NORWEGIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL SCIENCE

№18/2018

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

VOL.2

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 12 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: http://www.njd-iscience.com

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES

Klimova O., Grechikhin G., Drozdova L., Kordon T.
FEATURES OF IMMUNITY IN PATIENTS WITH HYPERSPLENISM CAUSED BY LIVER CIRRHOSIS........3

Petropavlovskii B., Sukhanov V.
INVESTIGATION OF VARIABILITY OF VICINITY OF COVERINGS OF VEGETABLE COMMUNITIES WITH THE GEOMETRIC SERIES MODEL (ON THE EXAMPLE OF THE SIKHOTE-ALIN BIOSPHERE RESERVE) 8

Tsyupka V.
ABOUT UNDERSTANDING THE SYSTEM ORGANISATION OF LIVING........13

CHEMICAL SCIENCES

Gladyshev G.
ON THE THERMODYNAMICS OF A HIGH-ENERGY PHOSPHATE POOL IN BIOCHEMISTRY........18

Tleukhanova G., Mussabayeva B., Murzagulova K.
PREPARATION OF MICROCAPSULES OF ANTITUBERCULAR DRUGS BASED ON BIOPOLYMERS 22

Uskova E., Okina E., Ezopova M., Rudenko A.
FLUORIMETRIC DETERMINATION OF THERAPY CONCENTRATION METOTREXATE IN BLOOD PLASMA IMITATION SOLUTIONS........26

EARTH SCIENCES

Bezruk V., Vinogradova M.
CAUSE AND EFFECT OF ENTRAILS OF THE EARTH ANTAGONISM TO BIOSPHERE........29

Issanova A., Maslennikov O., Zakharova T.
THE RESEARCH OF TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF PRECIOUS METALS AND ALLOYS REFERENCE MATERIAL (RM)........35

Igbayev T., Daniyarov N., Userbayev M., Kozhakhan A., Igbayeva Zh., Kardybai S., Aymurzinov Zh.
DESTRUCTION OF ROCKS AT A DRIVING OF DEVELOPMENTS BY TORPEDO CHARGES WITHOUT DRILLING 39

Tikhonov P.
THE IMPACT OF TRANSPORT ENTERPRISES FOR ENVIRONMENT........44

ECONOMIC SCIENCES

Bazarbayev M., Bazarbayeva L.
KAZAKHSTAN BETWEEN "SKY" AND "EARTH"........47

Rozdolskaya I., Bolotova I., Mozgovaya Y.
THE EFFECTIVENESS OF STATE AND MUNICIPAL MANAGEMENT OF THE TERRITORY AS A FACTOR OF INCREASING THEIR COMPETITIVENESS........49

Rozdolskaya I., Ledovskaya M., Bolotova I.
CHANGE IN THE FORMAT OF STRATEGIC MANAGEMENT OF COMPANIES BY USING MODERN TECHNOLOGIES OF PERSONNEL CONSULTING........52

Vasiliev E., Vasiliev V.
SMALL COLLISION OF LARGE ACCELERATED DEPRECIATION........55

Romanchenko A., Ryabova K., Samoylova K.
SMALL BUSINESS: PROBLEMS AND PROSPECTS IN RUSSIA 58

Semibratova Y., Lapina O.
ORGANIZATIONAL-ECONOMIC ASPECTS OF THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF NEW PRODUCTS........61

Shurda K.
ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF REGIONAL FORECAST OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT 63

JURISPRUDENCE

Golovkin B., Beletskyi A.
CONFLICT OF INTERESTS AS A CORRUPTION FACTOR........68

Ivanova E.
THERE IS SUCH PROFESSION…........71

Mineeva T.
MORAL AND RIGHT IN THE PHILOSOPHICAL CONCEPT OF THOMAS CARLYLE 75

BIOLOGICAL SCIENCES

FEATURES OF IMMUNITY IN PATIENTS WITH HYPERSPLENISM CAUSED BY LIVER CIRRHOSIS

Klimova O.
Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Diagnostic laboratory with immunoenzyme and immunofluorescence analysis of State Institution «Zaycev V.T. Institute of general and urgent surgery NAMS of Ukraine»
Grechikhin G.
Ph.D.in Medical Sciences, Interventional radiologist of the group of minimally invasive surgery, endoscopy and interventional radiology «Grigoriev Institute for medical Radiology NAMS of Ukraine»
Drozdova L.
Ph.D.in Biological Sciences, Senior Researcher, Diagnostic laboratory with immunoenzyme and immunofluorescence analysis of State Institution «Zaycev V.T. Institute of general and urgent surgery NAMS of Ukraine »
Kordon T.
Ph.D.in Biological Sciences, Senior Researcher, Diagnostic laboratory with immunoenzyme and immunofluorescence analysis of State Institution «Zaycev V.T. Institute of general and urgent surgery NAMS of Ukraine »

