность.

δ) Иррациональная восточная логика способна отражать духовные законы и иррациональные системы.

Для иллюстрации восточной логики, нам необходимо ввести в символический язык новый квантор – квантор относительности («в некотором смысле») - обозначим его символом Ω . И предикат неопределенности (S суть неопределимо, S суть невыразимо), обозначив его символом «?».

Таким образом, кроме высказываний аристотелевской логики $xP(x)$ и $x\neg P(x)$, или, что одно и то же $S - P$ и $S - \neg P$, получаем ещё три возможных высказывания:

$$\Omega x(P(x) \wedge \neg P(x))$$

$$\Omega x?(x)$$

$$\Omega x(P(x) \wedge \neg P(x) \wedge ?(x))$$

При этом аристотелевские выражения также получают свою специфику под влиянием квантора относительности Ω :

$$\Omega xP(x)$$

$$\Omega x\neg P(x)$$

Обращаем также внимание на то, что формула иррациональной с точки зрения формальной классической логики, выражает до сих пор невыразимые в формальной логике объекты и образы. Если под x понимать вселенную (предельный универсум), то бесконечна ($xP(x)$)

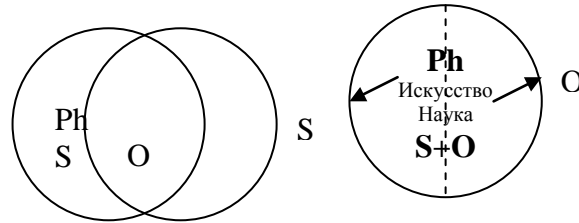
$$\Omega x(P(x) \wedge \neg P(x))$$

$$\Omega x(P(x) \wedge \neg P(x)) \text{ и нич}$$

Если понимать под x образ нашего сознания, опять-таки получаем: Образ в нашем сознании в определенном смысле есть ($\Omega xP(x)$), но, с другой стороны, его там невозможно обнаружить ($\Omega \neg P(x)$), и уж тем более, он невыразим ($x?(x)$). Вспомним тютчевское: «Мысль изреченная – есть ложь»...

ε) Система иррационального типа обладает не меньшей степенью интерсубъективности и верификации, чем система рационального типа.

Этот вывод означает ли то, что рациональные и иррациональные системы существуют в одной точки координат, в одной плоскости, а именно – во множестве феноменологического (Ph) мира, мира, где субъективное и объективное предстает перед нами в виде явления (O+S или O^S).



Если мы возьмем науку в качестве образца рациональности, а искусство в качестве образца иррациональности, то на кругах Эйлера легко поймем, что их противоположность является мнимой. Существует лишь декларативное позиционирование науки в качестве объективной конструкции, а искусства – в качестве субъективной. На деле же, и то, и другое существует в едином объектно-субъектном пространстве с одним лишь различием: наука (R) стремится к объективации, а искусство ($\neg R$) к субъективации.

$$\lim_{Ph \rightarrow O} f(RPh > \neg RPh) \supset R$$

$$\lim_{Ph \rightarrow S} f(RPh < \neg RPh) \supset \neg R$$

Подведем промежуточные итоги. Противопоставление рациональности (как научно доказательной функции мира явлений) и иррациональности (как принципиально научно недоказательной функции мира явлений) носит лишь декларативный характер, поскольку обе эти функции принадлежат единому множеству феноменологической реальности. Более того, эти функции не просто не являются противоречивыми, но, напротив, создают прочную конъюнкцию, варьируясь лишь в плане доминирования одной из них. Таким образом, соотношение рационального и иррационального можно выразить в качестве единого множества с различными индексами – PhR и $Ph\neg R$. ■

ζ) Онтологическая система предполагает существование универсального субъекта (сверхсубъекта).

Блезненный вопрос не только для философов, но и для физиков. Первое, что приходит на ум, это решение методом логики иррациональных систем парадокса Эйнштейна-Подольского-Розина (ЭПР). Однако воздержимся. Мы рискуем вступить в неравную борьбу с корифеями квантовой механики. Причем не только неравную, но и некачественную, как с одной стороны, так и с другой. Поэтому будем действовать в рамках метафизического поля.

Не вдаваясь в сложные философские рассуждения, лишь констатируем, что этот вопрос неоднократно поднимался в древних культурах и нашел свое наиболее полное освящение в философии Дж. Беркли и, отчасти, Им. Канта. Вкратце он сформулирован следующим образом: мы знаем что-либо об объекте (O), когда его воспринимаем \rightarrow существование объекта подтверждается нашим восприятием его (S) \vdash наше не восприятие объекта не подтверждает существование объекта \rightarrow устойчивое (постоянное) существование объекта гарантирует только постоянно воспринимающий субъект (Sd) (универсальный субъект или сверхсубъект).

Выразим эту мысль в логико-математических символах. Для этого нам следует формализовать текст в виде пропозициональных переменных.

Мы воспринимаем объект - q

Объект существует – p

Сверхсубъектное восприятие объекта - z

Пропозиция первая - $q \supset p$

Следовательно, $\neg p \supset \neg q$, $\neg (p \supset q)$

Читаем: из выражения «Если мы воспринимаем объект, то он существует», следует что «Если объект не существует, то мы его не воспринимаем и если объект существует, то не факт, что мы его воспринимаем» - выражения в пределах классической логики и здравого смысла».

Пропозиция вторая: $\neg q \supset (p \vee \neg p)$ или $\neg q \supset \diamond p$

Читаем: из выражения «Наше не восприятие объекта не подтверждает существование объекта» следует, что «Объект либо существует, либо нет, следовательно, существует некоторая возможность его существования».

Пропозиция третья: $z \supset p$

Читаем: устойчивое (постоянное) существование объекта гарантирует только постоянно воспринимающий субъект (Sd) (универсальный субъект или сверхсубъект).

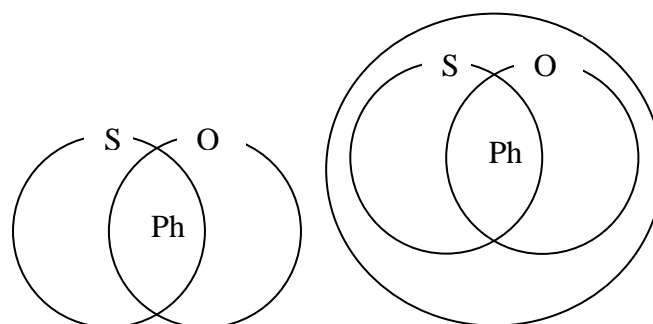
Строим итоговую формулу: $\neg q \supset (p \vee \neg p) \wedge (z \supset p)$

Проверяем по таблице истинности:

p	q	z	$\neg q \supset (p \vee \neg p) \wedge (z \supset p)$
И	И	И	И
И	И	Л	И
И	Л	И	И
И	Л	Л	И
Л	И	И	И
Л	И	Л	И
Л	Л	И	Л
Л	Л	Л	И

В первой строке видно, что при истинности пропозициональных переменных формула в целом имеет значение истины. ■

Прибавление. Вся система взаимоотношений S и O является онтологически нестабильной вне сверхсубъекта. S нестабильно, поскольку представляет собой переменную их миллиардов потенциальных S; O нестабильно, поскольку с точки зрения S лишено содержания; Ph нестабильно, поскольку все время меняет свой объем в зависимости от вхождения S в O.



Воспринимая S, O и Ph в качестве функций Sd, добиваемся онтологической устойчивости системы с тремя устойчивыми функциями – $f S(Sd)$, $f O(Sd)$ и $f Ph(Sd)$.

Выводы.

Мы понимаем, что наше эссе является фрагментальным, местами наивным и даже утопичным. Его основания неочевидны, а выводы дискуссионны. Тем не менее, если Вы внимательно прочли текст, то, скорее всего, согласитесь с нашими выводами.

Нынешняя логическая конструкция не верифицирует иррациональные системы. Таким образом, она игнорирует главные процессы жизни человека. Мы ратуем за то, чтобы создать новую неклассическую логику, в которой могли бы быть если не осознаны, то хотя бы корректно описаны иррациональные системы. В идеале это должна быть логика, опирающаяся на новые логические законы, в которой присутствовали бы новые кванторы, новые правила, и, в идеале, новая система исчислений.

¹Морозова И.Г., ²Тертышный Г.В.

Информационные технологии в управлении персоналом организации

¹Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУИ)

²Казанский национальный исследовательский технологический университет
(Россия, Казань)

doi 10.18411/scc-15-10-2016-07

idsp 000001:scc-15-10-2016-07

Завершение XX - начало XXI веков ознаменовались внедрением и стремительным развитием информационных технологий в профессиональной деятельности подавляющего большинства специальностей народнохозяйственной деятельности людей. Сегодня уже мало кто вспоминает о тех временах, когда линейка, ручка и калькулятор являлись основными помощниками инженеров, педагогов, бухгалтеров, экономистов и управленцев. Никто не сомневается в том, что автоматизация рабочих мест продолжится, при этом само информационное обеспечение, год от года, будет становиться все сложнее, разнообразнее и совершеннее.

Одним из наиболее приоритетных направлений внедрения новых технологий в третьем тысячелетии стало управление персоналом. На сегодняшний день мировой опыт внедрения новых технологий управления персоналом насчитывает уже несколько десятков лет. По данным американского агентства AMR Research, основанного в 1986 году, успешные, развивающиеся компании США не только не собираются сокращать, а, напротив, намерены увеличить свои расходы на новые технологии в области управления персоналом[1].

Можно выделить несколько направлений автоматизации работы персонала на предприятиях:

1. автоматизация ежедневной текущей работы по учету кадров;
2. автоматизация процессов поиска и найма персонала;
3. обучение персонала.

Автоматизация ежедневной текущей работы по учету кадров дает возможность создания информационной базы и интерфейса, без наличия которых невозможно вести учет рабочего времени, индивидуальных рабочих графиков, расчет заработной платы, премий и процентных надбавок. Наиболее часто такие системы являются частью общей системы, нацеленной на автоматизацию работы предприятия в целом. Такая система автоматизирует производство, ведение бухгалтерского учета, контроль качества и, в том числе, ведение кадрового учета.

Информационные технологии по автоматизации процессов поиска и найма персонала позволяют вести поиск кадров в среде Интернет, сортировать поток вакансий, и распределять резюме в соответствии с основными параметрами автора. Интегрированные в общую систему управления персоналом эти приложения позволяют заносить резюме в едином формате и хранить в общей базе данных, снабжать комментариями о кандидате, вести его «кадровую историю».

Автоматизация в сфере обучения персонала в настоящее время устремлена в сторону самообразования кадров. Процесс повышения квалификации становится самостоятельной задачей сотрудника, однако научно-практическая база для обеспечения данного процесса будет сформирована в соответствии с пожеланиями работодателя с удобным для пользования интерфейсом.

Одной из наиболее известных международных систем, позволяющей комплексно подойти к решению всех трех перечисленных задач, является система SAP, созданная немецкой компанией SAPSE. Компания была образована в 1972 и на сегодняшний день является мировым лидером в области программного обеспечения корпоративных клиентов, а также третьим в мире независимым производителем программного обеспечения по величине рыночной капитализации. [2]

Следует отметить, что автоматизация управления персоналом представляет собой лишь одну из частей системы SAP, в целом же она позволяет автоматизировать деятельность всей организации совокупно.

Решение для управления кадровой документацией SAP EmployeeFileManagement от OpenText помогает вести полную, соответствующую нормативам кадровую документацию по сотрудникам и обеспечивает простой доступ к ней. Программное обеспечение позволяет создавать полные совместимые, в том числе цифровые, базы данных, что делает управление человеческими ресурсами более эффективным. Кадровые задачи решаются быстрее с меньшим количеством ошибок, снижается трудоемкость административных задач, учет изначально ведется с соблюдением кадрового законодательства [3].

Приложение SAP ManagerInsight предоставляет менеджерам по кадрам доступ к отчетам о ключевых показателях производительности и профилям сотрудников в любое время, благодаря чему кадровые специалисты могут принимать информированные и согласованные решения.

SAPSuccessFactorsEmployeeCentral – это целостная облачная система для управления персоналом. Она включает функции взаимодействия сотрудников через социальные сети, а также поддерживает работу на мобильных устройствах. Система выходит за рамки базовой автоматизации, представляя собой набор приложений для самых требовательных работодателей. SAPSuccessFactorsEmployeeCentral позволяет обслуживать более 27 миллионов пользователей. Аналитические отчеты дают возможность рассчитать корреляцию данных о трудовых ресурсах и финансовых показателях компании с целью оптимизации производительности рабочей силы и ускорения внедрения инноваций.

Автоматизировать сложные функции отслеживания рабочего времени персонала, а также планировать графики отпусков позволяет решение SAP TimeandAttendanceManagement от WorkForceSoftware. Для создания и ведения графиков работы сотрудников предназначено решение SAP WorkforceManagement (SAP WFM).

Заниматься подбором персонала можно в SAP SuccessFactors HCM Suite. Это набор решений для управления кадровыми процессами, совместной работой и кадровой аналитикой, которые позволяют получать и оценивать результаты подбора персонала.

В части обучения персонала SAP предлагает сразу несколько автоматизированных решений. Базовым из них является SAP EnterpriseLearning. Это комплексная среда корпоративного обучения, позволяющая интегрировать бизнес-процессы и процессы обучения, управляя ими совместно. Она помогает обеспечить приобретение необходимых навыков и квалификации сотрудниками, обеспечивая управление материалами курсов и процессами очного и электронного обучения [4].

Разрабатывать и проводить опросы сотрудников, анкетирование, тесты и экзамены можно с помощью SAP AssessmentManagement от Questionmark. По сути, это решение для разработки тестов и оценки квалификации. Оно позволяет сделать более эффективными программы обучения и сертификации компании. С помощью системы можно оценить уровень знаний и навыков сотрудников, а также получить доступ к удобным инструментам создания отчетов по результатам [5].

Веб-приложение для обучения SAP KnowledgeAcceleration дает возможность обеспечить сотрудникам доступ к учебным и справочным материалам в соответствии с их компетенциями. Добавлять справочные материалы и распространять их в организации можно независимо от местоположения и системных ограничений.

Решение SAP WorkforcePerformanceBuilder позволяет создавать профессиональные учебные курсы и материалы, в том числе видеоролики, анимации и интерактивные симуляции, а также предоставлять к ним доступ через устройства, подключенные к сети Интернет. Можно легко обеспечить сотрудников учебными материалами с целью повышения их квалификации и роста производительности труда.

При таком количестве созданных решений для автоматизации процесса управления персоналом, система SAP смогла занять лидирующие позиции на мировом рынке в целом, и Германии, в частности.

Однако, несмотря на популярность системы SAP на международном рынке, на рынке России лидирующие позиции в области автоматизации управления персоналом занимает иная система. Российским аналогом системы SAP является система «1С:Предприятие». Система «1С:Предприятие» была разработана фирмой "1С",

основанной в 1991 г. Фирма специализируется на разработке, издании, дистрибуции, и поддержке компьютерных программ делового назначения.

Система «1С:Предприятие» представляет собой систему программ, предназначенных для комплексной автоматизации управления и учета предприятий и включает в себя решения для автоматизации производственных, торговых и сервисных предприятий, продукты для управления финансами холдингов и отдельных предприятий, ведения бухгалтерского учета, расчета зарплаты и управления кадрами, для учета в бюджетных учреждениях, разнообразные отраслевые и специализированные решения, разработанные самой фирмой "1С", ее партнерами и независимыми организациями. [6]

Непосредственно для автоматизации процессов управления персоналом разработаны и успешно внедряются на российском рынке следующие программные продукты:

- 1С:Зарплата и управление персоналом 8, версии КОРП и ПРОФ;
- 1С:Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8.

Данные программные продукты предназначены для автоматизации кадрового учета и расчета заработной платы на предприятиях различного масштаба в соответствии с законодательством РФ. Возможно ведение учета на предприятиях, имеющих сложную юридическую структуру, а также на унитарных предприятиях и в некоммерческих организациях.

Программа обладает следующими возможностями:

- возможностью ведения кадрового учета;
- возможностью учета рабочего времени;
- возможностью расчета и учета заработной платы;
- возможностью расчета и учета налога на доходы физических лиц и страховых взносов.

Помимо predetermined персональной информации в программе можно хранить любую дополнительную информацию, фотографию, сканированные копии документов, резюме. Системы «1С:Зарплата» соответствует требованиям Федерального закона от 27.07.2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных».

Реализован расчет налога на доходы физических лиц (НДФЛ) и страховых взносов во внебюджетные фонды (ФСС, ПФР и ФФОМС) в соответствии с действующим законодательством РФ.

Для всех документов и справочников имеется возможность вести историю изменений с сохранением предыдущих версий (версионирование). Версионирование, в свою очередь, дает возможность понять кто, когда и какие именно изменения производил в программе [7].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что система «1С» позволяет широко и глубоко автоматизировать ежедневную текущую работу по учету кадров и расчету заработной платы, однако, несмотря на все имеющиеся достоинства, обладает существенными недостатками. Система не дает возможности автоматизации процесса поиска и найма персонала, а также обучения персонала профессиональным навыкам. Таким образом, во втором и третьем аспектах управления кадрами российские предприятия и организации, на сегодняшний день, могут ориентироваться только на зарубежные программные продукты. Однако зарубежные программы, в частности, система SAP являются очень дорогими для российского потребителя и почти не приживаются на нашем рынке.

Несмотря на имеющиеся недостатки, рейтинг самых популярных в России франшиз, составленный компанией «РосБизнесКонсалтинг», возглавила именно фирма «1С». За 2015 год число ее партнеров увеличилось более чем на 10%: на 90 досрочно расторгнутых пришлось 748 вновь заключенных договоров франчайзинга. Общее число заключенных «1С» договоров коммерческой концессии к концу 2015 года перевалило за 6,8 тыс. [8]

Данная ситуация свидетельствует о том, что, в настоящее время, российских работодателей более всего интересуют проблемы автоматизации текущей работы в области управления персоналом. Задачи же автоматизации найма и обучения кадров,

остаются в России задачами будущего времени, как и необходимость создания отечественной, качественной и доступной по цене программной системы.

Список используемых источников информации

1. Н.Н. Абакумова. Подготовка специалистов и инновационная экономика // Вестник НГУЭУ, 2015, №3. С. 161
2. Решения SAP для управления человеческим капиталом [Электронный ресурс]. <http://go.sap.com/cis/product/hcm.html>
3. SAP Employee File Management by OpenText[Электронныйресурс].<http://go.sap.com/cis/product/hcm/employee-file-management.html>
4. SAP Extended Learning Solution[Электронныйресурс].<http://go.sap.com/cis/product/hcm/extended-learning.html>
5. SAP Assessment Management отQuestionmark[Электронныйресурс].<http://go.sap.com/cis/product/hcm/assessment-authoring.html>
6. Фирма «1С» [Электронный ресурс].<https://1c.ru/rus/firm1c/firm1c.htm>
7. 1С:Предприятие 8. Конфигурция «Зарплата и управление персоналом». Москва. Фирма «1С». 2015. – 215 с.
8. РосБизнесКонсалтинг[Электронный ресурс]. <http://www.rbc.ru/business/01/06/2016/574e93a79a7947892b13ed43>

Стрельников Е.В.

Критерии саморегулирования финансового рынка при стабилизации

*ФГБОУ ВО «Уральский Государственный экономический Университет»
(Россия, Екатеринбург)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-08

idsp 000001:scc-15-10-2016-08

Вопрос саморегулирования финансового рынка не представляется таким простым, чему есть ряд существенных причин. Мы уже говорили, что финансовый рынок структурно подразделяется на несколько секторов (областей), которые оказывают опосредованное влияние как на самих себя, так и на «соседние» с ними сектора. В отечественной экономической науке распространено мнение, что объект и субъект саморегулирования финансовых рынков представляет собой феномен рыночных отношений [2, с. 116]. На наш взгляд, никакого феномена в этом нет, сама природа возникновения и функционирования финансового рынка предусматривает миграцию капитала по различным сегментам. Вопрос может возникнуть, если рассматривать процесс перемещения капитала внутри финансового рынка как хаотичный поток, не подверженный влиянию тенденций или законов. Но в этом случае мы отклонимся от темы исследования.

Процесс перемещения капитала в результате саморегулирования рынка направлен на достижение двух основных целей:

- получение наибольшей прибыли;
- хеджирование позиций инвесторов.