ОСОБЕННОСТИ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ С ГИПЕРСПЛЕНИЗМОМ, ОБУСЛОВЛЕННЫМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Климова Е.М.
Доктор биологических наук, профессор, заведующая диагностической лаборатории с иммуноферментным и иммунофлуоресцентным анализом ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т.Зайцева НАМН Украины»
Гречихин Г.В.
К.мед.н., интервенционный радиолог группы малоинвазивной хирургии, эндоскопии и интервенционной радиологии ГУ "ИМР НАМНУ"
Дроздова Л.А.
К.б.н., старший научный сотрудник диагностической лаборатории с иммуноферментным и иммунофлуоресцентным анализом ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т.Зайцева НАМН Украины»
Кордон Т.И.
К.б.н., старший научный сотрудник диагностической лаборатории с иммуноферментным и иммунофлуоресцентным анализом ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т.Зайцева НАМН Украины»

Abstract

In the work, the indices of immunoreactivity were studied in patients with hypersplenism on the background of liver cirrhosis. It is shown that in hypersplenism, an autoimmune component is formed with the presence of AAT to nuclear DNA - ANA, hepatocyte membranes - anti-LMA, smooth muscle ASMA. The ratio of subpopulations of lymphocytes, a decrease in the number of CD3 +, CD4 +, CD8 + T-lymphocytes and an increase in CD16 + NK cells and CD19 + B lymphocytes were detected.

Анотация

В работе исследованы показатели иммунореактивности у пациентов с гиперспленизмом на фоне цирроза печени. Показано, что при гиперспленизме имеет место формирование аутоиммунного компонента, характеризующееся наличием ААТ к ядерной ДНК - ANA, мембранам гепатоцитов - anti-LMA, гладким мышцам – ASMA. Выявлены нарушения соотношение субпопуляций лимфоцитов, снижение количества CD3+, CD4+, CD8+ Т-лимфоцитов и повышение CD16+- NK-клеток и CD19+–В-лимфоцитов.

Keywords: hypersplenism, immunity indices, autoantibodies.
Ключевые слова: гиперспленизм, показатели иммунитета, аутоантитела.

Введение. В настоящее время имеются трудности дифференциальной диагностики этиологических и патогенетических факторов спленомегалии и гиперспленизма. Спленомегалия характеризуется увеличением селезенки и часто сопровождается гиперспленизмом – синдромом, характеризующегося снижением количества форменных элементов крови [2, с. 18-24]. Частота развития гиперспленизма при портальной гипертензии достигает 76% случаев [4, с. 1129–1134]. Как известно, наиболее частой причиной развития гиперспленизма (ГС) является синдром портальной гипертензии [3, с.7; 5, с. 784–842]. Сидром портальной гипертензии может формироваться вследствие различных заболеваний, однако в 95% случаев его причиной является цирроз печени [7, с. 233-238]. Гиперспленизм, являясь выражением нарушений кроверазрушающей функции селезенки, приводит к существенному утяжелению состояния [8, с. 429-438]. В процессах усиленного разрушения клеток крови участвуют разные иммунные механизмы, в частности, отмечена корреляция усиленной активности макрофагов селезенки с увеличением ее объема без связи с увеличением количества и фагоцитарной активности макрофагов в печени [1; 9, с. 318–321]. Другие авторы считают, что в процессах усиленного разрушения клеток крови, помимо стадийности активации макрофагов, имеют место и другие иммунные механизмы [6].

Актуальным является исследование иммунных механизмов, ответственных за снижение количества форменных элементов крови при гиперспленизме. Функциональные изменение иммунитета могут быть важным элементом патологического звена гиперспленизма при циррозе печени.

Целью настоящего исследования было изучение изменений показателей иммунореактивности у пациентов с гиперспленизмом на фоне цирроза печени

Материалы и методы. Исследовали показатели иммунитета у 56 больных с ГС, находившихся на лечении в клинике ГУ "ИОНХ им. В.Т.Зайцева НАМН Украины". Причиной развития ГС у данных больных являлся цирроз печени различной этиологии и степени тяжести.

Определяли барьерную функцию фагоцитов по фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови методом световой микроскопии с оценкой фагоцитарного индекса (ФИ) – количества клеток, участвующих в фагоцитозе, фагоцитарного числа (ФЧ) – среднего количества микробов, поглощенных одним нейтрофилом крови, и индекса завершенности фагоцитоза (ИЗФ) – переваривающей способности нейтрофилов.