Саморегулирование также предполагает ряд сопутствующих целей:

- 1) противодействие финансовым рискам;
- 2) улучшение инфраструктурных систем торговли финансовыми ресурсами и клиринга для уменьшения финансовых рисков;
- 3) достижение оптимального отношения между государственным и рыночным регулированием и саморегулированием операций на финансовом рынке.

Последняя классификация не позволит достичь необходимого оптимального результата, так как из нее следует, что критерии саморегулирования рынка могут быть

диаметрально противоположными. Это объясняется тем, что сейчас основным двигателем процессов на финансовом рынке является стохастический процесс – вероятностный процесс с высокой долей неопределенности в получении ожидаемого результата. Как предполагает В. И. Ширяев, финансовые рынки следует ассоциировать с нейронными сетями. Широко используя нейронные сети для прогнозирования на финансовых рынках, можно получить успешные результаты и выявить случаи не только случайных колебаний, но и колебаний, имеющих несколько другую структуру [11, с. 142].

Стоит отметить, что иной характер рыночных колебаний, а также абсолютно другой принцип построения рыночной структуры на финансовых рынках может быть связан не только с другой структурой по сравнению с существующей на рынке. Абсолютно новый финансовый инструмент, введенный на рынок, способен в корне изменить устоявшиеся подходы ко многим привычным финансовым инструментам.

Прежде чем перейти к подробному рассмотрению нового финансового инструмента, необходимо детально исследовать инструменты и методы саморегулирования финансового рынка. Как отмечалось, саморегулирование необходимо для достижения двух основных и трех сопутствующих целей. Это означает, что система саморегулирования финансового рынка построена на наиболее вероятностном нивелировании рыночного риска. Вне зависимости от того, по какому принципу мы будем «строить» и рассматривать финансовый рынок (будь то полностью стохастическая модель или модель финансового рынка для статистически неопределенных ситуаций), нам в первую очередь важно устранить рискованные ситуации [10, с. 18], поскольку инструмент саморегулирования финансового рынка, как мы уже выяснили, направлен на достижение двух основных целей, одна из которых – снижение рискованных ситуаций.

Кроме того, вероятность применения участником финансового рынка определенных процедур с целью уменьшения рискованных ситуаций может неблагоприятно повлиять на рынок в целом. Каждый экономический субъект, скорее всего, применяет следующую формулу, которая несложно выводится из уравнения производной функции [4, с. 97]:

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}. \quad (1)$$

Из формулы (45) выводятся следующие величины:

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = +\infty \text{ или } \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\infty. \quad (2)$$

Все возможные рискованные ситуации на рынке описываются функцией предела отношений уровня хеджирования Δy , которая может быть представлена в виде разности функциональных значений риска в нулевом состоянии и в состоянии движения – приращения Δx , т. е. функциональной изменчивости подвижного модуля финансового инструмента. При этом значение dx всегда стремится к нулю, так как параметрический набор инструментов хеджирования возрастает с каждым днем, если постоянно совершенствовать систему управления риском [1]. В процессе ее применения для участника рынка станет очевидным, какого рода мероприятие по уменьшению риска лучше применять.

Меры саморегулирования финансового рынка по степени воздействия на риск можно разделить на следующие категории.

Наиболее эффективным средством воздействия на рыночную ситуацию будет комплексная защита от всевозможных рискованных ситуаций. Данная мера, называемая «рыночной дисциплиной», считается наиболее дорогостоящей, поэтому только крупные участники рынка могут позволить себе такой метод хеджирования. Рыночная дисциплина зачастую имеет общий, поверхностный характер, не позволяет полностью хеджировать риски и впоследствии избавиться от возможных «токсичных» активов. В привычном понимании рыночная дисциплина предполагает не просто соблюдение свода определенных правил, а применение целой системы управления рисками для

дальнейшего поддержания ликвидности компании, высокой капитализации и прибыльности практически в любых ситуациях, особенно в условиях спада, рецессии, экономического кризиса.

Формула, предложенная В. С. Петровым для оценки информационной прозрачности инвестиционных активов [7, с. 321], в нашем случае представляется одним из элементов саморегулирования финансового рынка:

$$df(x, t) = \frac{df(x_1, x_2, \dots, x_n, t)}{dx_1} dx_1 + \frac{df(x_1, x_2, \dots, x_n, t)}{dx_2} dx_2 + \dots + \frac{df(x_1, x_2, \dots, x_n, t)}{dx_n} dx_n \text{cov}(X, X) \times \frac{df(x_1, x_2, \dots, x_n, t)}{dt} \times \frac{1}{I}, \quad (3)$$

Фактическую информационную прозрачность активов финансового рынка можно представить в виде особого дифференциала функции доходности, умноженного на ковариационную матрицу, что обеспечивает определенную степень защиты от риска дисбаланса всего уравнения, описывающего целый экономический процесс.

Рыночная дисциплина тесно связана понятием «риск-менеджмент». Практически любой участник финансового рынка в той или иной степени реализует систему мер, направленных на снижение риска инвестиционных операций. По большому счету, это и относится к риск-менеджменту. А. А. Лобанов определяет риск-менеджмент как основу понятия риска в экономике. Он отмечает, что риск – это «такое состояние экономического процесса, который постоянно происходит в условиях неопределенности конечных результатов». Можно утверждать, что риск-менеджмент с точки зрения саморегулирования финансового рынка будет представлять не что иное, как дифференциал функции дохода по времени, так называемый фактор продолжительности инвестиций, которые должны быть соотнесены с начальным объемом вложений. Следует отметить, что дифференциал рассматриваемой функции представляет не что иное, как оценку риска недостоверности полученных значений факторов $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$. Недостоверность основных факторов, лежащих в основе системы как саморегулирования, так и любого иного регулирования, скрывает в себе основные дестабилизирующие факторы на финансовом рынке [9].

С экономической точки зрения показатель df демонстрирует, насколько различаются минимальная и максимальная оценки дохода, полученные с использованием наиболее и наименее достоверной коррелированной информации (в данном случае рассмотрена корреляция функции состояния рынка и временной составляющей изменения рыночных цен). Таким образом, мы можем определиться с тем набором информации, который имеет непосредственное влияние на основные факторы в процессе саморегулирования всей системы.

В процессе саморегулирования рынка в целом важнейшую роль играет саморегулирование сегмента финансового рынка, которое, во-первых, охватывает все сегментарные элементы финансового рынка; во-вторых, данный сегмент по своему экономическому содержанию должен был стать сегментарным инструментом хеджирования рисков на рынке. В настоящее время на западных рынках пока этого не происходит, скорее мы наблюдаем элемент броуновского движения финансовых активов, в особенности на валютных рынках [1].

Современный рынок финансовых производных из основополагающего защитника современного рынка от существующих и прогнозируемых рисков постепенно превратился в источник «инфекционности». «Инфекционность» финансовых производных в последнее время связывают преимущественно с огромным количеством «горячего» капитала, в последнее время превысившего по объемам рынок действительно торгуемых реальных инструментов в несколько десятков и даже сотен раз. Однако объемы фондового рынка не должны мешать нам видеть, что цена финансового актива, торгуемого на фондовой бирже, будь то акция или долговая ценная бумага, уже давно «оторвалась» от реальной стоимости активов предприятия. Мы с полной уверенностью утверждаем, что стоимость любой долевого ценной бумаги,

например при банкротстве соответствующего предприятия, не сможет компенсировать держателю «ценной» бумаги его издержки. Как отмечает А. П. Иванов, подобная ситуация на финансовом рынке вполне закономерна [91, с. 315].

Для лучшего понимания предмета нашего исследования следует еще раз определиться с тем, что же мы собираемся изучать в процессе саморегулирования. Как уже было отмечено, в экономической литературе неоднократно встречается понятие «производный финансовый инструмент», который, например, А. А. Суэтин характеризует как инструмент, позволяющий участнику международного финансового рынка ликвидировать имеющееся у него контрактное обязательство перед другим участником, путем выплаты или получения денежной разницы между данным и противоположным ему обязательством, не нарушая при этом условий контракта [190, с. 102].

Другим не менее популярным финансовым инструментом представляется дериватив. Это продукт деятельности участников международного финансового рынка, так называемых финансовых инженеров.

В общем, вне структуры построения финансового рынка, производные финансовые инструменты служат основной цели – возможности предоставления зачета обязательств противоположной стороне, именно поэтому деривативные обязательства могут принимать всевозможные формы и содержание.

Для рассмотрения вопроса саморегулирования рынка финансовых производных необходимо определиться с двумя основными понятиями:

- рынок биржевых финансовых производных;
- рынок внебиржевых финансовых производных.

В настоящее время внебиржевые финансовые производные четко не регулируются на уровне действующего законодательства. В то же время список финансовых производных определен указанием Центрального Банка Российской Федерации № 3565-У от 16.02.2015 г. «О видах производных финансовых инструментов», в котором к биржевым инструментам отнесены практически все базисные производные инструменты как биржевого, так и внебиржевого характера. Кроме того, в приказе четко оговаривается, что список финансовых производных является открытым и никаких ограничений по этому поводу действующее законодательство не содержит.

Вкратце рассмотрев основной спектр финансовых производных, мы можем перейти к рассмотрению основных критериев саморегулирования рынка финансовых производных.

Например, в процессе саморегулирования на рынке финансовых производных, как и на любом другом рынке, первым делом возникнет вопрос о регулировании рисков, связанных с операциями у рассматриваемых предметов. Как известно, построение всего рынка направлено на достижение финансовой стабилизации на рынке, не просто достижение стабилизации, а конвергенцию данного стабилизирующего состояния на смежные сегменты финансового рынка. Как известно, риски могут мгновенно переходить от одного рынка к другому, что не лучшим образом отражается на всем финансовом рынке.

Рынок финансовых производных, исходя из его предназначения, мы не можем называть нестабильным только из-за того, что ряд инструментов показали себя не с лучшей стороны в период финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг. и последующих посткризисных явлениях на рынке произошедшими в 2014–2016 гг.

Кроме того, из практики использования и применения финансовых производных можно сделать вывод, что наиболее «инфекционны» и опасны именно внебиржевые финансовые производные [17].

Существует два традиционных пути снижения рисков финансовых производных:

- во-первых, усиление внешнего регулирования по отношению к данному рынку, нацеленное на уменьшение влияния факторов, которые вызывают различные риски (как ранее отмечалось, введение нового типа базисных производных способно впоследствии укрепить бы финансовое состояние всех остальных деривативных контрактов);

- во-вторых, на основе уже принятых мер на самом деривативном рынке создать базис сверхнадежных финансовых производных, не подверженных внешнему воздействию и показывающих стабильный рост в течение продолжительного времени. В нашей ситуации это могут быть производные с «бриллиантовым» базисом, которые будут более стабильны, чем имеющиеся.

Данный вид финансовых инструментов – фьючерсные контракты с базисным активом в виде бриллиантов с ранее приведенной спецификацией – будет одним из основных свойств для дальнейшего развития многомерных финансовых производных, которые будут обеспечены ликвидными инструментами рынка тезавраций. Это и будет одним из основных элементов системы саморегуляции не только рынка финансовых производных, но и рынка тезавраций.

В остальном саморегулирование рынка финансовых производных не отличается особым разнообразием методик. С переменным успехом применяются и частное управление рисками, и ужесточение рыночной дисциплины; создаются также коллективные системы финансовой помощи, которые принципиально не решают вопросы секьюритизации финансовых активов; используются и кредитные организации в качестве регуляторов внутренних и внешних рисков. Кроме того, решается проблема достижения баланса между правовым регулированием и саморегулированием рынка, устраняется существующая информационная асимметрия и, безусловно, вводится управление рисками на основе «баланса регулирования».

Таким образом, несмотря на многообразие мер по регулированию финансового рынка основным и наиболее важным процессом, ведущим к стабилизации, видится внедрение новых инструментов.

Одна из фундаментальных проблем в экономической науке – это баланс между применением прямых и косвенных методов управления экономикой. В нашем случае подразумевается воздействие на финансовый рынок, а не управление им. Прежде чем перейти к рассмотрению принципов прямого и косвенного регулирования, вспомним историю дестабилизации мирового финансового рынка [12, с. 16].

Финансовый рынок, включая практически все его сегменты, т. е. рынок капитала (долгосрочных бумаг) и денежный рынок (рынок краткосрочных обязательств), ранее отличался даже чрезмерно низкой волатильностью. Естественно, не шла речь ни о мерах прямого или косвенного воздействия, ни о турбулентности. С 1944 по 1971 г. действовало Бреттон-Вудское соглашение, которое можем считать подобием золотодевизного стандарта в экономике. Введенные в 1944 г. правила позволили удержать валютное равновесие, которому впоследствии на смену пришла эра нестабильности. Эра же стабильности базировалась на стоимостном элементе объекта рынка тезавраций – монетарном золоте [14, с. 68]. Именно золото сделало Соединенные Штаты одним из столпов мирового финансового господства и укрепило мощь всей американской экономики до невиданных размеров, которые даже сейчас поражают своими объемами. Несмотря на это в экономике США как мировом локомотиве развития начали проявляться неблагоприятные тенденции, которые можно охарактеризовать несколькими моментами.

Во-первых, отказ США в 1973 г. от фиксированного обменного курса валют, что вскоре привело к появлению «плавающего» валютного курса. Безусловно, для некоторых валют и валютных пар это было благоприятным фактором, который положительно повлиял на их положение, но для всего финансового рынка мы получили несколько непредсказуемую ситуацию на валютном рынке, который ранее был базисным для всех остальных сегментов финансового рынка.

Второе следствие напрямую вытекало первого: в течение четырех-пяти лет весь мир получил колоссальное обесценивание единственной резервной валюты – доллара США, так как администрация Р. Никсона отказалась от обеспечения доллара из ранее достигнутых договоренностей (35 дол. США за тройскую унцию золота). Этот шаг поставил в очень затруднительное положение многие центральные банки, которые были вынуждены прибегнуть к валютным интервенциям, чтобы удержать свои национальные валюты в необходимом коридоре.

Третьим последствием была девальвация американского доллара не к основным валютам, а к инструментам рынка тезавраций. Это привело к тому, что в 1970-х гг. цена золота на рынке резко увеличилась до 5 000–6 000 дол. США за тройскую унцию. При этом было понятно, что золото будет постоянно расти в цене. В реальности рынок испытывал огромные колебания: в 1980 г. унция драгоценного металла стоила 570 дол. США, а в 1984 г. стала котироваться уже на уровне 308 дол. США. Начиная с 1984 г. цена золота варьировала в разных ценовых пределах, но границы ценового коридора были обозначены рынком в 300–400 дол. США. В настоящее время цена унции золота давно перевалила за 1 800 долл. США. Такому росту стоимости благородного металла есть масса объяснений. Одно из них кроется в системном кризисе, переживаемом мировой экономикой, в процессе которого кроется стремление к спекулятивным операциям на золоте и «бриллиантовых» производных финансовых инструментах [13, с. 261].

Четвертым фактором, оказавшим заметное влияние на финансовый рынок, стал мировой энергетический кризис. В связи с политикой стран ОПЕК, ставшим, по сути, монопольным картельным международным органом, который утверждает цены на самый главный энергоноситель на планете. Данная организация была создана в 1960 г. с достаточно благозвучной целью – унификации и координации нефтяной политики членов организации для защиты их интересов. К XXI столетию мировая экономика подошла с «переродившимся» ОПЕКом, цель которого заключается скорее не в координации и защите интересов отрасли в целом, как изначально подразумевалось, а в спекулятивном поддержании цен на нефть. Всё это напрямую отражается на финансовом рынке, который становится еще более «перегретым» и рискованным.

Пятым фактором следует считать участвовавшее волнообразное движение на фондовом рынке США, что крайне нестабильно влияет на финансовый рынок. Нестабильное состояние финансовых инструментов порождает целую сеть никому не нужных и ни к чему не приводящих действий по хеджированию рисков, при этом сама процедура хеджирования становится фикцией.

Шестым фактором становится послевоенная ситуация, при которой разные страны оказались в неравном экономическом положении, что привело к неоправданным захватам целых рынков и экономическим экспансиям стран.

Все перечисленные факторы привели к тому, что возникла необходимость прямого и косвенного регулирования финансовых рынков. Это привело к созданию нескольких неравновесных рыночных систем, требующих определенного регулирования.

Вопрос о прямом или косвенном регулировании в нашем понимании экономической ситуации следует рассматривать как макроэкономический аспект, в основе которого должен лежать именно валютный рынок.

На финансовом рынке элементами прямого регулирования служат нормативные положения, указания, исходящие в первую очередь от монетарных властей. В свою очередь, косвенные методы представляются методами рыночного типа.

На самом деле обе группы методов должны регулировать финансовый рынок, способствуя его стабилизации. Прямые методы регулирования применяются во всех секторах финансового рынка, но имеют наибольшую чувствительность на валютном, фондовом и ссудном рынках. По мнению И. Н. Платоновой, валютные ограничения как метод прямого государственного регулирования особенно необходимы и доступны к применению в странах, где остро стоит вопрос о финансовой стабилизации формирующейся рыночной экономики.

Именно поэтому страны, прошедшие данный этап формирования своей денежно-кредитной системы, становления своих валютных рынков, все в меньшей степени прибегают к прямым методам воздействия. Прямое государственное регулирование валютной системы государства ведет к чрезмерной зависимости от внутренних и внешних валютных интервенций, что подтверждается опытом не только Российской Федерации, но и других стран [310]. Особенно этот касается коллективных валют, типичным примером которых может служить евро. Одной из форм прямого регулирования валютной системы представляется переход к прямым валютным ограничениям, что в теории может означать поддержание относительно стабильного

курса национальной валюты по отношению к мировым валютам (доллар США, евро, йена, швейцарский франк).

Присутствует и другой аспект в отношении валютных ограничений. Как отмечает М. С. Марамыгин, внешний предмет регулирования валютного рынка должен обязательно в сопоставимой пропорции сочетаться с предметом рассматриваемого регулирования, в соответствии с национальной денежно-кредитной политикой [6, с. 167].

На основе классификации, предложенной И. Н. Платоновой, можно ранжировать методы, часто применяемые при валютном регулировании (таблица 1).

Таблица 1

Соответствие методов прямого валютного регулирования рыночным требованиям

Метод прямого валютного регулирования	Соответствие требованиям рынка
Валютные ограничения: – по экспортным операциям – по импортным операциям – регулирование «невидимых операций» платежного баланса – ограничение на форвардные продажи национальной валюты – установление лимитов для портфельных инвестиций – регулирование прямых инвестиций	Низкое – – Высокое – Низкое
Изменение валютного курса: – девальвация валюты – ревальвация валюты	– –
Обязательное валютное регулирование: – введение принудительных депозитов в центральном банке в зависимости от сумм привлеченных капиталов – установление лимита на открытую валютную позицию	Высокое Низкое
Валютное управление (валютный совет)	Высокое
Примечание – Составлено автором по [8].	

При прямом валютном регулировании необходимо, помимо вышеизложенного, руководствоваться тем, что перечисленные валютные ограничения как метод регулирования принесут пользу только в странах, где остро стоит вопрос о финансовой стабилизации в условиях формирующейся экономики. В случае общей турбулентности финансового рынка прямые меры могут не дать желаемого результата.

Как отмечалось, в странах с переходной экономикой обычно применяется определенный набор валютных ограничений. В свете посткризисных явлений на финансовом рынке еврозоны, возможно, следует разработать меры, направленные на противодействие дефолтам уже развитых стран.

В странах с переходной экономикой органы государственного регулирования учитывают совокупность следующих факторов:

- уровень развития экономики страны;
- состояние ее валютного рынка;
- состояние национального платежного баланса;
- уровень динамики официальных золотовалютных резервов;
- режим обратимости (необратимая «замкнутая», частично обратимая и свободно конвертируемая) национальной денежной единицы;
- объем импорта и потребности в нем;
- уровень цен и объем национального производства.
- уровень политики экономических приоритетов (либеральный рынок, регулируемый рынок и т. д.);

Мировой опыт применения валютных ограничений как метода прямого государственного регулирования национального финансового рынка ставит одной из своих целей стабилизацию на финансовом рынке. Но, как показывает практика,

невозможно достичь цели стабилизации только посредством методов государственного регулирования – в этом случае бессильны даже власти США. Практически ни в одной стране мира, даже при самой «жесткой» регулировке финансового рынка не наблюдаются элементы стабилизации. Аналогичная ситуация наблюдается и на других сегментах финансового рынка, например на фондовом рынке, ссудном рынке (факторы стабилизации на этих рынках будут рассмотрены ниже). Особняком в этом ряду держатся два особых сегмента: рынок финансовых производных и рынок тезавраций.

Рынок тезавраций находится под особым государственным контролем, начиная от способа добычи и заканчивая продажей готовых изделий. Это предполагает отсутствие необходимости рассмотрения методов контроля за данным рынком (исключением будут лишь случаи, когда рассматривается совместный финансовый инструмент, включающий в себя элементы различных рынков).

Инструменты государственного регулирования финансового рынка уже были в основном рассмотрены.

В отношении принципов косвенного регулирования следует отметить, что данный вид принцип содержит элемент саморегулирования финансового рынка. Этот постулат не следует путать с принципом *laissez-fair*, несостоятельность которого уже давно была доказана на практике.

Принцип косвенного регулирования финансового рынка предполагает создание и функционирование косвенных инструментов регулирования через единый центр. По мнению О. А. Гришиной и Е. А. Звоновой, таким центром должен стать только Центральный банк России [2, с. 145].

Однако рассмотрим основные косвенные инструменты регулирования (таблица 2).

Таблица 2

Степень соответствия косвенных инструментов требованиям рынка

Сектор	Метод косвенного валютного регулирования	Соответствие требованиям рынка
Валютный	Управление валютным курсом	Высокое
	Арбитражные операции	–
	Операции СВОП	–
	Ломбардные операции	Низкое
	Операции по поддержке курса рубля	Высокое
Кредитный	Управление (процентной) политикой	Высокое
	Пересмотр обязательных норм резервов	–
	Операции РЕПО	–
	Депозитные операции	–
	Рефинансирование кредитных организаций	Низкое
Фондовый	Учетная (процентная) политика	Низкое
	Операции на открытом рынке	Высокое
		–
	Инвестиционный портфель и управление рисками	Высокое
Инвестиционный	Учетная (процентная) политика	Высокое
	Пересмотр обязательных норм резервов	–
	Операции на открытом рынке	Низкое
	Операции РЕПО	–
	Инвестиционный портфель управления рисками	Высокое
	Продолжение таблицы 2.	
Страховой	Учетная (процентная) политика	–
	Долгосрочные инструменты хеджирования	Низкое
	Рефинансирование кредитных организаций	–

Примечание – Составлено автором по: [2].

Таким образом, мы видим, что уровень прямого и косвенного регулирования финансового рынка оставляет желать лучшего. Все меры, которые предпринимаются в

рамках обоих рассмотренных способов воздействия, не могут служить источником стабилизации, так как носят индикативный характер.

Рассмотрим простой пример: Центральный банк, повышая учетную ставку, сразу снижает стимулы коммерческих банков к получению ссуд, что незамедлительно вызывает резкое снижение выдаваемых банками ссуд и уменьшает объем выдаваемых кредитов и колебанию в предложении денежных ресурсов на рынке.

В глобальном плане изменение всего лишь одной учетной ставки (в нашем случае – ставки рефинансирования) как в сторону ее повышения, так и в сторону ее понижения приводит к дисбалансу как косвенный инструмент регулирования финансового рынка.

Безусловно, дисбаланс на финансовом рынке может быть достигнут и гораздо более простыми способами, например нерациональным хеджированием рисков на рынке финансовых производных. Изменение учетной ставки приведет к дисбалансу всего национального ссудного рынка, что повлияет на динамику национального денежного рынка, косвенно изменит объем денежной массы, приведет в движение процессы перелива капитала не только между национальными финансовыми рынками, но и между отдельными сегментами финансового рынка. В данном случае, рассмотрев только один не столь значительный фактор косвенного регулирования финансового рынка, мы теоретически получили ситуацию, когда большая часть финансового рынка оказалась в нестабильном состоянии.

Таким образом, в процессе применения принципов прямого и косвенного регулирования необходимо отдать должное тем инструментам, которые наиболее гибко влияют на рынок, что выражается в последующей стабилизации и уменьшении диспропорций на рынке. Будущее видится за более совершенными инструментами финансового рынка, которые сочетают в себе элементы как стабилизации, хеджирования, так и инвестиционного роста рынка.

Список используемых источников информации

1. Гончаренко, С. Н. Разработка мероприятий по снижению риска возникновения аварийных ситуаций промышленных объектов / С. Н. Гончаренко, Е. В. Дементьева // Управление риском. – 2010. – № 1. – С. 38–42.
2. Гришина, О. А. Регулирование мирового финансового рынка : теория, практика, инструменты / О. А. Гришина, Е. А. Звонова. – М.: Инфра-М, 2010. – 410 с.
3. Иванов, А. П. Финансовые инвестиции на рынке ценных бумаг / А. П. Иванов. – М. : Дашков и К°, 2004. – 444 с.
4. Красс, М, с. Математика для экономистов : учебник / М, с. Красс, Б. П. Чупрынов. – СПб. : Питер, 2008. – 464 с.
5. Лахно, Ю. В. Российский рынок ценных бумаг как неравновесная экономическая система / Ю. В. Лахно // Финансы и кредит. – 2008. – № 34 (322). – С. 55–59.
6. Марамыгин, М. С. Денежно-кредитная политика в системе государственного регулирования инвестиций : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.10 / М. С. Марамыгин. – Екатеринбург, 2002. – 303 с.
7. Петров, В. С. Теория и практика инвестиционного анализа фондовых активов. Информанализ : [монография] / В. С. Петров. – М. : Маркет ДС, 2008. – 480 с.
8. Платонова, И. Н. Валютное регулирование в современной мировой экономике / И. Н. Платонова. – М. : Финанс. акад. при Правительстве Рос. Федерации, 1999. – 484 с.
9. Сосненко, Л. С. Сигнал риска и его характеристики / Л. С. Сосненко, Б. А. Матвеев // Управление риском. – 2009. – № 1. – С. 2–8.
10. Ширяев, В. И. Математика финансов : опционы и риски, вероятности, гарантии и хаос / В. И. Ширяев. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009. – 200 с.
11. Ширяев, В. И. Финансовые рынки : нейронные сети, хаос и нелинейная динамика / В. И. Ширяев. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009. – 232 с.
12. Ширяев, В. И. Финансовые рынки : стохастические модели, опционы, форварды, фьючерсы / В. И. Ширяев. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009. – 224 с.
13. Якимкин, В. Н. Фундаментальный анализ / В. Н. Якимкин. – М. : Омега-Л, 2006. – 640 с.
14. Berkowitz, D. R. America's Welfare State from Roosevelt to Reagan / D. R. Berkowitz. – Baltimore, 1991. – 215 p.
15. Суэтин, А. А. Международный финансовый рынок : учебник / А. А. Суэтин. – М. : Кнорус, 2009. – 264 с.
16. Time for Plan B // The Economist. – 2011. – January 15–21. – P. 9.

Тарасенко Н.Г.

**Проблема формирования миропонимания как структурного компонента
глобально ориентированного мировоззрения личности**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, Белгород)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-09

idsp 000001:scc-15-10-2016-09

В соответствии с научно-философскими исследованиями (У. Бек, Х.А. Барлыбаев, А.С. Панарин, М.А. Мунтян, А.Д. Урсул, А.И. Уткин и др.), одним из главных факторов цивилизационного развития начала третьего тысячелетия является процесс глобализации. На этом историческом этапе социальные и социоприродные проблемы достигают уровня общечеловеческих. Глобальность представляет собой объективную, приоритетную по степени значимости характеристику современного этапа планетарной эволюции.

Совершенствование общества XXI века предполагает отражение в образовательном процессе глобальных тенденций мирового развития. По мнению современных исследователей, «образование находится в эпицентре глобализации. Именно здесь формируется новое поколение. От него будет зависеть реальное претворение в жизнь, как позитивных сторон глобализации, так и устранение его негативных последствий. Поэтому именно в сфере образования необходимо внимательно изучать явление глобализации, его движущие силы, его последствия, воздействовать на эти процессы. Образование в современном мире становится интегрирующим фактором и условием развития личности и всего мирового сообщества (происходит удовлетворение как индивидуальных, так и общественных потребностей)» [5, с. 404-405].

Общепризнан вывод о том, что глобальные проблемы современности фокусируются в проблеме мировоззрения человека. С внешней глобализацией сопряжена внутренняя глобализация, глобализация в мировоззрении человека.

Мировоззренческие установки человека XXI века, понимание им глубинных смыслов глобализации во многом обуславливают перспективу развития мировой цивилизации в обозримом будущем. Формирование соответствующего вызовам времени мировоззрения личности исконно выступает в качестве главной педагогической задачи

В современной научно-философской литературе идёт интенсивный поиск оснований, дающих возможность сформировать мировоззрение, которое было бы нацелено на разрешение глобальных проблем и достижение устойчивого характера развития цивилизации.

Согласно выводам современных исследователей (В.П. Казначеев, В.В. Казютинский, О.Д. Куракина, В.С. Стёпин, В.Н. Сагатовский, А.И. Субетто В.С. Данилова, А.В. Брагин, Ю.М. Малышев и др.), философия космизма является квинтэссенцией методологии формирования глобально ориентированного мировоззрения личности. Как известно, в плеяду отечественных философов-космистов входят Н.А. Бердяев, В.И. Вернадский, В.С. Соловьев, В.Н. Муравьев, Н.Ф. Фёдоров, Н.Г. Холодный К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский и др.

С точки зрения учёных, такие ведущие идеи философии космизма, как идея единства мира, идея единства человека и Космоса, идея ноосферы имеют статус глобальных и обладают высоким мировоззренческим потенциалом. Развитие этих идей актуально в условиях глобализирующегося мира: «В области познания человечество прошло и до конца исчерпало путь, связанный с механическим видением мира, и находится у поворотной черты. Понятийная схема, которая могла бы вместить в себя содержание нового видения мира, связана с развитием русского космизма как фундаментального миропонимания современной эпохи» [4, с. 219].

Феномен мировоззрения представляет собой сложное явление, имеющее определённую структуру. Ключевую роль в мировоззрении личности играет такая её составляющая как миропонимание. В философии (А.С. Сеницын, А.И. Селиванов, З.Н. Хабибуллина и др.) миропонимание трактуется как понятийно интеллектуальный уровень мировоззрения, как определённый самостоятельный способ освоения действительности сознанием субъекта. Миропонимание является формой познавательного-теоретического отношения субъекта к окружающей действительности. Будучи интеллектуальным компонентом мировоззрения, миропонимание включает в себя систему знаний о мире, законы, теории, принципы, регулятивы.

В литературе (А.В. Брагин, Л.В. Веснина, В.П. Иванов и др.) указывается на то, что содержание понятия «миропонимание» можно раскрыть через составляющие его понятия «мир» и «понимание».

Понятие «мир» в научно-философской литературе трактуется как установленный порядок или миропорядок, альтернативный хаосу. Это понятие сопряжено с понятием «мироздание».

В современном научно-философском знании проблема мироздания характеризуется как комплексная мировоззренческая проблема. Мироздание трактуется «как форма систематизации и обобщения мировоззренческих знаний, самоопределения субъекта-индивида или совокупных научных субъектов в сущем, в конкретно-историческом контексте существующая в виде феномена концепции мироздания - рационального решения ее проблем» [5, с.10].

В методологическом плане концепция мироздания рассматривается как особый тип метатеоретического знания, совокупность мировоззренческих знаний, через которую сущее осознают в его целостности и единстве, как логически необходимая система общих идей, позволяющая интерпретировать любой элемент нашего опыта.

Эффективное разрешение проблемы формирования миропонимания личности на методологической основе философии космизма предполагает рассмотрение глобальных идей этого направления знания в контексте онтологического подхода и бытийной парадигмы образования.

И. Р. Сулейманов акцентирует внимание на том, что системообразующим началом образования является «онтос», сущее. По словам автора, в онтологическом ракурсе образование представляет собой возможность прикоснуться к бытию мироздания и имеющимся знаниям о нём. Качество, глубина знаний, их использование - это показатели отношения человека к онтосу. По мнению исследователя, онтологические крупнейшие минусы образования, объясняются функционированием самой системы антионтологического образования. Согласно точке зрения И.Р. Сулейманова, «актуальность исследования образования как фундаментального и многогранного культурного феномена обусловлена тем, что его интенции онтологически меняются, а сложившийся порядок обучения в образовательных системах сдерживает человека в возможности общения со всем мирозданием как с целым, живым, наполненным смыслами» [7, с. 3].

Избрание глобальных идей философии космизма в качестве методологии формирования глобально ориентированного мировоззрения личности предполагает нацеленность содержания образования на универсальность и целостность как онтологические основы образовательного процесса. С позиций онтологического подхода разрешение проблемы мировоззрения должно быть ориентировано на целостное бытийное восприятие мира и чёткую ориентацию в нём.

В теоретических концепциях философов-космистов онтологическая составляющая мировоззрения личности находит своё выражение в идее единства мира как гармоничного целого, обладающего способностью эволюционирования. В соответствии с глобальными идеями философии космизма в понимании Мира внимание акцентируется на космо-планетарном масштабе и органичной целостности мироздания.

Методологическое положение русских философов о космическом единстве мироздания предполагает понимание целостности мира в масштабах Вселенной. Для разрешения проблемы формирования миропонимания как структурного компонента

глобально ориентированного мировоззрения личности цель, содержание и технологии образовательного процесса должны основываться на той современной научно-философской концепции мироздания.

В контексте раскрываемой в философии космизма идеи единства мира формирование миропонимания личности предполагает опору образовательного процесса на модель мироздания как метасистему, отражающую современное научно-философское видение мира в масштабах Вселенной. Непрерывно эволюционирующими и неразрывно связанными между собой составляющими этой метасистемы являются неорганическая космопланетарная система, биосфера, социум и культура. Имманентная принадлежность человека к природной и социокультурной составляющим мироздания понимается как среда и условие его жизнедеятельности в качестве телесно-духовного существа. Задача образовательного процесса XXI века состоит в культивировании личности, способной осознать целостность мира в его космопланетарном масштабе.

Формирование нового типа миропонимания требует обновления содержания образования. Принимая во внимание тот факт, что феномен миропонимания по своей сути онтологичен, проблема его формирования в условиях глобализирующегося мира должна решаться в контексте бытийной парадигмы образования, что предполагает отбор содержания образования на основе соответствующей картины мира. Современное содержание образования необходимо базировать на складывающейся в настоящее время системной научно-философской картине мира, в которой стираются границы между наукой и философией. Системная научно-философская картина мира раскрывает всеобщий синтез объектов и явлений Вселенной.

В ней представлено единство систем Универсума: природной, социальной, духовной и искусственной. В рамках данной картины мира знания о Вселенной, природе Земли, обществе и человеке предстают перед учащимися как единая система, что обуславливает формирование целостного миропонимания личности.

В идее антропокосмизма выражена установка на онто-антропологическую составляющую мировоззрения личности, определяющую место человека в Мире как космо-планетарной целостности. Согласно философии космизма, человек гармонично связан с природой Космоса и образует с ней неразрывное единство и эта связь представляет собой самый значимый аспект целостности мира. «Неразрывная связь человека и космоса является одним из проявлений целостности мира. Судьба существа зависит от судьбы Вселенной, с другой стороны, судьба Вселенной зависит от космического разума, то есть от разума человечества» [8, с. 226].

В соответствии с системной научно-философской картиной мира человек включён в мировой порядок. Он рассматривается как органичная часть Мира, которая подчиняется законам всеобщей целесообразности. В рамках данной картины мира знания о Вселенной, природе Земли, обществе и человеке как космопланетарном существе предстают перед учащимися как единая система, что обуславливает формирование целостного миропонимания личности. Реализация в образовательном процессе современной научно обоснованной модели мироздания создаёт условие для осмысления личностью единства всех уровней и систем бытия.

Миропонимание предполагает порядок в знаниях о явлениях и процессах, имеющих место в природе и обществе. Такого рода порядок в сознании человека устанавливается на основе усвоения фундаментальных закономерностей, раскрывающих единство процессов и явлений бытия. Благодаря усвоению в процессе мыслительной деятельности фундаментальных закономерностей развития природы и социума личность организует получаемые знания в единую систему. Формирование целостного миропонимания предполагает построение образовательного процесса на основе интеграции знаний. Основаниями для интеграции должны быть фундаментальные закономерности развития природы и общества.

Формирование миропонимания на основе принципа антропокосмизма предполагает усвоение учащимися системы знаний, обеспечивающей космопланетарный масштаб видения Мира в его универсальных взаимосвязях и взаимодействиях, глубокое осознание человеком встроенности своей духовно-телесной сущности в структуру и процессы мироздания.

Вторым составляющим понятия миропонимание является понятие «понимание». В.Р. Ильченко характеризует миропонимание как «общую систему знаний о мире и мыслительный процесс по её созданию» [3, с.5]. Учёный указывает на то, что знания человека находятся в единстве с его мыслительными действиями.

Понимание представляет собой сложный вид мыслительной деятельности, заключающийся в раскрытии существенного в предметах и явлениях действительности. Представители герменевтики (М.М. Бахтин, С.С. Гусев, Л.Г. Тульчинский, Л.А. Микешина и др.) рассматривают феномен понимания как процесс истолкования, интерпретации изучаемого предмета или явления. В соответствии с выводами исследователей, понимание нацелено на раскрытие внутренней природы того или иного предмета или явления. Авторы акцентируют внимание на том, что понимание характеризуется не только и не столько получением нового знания, сколько его осмыслением. Осознание смыслов ведёт к расширению смысловой сферы личности. В. Дильтей определяет понимание как «обретение целостной интуитивно-смысловой причастности субъекта к постигаемому явлению» [2, с. 215].

По мнению В.И. Андреева, «герменевтический принцип применительно к процессу обучения должен быть направлен на то, чтобы обучаемый понимал смысл изучаемого материала, а, главное, чтобы он видел смысл в том, что он изучает, осознавал, для чего он овладевает этим знанием» [1, с.110]. Центральную задачу учителя автор видит не в информировании, а в разъяснении, оказании помощи в осмыслении явлений. Учёный считает, что расширению смыслового поля при этом может способствовать диалогизация, проблематизация и персонализация процесса обучения. Знания должны быть актуальны для человека, т. е. приобрести для него субъективный личностный смысл.

Авторы акцентируют внимание на системном характере процесса понимания, который выражается взаимодействием частей и целого. Этот характер понимания основывается на системном мышлении, предполагающем рассуждение категориями взаимоотношений и интеграции во множестве взаимосвязей одних взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, процессов и явлений - с другими.

Синтез знания о частях способствует более полному и глубокому пониманию целого. Понимание направлено на постижение исследуемых явлений во всей их целостности. В процессе познания такие мыслительные операции как анализ и синтез дополняют друг друга, в процессе понимания синтез завершает аналитическую сторону исследования и является главным.

Проблема смысла жизни в философии и педагогике космизма является центральной. Природа смысла вытекает из идеи всеединства. Смысл трактуется как значение того или иного компонента мирового бытия во Всеединстве.

В соответствии с глобальными идеями философии космизма смыслом жизни личности является содействие обеспечению благополучия человечества, принятие на себя моральной ответственности за гармонизацию социальных и социоприродных отношений на планете Земля.

Реализация смыслоориентирующей функции образования в контексте глобальных идей философии космизма предполагает направленность современного образовательного процесса на получение субъектом целостного знания, целостное видение человеком мира в его космопланетарном пространственно-временном масштабе, понимание себя как неотъемлемой части мироздания, как субъекта глобального эволюционного процесса.

В контексте глобальных идей представителями космизма исследуются проблемы иерархии ценностей и смысла жизни. Смысл существования человека связывается с повышением его статуса как сотрудника и сотворца космической жизни. Космическая этика ориентирует человека на высшее духовное единство с Миром. В концепциях философов-космистов смысл жизни раскрывается как беспредельное познание, совершенствование и служение общему благу.

В соответствии с идеями космизма устремления личности, обладающей новым типом миропонимания, направлены на общее благо, на ноосферный вектор развития человечества как условие устойчивого существования цивилизации. Её ценностными

ориентирами является благополучие человечества как планетарного единства, ответственность за судьбу цивилизации. Личность при этом выступает выразителем общечеловеческого социального смысла, субъектом глобального эволюционного процесса, активно содействующим гармоничному развитию мирового сообщества.

Список используемых источников информации

1. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития: Инновационный курс. - Казань, 1996, - 565 с.
2. Дильтей В. Типы мировоззрения и обнаружение их в метафизических системах // Культурология. XX век: Антология. - М.: Юрист, 1995. - С. 213–255
3. Ильченко В.Р. Формирование у учащихся средней школы естественнонаучного миропонимания в процессе обучения: Дисс... доктора пед. наук. – Полтава, 1989. – 374 с.
4. Курашов В.И. Познание природы в интеллектуальных коллизиях научных знаний. М.: Наука, 1995. – 238 с.
5. Малышев Ю.М. Феномен мироздания и его отражение в современной науке: Автореф. дис.... канд. филос. наук. Санкт-Петербург, 2007.-31 с.
6. Пушкарёва Е.А., Пушкарёв Ю.В., Латуха О.А. Российское образование в контексте инновационного становления глобальной организации социокультурного пространства //Проблемы логики социокультурной эволюции и философия Западной Сибири. - Бийск: БГПУ им. В.М. Шукшина, 2007. – 590 с.
7. Сулейманов И. Р. Феномен образования в контексте онтологии человека: дис. ... канд. филос. наук: - Казань, 2006/ - 177 с.
8. Циолковский К.Э. Очерки о Вселенной. – Калуга: Золотая аллея, 2001. - 384 с.

Фролов В.П.

Элементарные частицы как авторезонансные состояния электромагнитного излучения

*Российский Государственный Аграрный Университет им. К. А. Тимирязева
(Россия, Москва)*

doi 10.18411/scc-15-10-2016-10

idsp 000001:scc-15-10-2016-10

Аннотация

В рамках классической физики найдено условие удерживания электромагнитного излучения в форме вихрей его волн. В движущихся вихрях эффект Доплера меняет частоту волн, что создаёт эффект точечности электрона и биения волн, резонанс которых с волнами Максвелла, определяет устойчивость электронных орбит в атомах. Учёт особенностей сил, действующих на орбитальный электрон, допускает представление нейтронами водорода, а сильное и слабое взаимодействия – резонансными состояниями электромагнитного. Дана иная трактовка аномальному квантовому эффекту Холла.

Ключевые слова: поле, электрон, вихрь, резонанс, волны, колебания, устойчивость, биения.

Тенденция к представлению элементарных частиц замкнутыми состояниями электромагнитного (ЭМ) поля проявилась в 1898 году в экспериментах Кауфмана, демонстрировавших рост массы электронов ускоряемых электрическим полем [1]. Абрахам посчитал этот эффект следствием внедрения в частицу энергии поля [2]. Пуанкаре в 1903 году в книге «Наука и метод» [3] прямо заявил: «То, что мы называем массой, есть одна лишь фикция; всякая инерция имеет электромагнитное происхождение». Появившееся вскоре теория относительности заметно сгладила это следствие из экспериментов Кауфмана. Всё же факты изменения масс частиц, связанные с испусканием и поглощением ими ЭМ излучения дали Эйнштейну основание для заявления: «Элементарные частицы материи представляют собою не что иное, как сгущения электромагнитного излучения». (Доклад – «Эфир и теория относительности», 1920 год) [4]. В 1924 году эту идею де Бройль формализовал,

приравняв энергии-массы покоя (mc^2) частиц энергиям квантов ($h\nu$) излучения, из которого они могли бы состоять.

$$h\nu=mc^2. \quad (1)$$

Сенсационные успехи квантовой механики, использующей для познания материального мира волновые функции, можно считать прямым указанием на решающую роль колебательных процессов в поведении частиц микромира. Математическое, поддающееся наглядной интерпретации, обоснование идеи содержания ЭМ поля в электронах появилось в работе Буринского [5] в форме фотона с энергией (0,51 МэВ), «бегающего» по кольцу, на котором длина его волны (λ) укладывается ровно один раз

$$r=\lambda/2\pi. \quad (2)$$

При этом условии метрика Керра обеспечивает самосогласование гравитационного и электромагнитного полей фотона, благодаря чему фотон на круговой траектории и удерживается. Модель определила все характеристики неподвижного электрона: заряд, спин, гиромагнитное отношение. Даже частота вращения фотона по такому кольцу совпала с, вытекающей из уравнений Дирака, частотой «дрожания» электрона, «взаимодействующего с физическим вакуумом». Уверенность в своём решении, позволила Буринскому отметить численное совпадение радиуса своей модели с размером электрона ($r=h/mc$), экспериментально полученным в 1920 – 22 годы Комптоном по сечению взаимодействия орбитальных электронов атомов с рентгеновским излучением. Комптоновский размер электрона до сих пор не признаётся реальным из-за его превышения размеров атомных ядер, из которых электроны вылетают при бета-распаде.

Разберёмся с противоречием комптоновского размера электрона с общепринятым представлением о его точечности, с точки зрения вихревой модели частиц, подчиняющейся законам классической электродинамики: В этом случае в движущемся вихре эффект Доплера меняет частоту волн в каждой точке их движения, в зависимости от угла (φ) между направлением движения центра масс вихря и направлениями движения формирующих его волн

$$\nu=\nu_0/(1-(v/c)\cos\varphi). \quad (3)$$

Исполнение на этих участках выражения (2) приведёт к изменению формы вихря – на участке, где волны движутся в ту же сторону, что и центр его массы (где $\cos\varphi=1$), длины волн (и радиусы их движения) будут минимальными, к этому участку сместится и центр массы вихря. На противоположной стороне волна приобретает максимальную длину – там радиус вращения его волн максимальный, который можно назвать хвостом.

Естественно, что силовые линии полей электрических зарядов начинаются с их поверхностей – исходят с концов радиусов вращения волн их ЭМ поля. В экспериментах с ускоренными частицами наблюдатель, как правило, фиксирует область максимальной напряжённости поля, которая в вихревой модели формируется на самом «высокочастотном» её участке – на участке с минимальным радиусом вращения вихря. Очевидно, что такое «восприятие» и создаёт впечатление точечности электрона. В итоге электрон, движущийся с субсветовой скоростью, «выглядит» хвостатой кометой, летящей боком. Такая ориентация движущихся электронов заметно снижает вероятность тесного сближения участков с максимальной напряжённостью электрических полей при столкновениях, что усиливает впечатление их точечности. Кроме того, поперечная по отношению к движению, ориентация формы ускоренных электронов способствует появлению дифракционной картины при их прохождении через двойную щель.

Наглядность вихревой модели электрона и её «детальное» подчинение законам классической физики позволяет выяснить происхождение в ней и волны де Бройля:

Внутри движущегося вихря разные частоты ЭМ поля друг на друга накладываются – интерферируют, чем и создают биения. Как известно, [6] частота биений волн, возникающих при их наложении, определяется полуразностью налагаемых частот. А самое «энергичное» из биений – биений с максимальной частотой, определяется полуразностью максимальной и минимальной из доплеровских частот – $(\nu_{\max} = \nu_0 v/c)$. Равенство (1) позволяет заменить здесь (ν_0) на (mc^2/h) . При этом выражение для длины волны наиболее активных биений приобретает вид – $(\lambda=c/v=h/mv)$! Этот вывод формулы де Бройля, был сделан вскоре после появления в печати работы [5] без введения представлений о «фазовых» (сверхсветовых, как у де Бройля) скоростях волн и продемонстрировал совместимость волновых и корпускулярных свойств элементарных частиц в одной модели [7].

Всё же для окончательной уверенности в соответствии вихревой модели электрона действительности, необходимо найти реальную физическую причину удерживания ЭМ излучения вокруг неподвижной точки. Силу, способную удерживать фотон на кольцевой траектории, определим исходя из школьной формулы $(F=mv^2/r)$, т.е. для фотона, движущегося только со скоростью света, она может быть записана как $(F=mc^2/r)$, а благодаря формуле (1), и как $(F= h\nu/r)$. Выразим здесь частоту фотона через длину такой волны $(\nu=c/\lambda)$, которая укладывается на окружности радиуса (2) один раз. При этом расчётная формула приобретает вид: $(F=hc/r^2)$, а использование константы Дирака – $(\alpha=e^2/\hbar c)$, позволяет заменить в нём $(\hbar c)$ на (e^2/α) –

$$F= e^2/\alpha r^2. \tag{4}$$

Получившееся выражение даётся в справочниках по физике [8] как сильное взаимодействие, характеризующее величину сил сцепления между нуклонами внутри ядер. Численное совпадение с величиной сильного взаимодействия получается здесь при подстановке на место (r) общепринятого радиуса протона. Эта сила имеет все признаки резонансного происхождения – она резко исчезает при появлении между нуклонами зазора, и столь же резко превращается в силу отталкивания при попытке их сжать. Но мы-то проводили свои рассуждения для электрона, размер которого считается точечным, и законам сохранения они не противоречат. Т.е. с точки зрения этих законов для устойчивости вихревой модели электрона достаточно силы, в $(1836)^2$ раз меньшей сил, существующих внутри атомных ядер. Но эта сила всё равно в $(1/\alpha \approx 137)$ раз больше силы кулоновской! Т.е. из приведённых рассуждений можно сделать вывод: Сильное и слабое взаимодействия являются частными случаями электромагнитного! Условием проявления этих «взаимодействий» является движение фотона по круговой траектории радиуса (r), удовлетворяющего условию саморезонанса его волн $(r=\lambda/2\pi)$. Очевидно, что в этой модели частиц их «границы» – границы вихрей их ЭМ полей не чёткие. Модель позволяет протонам, ускоренным встречно, даже проходить сквозь «хвосты» друг друга, где электрического поля нет. Интегрально это создаёт впечатление наличия внутри протонов зарядов меньше элементарного. Во встречных пучках ускоренных электронов модель позволяет описывать процесс появления мезонов и гиперонов, рождение которых может происходить в тот момент, когда такие (кометоподобные) электроны, встречаясь, проходят сквозь друг друга так, что их «хвосты» оказываются на одной прямой. В этом случае близкие по частоте «полуволны» электронов могут замыкаться в полные волны, формируя пары короткоживущих частиц, поскольку они не полностью удовлетворяют условию (2), и потому нестабильных.

Явное превосходство сил резонансного происхождения над силами максвелловской электродинамики позволяет выяснить причину устойчивости электронных орбит в атомах. Классическая электродинамика требует от всех зарядов, движущихся по криволинейным траекториям, излучения ЭМ поля с частотой, в каждый момент совпадающей с мгновенной частотой вращения зарядов – $(\nu=v/2\pi R)$, где (R) – «мгновенный» радиус траектории. За счёт потери энергии на излучение электроны

атомов должны двигаться по траекториям уменьшающегося радиуса с увеличивающейся скоростью (потенциальная энергия электрона в поле ядра убывает в два раза быстрее, чем вырастает кинетическая!), и потому в процессе излучения длины излучаемых ими волн ($\lambda=c/v$) укорачиваются. В то же время, у электронов имеются и, неотделимые от них, волны биений! Самые «энергичные» из них – волны де Бройля «укорачиваются» быстрее, чем волны Максвелла, и в какой-то момент на орбите оказывается целое число волн де Бройля. В этот момент между волной, генерируемой электроном по Максвеллу (всегда одной) и волнами де Бройля, от электрона неотделимыми, возникает резонансная сила связи (2), удерживающая их на общей орбите. (Волна Максвелла «стремится» вырваться наружу, а электрон с волнами де Бройля – приблизиться к ядру!). Так что причиной «нарушения (?)» орбитальными электронами законов классической физики является сила электромагнитного резонанса, о которой «забыла» электродинамика и для появления излучения из атомов необходимо внешнее воздействие, превышающее силу резонанса волн де Бройля с волной Максвелла. (Волны Максвелла, генерируемые на орбите, покидают орбиту с длиной волны в (c/v) раз превышающей длину орбиты электрона). И очевидно, что излучение прекращается в момент появления на орбите другого целого числа волн де Бройля.

Запишем условие устойчивости электронных орбит атома водорода в форме равенства центростремительных кулоновских сил (e^2/R^2) сумме (или разности) двух сил центробежных: инерционной – (mv^2/R) и резонансной – $(\pm Mv^2/R)$: Здесь (M) – «масса инерционная» волны де Бройля, которую также представим в виде вихря ЭМ поля, обладающего всеми свойствами поля обычного ЭМ, кроме скорости движения. Т.е. эта волна также должна подчиняться равенству (1), в котором её массу можно выразить как $(M=hv/c^2)$, где (v) – частота волны де Бройля, равная частоте (ν_{max}) наиболее энергичных биений ($\nu=mv/c/h$). Для массы волны де Бройля это даёт выражение $(M=mv/c)$, и равенство сил, требуемое условием устойчивости электронных орбит, приобретает вид – $(e^2/R^2=mv^2/R \pm mv^3/Rc)$. Подстановка сюда на место (R) формулы Бора-де Бройля ($R=n\hbar/mv$) и деление обеих частей равенства на скорость света (c) приводит его к виду – $(e^2/n\hbar c=v^2/c^2 \pm v/c)$. Замена же (e^2) на $(\alpha\hbar c)$, возможная, благодаря тождеству Дирака ($\alpha=e^2/\hbar c$), создаёт приведённое квадратное уравнение:

$$v^2/c^2 \pm v/c = \alpha/n, \quad (5)$$

а его решения

$$v/c = 1/2 \pm (1/4 - \alpha n)^{1/2} \quad (6)$$

со знаком минус перед корнем дают для скоростей электрона на устойчивых орбитах атома водорода значения чуть большие, чем расчёты по боровской модели, а соответствующие этим скоростям радиусы стационарных орбит – чуть меньшие. Зато энергии переходов электрона между стационарными орбитами совпадают с табличным спектром [9] атома водорода лучше, чем расчёты по формуле Бора [10], которые с таблицей расходятся в четвёртом знаке. Кроме того, из приведённого, подчиняющегося правилам классической физики, описания процесса перехода электронов между стационарными орбитами атомов, следует, что фотоны, излучаемые атомами, должны быть монохроматическими! [11]

Простота полученного уравнения, содержащего только физические константы и всего одну переменную (n) – порядковый номер орбиты, может служить дополнительным доказательством (бритвой Оккама) правильности развиваемых здесь представлений о причине устойчивости электронных орбит в атомах, и о процессе перехода электронов между орбитами. – Переход-то сопровождается излучением ЭМ поля по Максвеллу! Эти совпадения вызывают естественное желание поискать физический смысл в решениях этого уравнения и со знаком плюс перед корнем. Такие решения просто навязывают, предлагавшееся Резерфордом представление о нейтроне

как о миниводороде. Правда, за счёт субсветовой скорости миниводородного электрона, масса нейтрона, вычисленная, по формуле (6), заметно превышает его действительную массу при любых (n) . Но это превышение полностью снимается учётом спин-спинового взаимодействия такого электрона с протоном. Поправка на дефект массы этого взаимодействия, возвращает массе нейтрона её реальное значение. (Поправка определялась из сопоставления энергии орто-пара перехода электрона атома водорода, сопровождающегося излучением ЭМ волны длиной в 21 см, с энергией аналогичного перехода на орбите миниводорода (при $n=1$)). Реальный нейтрон обладает главными признаками частицы неэлементарной – он электрически поляризуем, обладает положительным зарядом в центре и отрицательным снаружи (физическая энциклопедия).

Не исключено, что внутри ядер нейтронные электроны могут быть «обобщены» – двигаться по траекториям, огибающим несколько протонов. Свидетельством присутствия электронов внутри атомных ядер может служить, кроме самого факта бета-распада, дискретность энергии электронов в спектрах бета-распада, замечаемая при их аккуратной регистрации [12]. Присутствие релятивистских электронов в атомных ядрах снимает «нужду» и в бозонах Хиггса, которые для реализации бета-распада должны «изготовить» в ядре, (заряженном положительно!) отрицательно заряженный электрон и «вытолкнуть» его наружу против сил кулоновского притяжения. В нашей же модели частиц бета-распад объясняется случайным нарушением согласованности движения внутриядерных электронов. С точки зрения этой модели ядерное происхождение могут иметь и электроны, называемые конверсионными, происхождение которых связывают с гамма-радиоактивностью. – Считают, что гамма-излучение ядра реализует эффект Комптона на связанном электроны – выбивает электрон с внутренней оболочки атома, и что «вероятность процесса внутренней конверсии может достигать 100%. В этом случае первичные (ядерные) гамма-лучи вовсе не наблюдаются, а наблюдаются лишь электроны конверсии» [13]. С точки зрения нашей модели эти электроны выбрасываются с орбит внутриядерных нейтронов и этот процесс, как и процесс ионизации атомов, не сопровождается «выделением» нейтрино. Так что получившаяся модель атомных ядер полностью снимает «нужду» в необходимости существования этих частиц, и всем их редким «наблюдениям» можно найти иное объяснение.

Релятивистские скорости внутриядерных электронов приводят к уменьшению их «эффективных» размеров, до совместимости с размерами ядер. Но такие электроны должны обладать и «хвостами», длина которых на порядки превышает комптоновский радиус (неподвижного) электрона. Такой хвост – носитель разреженного электрического поля будет из ядра «высовываться» и пересекать траектории орбитальных электронов, даже самых дальних – валентных. Очевидно, что эти пересечения могут (в ответ) как-то влиять и на поведение атомного ядра. И такое влияние есть! Оно регистрируется приборами ядерного магнитного резонанса высокого разрешения как зависимость частоты прецессии ядер атомов во внешнем магнитном поле от валентного состояния даже тяжёлых атомов. И приведённое объяснение этой зависимости пока единственное реальное!

Известно, что электрон может двигаться по круговой траектории и в магнитном поле, силовые линии которого перпендикулярны направлению его движения. Среди электронов могут оказаться и такие, волны де Бройля которых укладываются на траектории своего кругового движения ровно один раз – т.е. эти волны (как волны фотона в модели частиц) окажутся в «саморезонансе» с собой. Например, в магнитном поле с индукцией в 16 Тесла могут оказаться такие (тепловые) электроны, энергия которых около 10^{-3} эв! Такие электроны будут двигаться по круговым траекториям радиусом около 10^{-2} см, что близко к размеру «квазиатомов», наблюдавшихся в работе [14], удостоенной нобелевской премии. По таким траекториям электроны пробегают

около 10⁴ раз в секунду, производя собственное магнитное поле, направленное навстречу полю внешнему, ослабляя его. В присутствии же внешнего электрического поля центр масс такого электрона будет двигаться по траектории большего радиуса, чем обычный, создавая впечатление движения частицы с зарядом меньше элементарного [15].

Список используемых источников информации

1. Kaufmann W., «Uber die magnetische und elektromagnetische Masse des Elektrons », Gottingen Nachrichten, p. 291 - 296, (1902)
2. Абрахам М., 2. Abraham Max, Die Dynamik des Elektrons, «Gottingen Nachrichten», (1902), p. 20 - 41.
3. Пуанкаре А., «Наука и метод», С-Пб, с.170, (1910)
4. Эйнштейн А., Собрание научных трудов, т.1, с. 689, (1965)
5. Буринский А. Я., «Микрогеон со спином», ЖЭТФ, 66, №2, с. 406, (1974)
6. Фейнман А., Лейтон Р., Сэндс М., «Фейнмановские лекции по физике», М., Наука, т. 3, с. 176, (1976)
7. Фролов В.П. «Некоторые свойства движущегося электрона», Изв. ВУЗов СССР, №10, с. 115, (1980)
8. Яворский Б. М., Детлаф Л. Д. (Справочник по Физике), М., Наука, с. 781, (1984)
9. Зайдель А. , Прокофьев В. К., Парадиз Ш.М., Шредер, Е., , «Таблицы спектральных линий», М., (1962)
10. Эйкен А., «Курс химической физики», М., ОНТИ, с. 153, (1933)
11. Фролов В.П. «Монохроматичен ли фотон?», ж. Физическая Мысль России, №2, с. 24, (2001)
12. Rogers M.M. et al. // A Determination of the Masses and Velocities of Three Radium B Beta-particles //, Phys. Rev. 57, p. 379-383 (1940)
13. Фриш С. Е., Тиморева А.В., «Курс общей физики», т. 3, с. 725, (1951)
14. Klitzing H., Dorda G., Pepper M., «New method for high-accuracy determination of the fine-structure constant based on quantized Hall resistance», Phys. Rev. Lett. 45, №6, 494, (1980)
15. Laughlin R.B. «Anomalous quantum Hall effect in an incompressible quantum fluid with fractionally charged excitations», (Phys. Rev. Lett. 50, 1395 (1983))

Scientific publication

Scientific achievements of the third millennium

The collection of scientific papers of the materials IV International scientific conference
"Scientific achievements of the third millennium"
15 October 2016



SPLN 001-000001-0060-KU