Определение концентрации С3 и С4-компонентов комплемента проводили методом турбодиметрии.

Оценивали показатели гуморального иммунитета по концентрации общих иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG, IgE в сыворотке крови, которую определяли методом ИФА.

Концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) и константу ЦИК определяли методом селективной преципитации комплексов антиген-антитела в полиэтиленгликоле с последующим фотометрическим измерением оптической плотности преципитата.

Содержание пептидов средней молекулярной массы (ПСММ) в сыворотке проводили после осаждения грубодисперсных белков путем обработки раствором ТХУ с последующей спектрофотометрией.

Определение содержания цитотоксических антител (лимфоцитотоксический тест) проводили по методу Терасаки. Об уровне аутоиммунных антител судили по процентному соотношению живых и мертвых клеток после инкубации с гомологичной сывороткой, образования комплексов антиген-антитело-комплемент, дифференциального окрашивания эозином и метиленовым синим.

Спектр аутоантител исследовали с помощью тест-системы с использованием иммунофлуоресцентного метода на соответствующих чиповых слайд-субстратах, включающих Нер-2 клетки, ткань печени приматов, почек и желудка крыс производства «Евроиммун», Германия.

Количественную оценку концентрации аутоиммунных антител к ядерной ДНК и мембранам гепатоцитов проводили методом ИФА.

Соотношение субпопуляций Т- и В-лимфоцитов оценивали по экспрессии кластеров дифференцировки $CD2^+$, $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$, $CD19^+$ непрямым иммунофлуоресцентным методом с использованием моноклональных антител (МКАТ), меченых FITC – красителем. Окрашенные клетки подсчитывали с помощью флуоресцентного микроскопа.

Результаты исследования. На первом этапе был проведен анализ параметров врожденного иммунитета у всех больных с ГС, обусловленным циррозом печени.

Таблица 1

Показатели неспецифической резистентности у больных с гиперспленизмом в основной группе

Показатель	Группа больных с ГС (n=56)	Референтные величины
С3-компонент комплемента, г/л	1,4±0,1*	1,0±0,02
С4-компонент комплемента, г/л	24,1±1,8	22,4±2,6
Фагоцитарный индекс, %	66,0±5,1*	73,1±2,0
Фагоцитарное число	3,45±0,9	3,6±0,1
Индекс завершенности фагоцитоза	1,0±0,22	1,1±0,02

Примечание. * - различия показателей достоверны по-сравнению с референтными величинами ($p < 0,05$).

При оценке первичного звена иммунорезистентности было показано, что концентрация С3-компонента комплемента была несколько повышена, а концентрация С4-компонента комплемента не отличалась от референтных значений. Величина фагоцитарного индекса нейтрофилов, характеризующая хемотаксис и адгезию антигенпрезентирующих клеток, была ниже референтных значений, однако фагоцитарное число, характеризующее поглощение антигена нейтрофилом, как и средняя величина индекса завершенности фагоцитоза, соответствовали значениям нормы.

Таблица 2

Показатели гуморального иммунитета у больных с гиперспленизмом в основной группе.

Показатель	Группа больных с ГС (n=56)	Референтные величины
ЦИК	140,2±15,1*	98,3±12,1
ЦИК-константа	1,0±0,24	1,3±0,4
ПСММ	0,312±0,03*	0,243±0,02
Ig E	72,2±12,2*	48,2±11,2

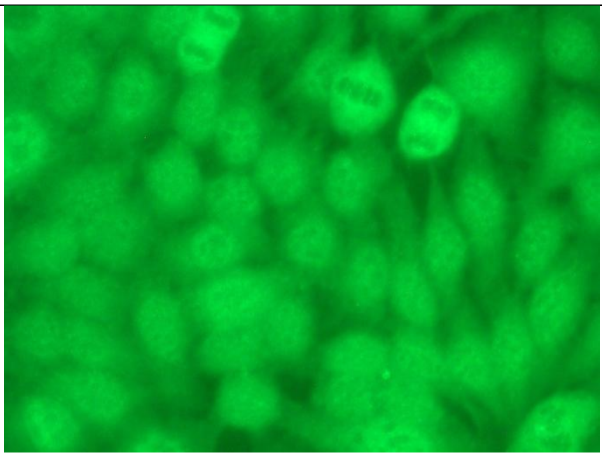
Примечание. * - различия показателей достоверны от референтных величин ($p < 0,05$).

Выявлено увеличение концентрации циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), превышающей референтные значения в полтора раза, и снижение константы ЦИК, что свидетельствует о высокой патогенности комплексов. Концентрация ПСММ – продуктов катаболизма, на фоне выраженной гуморальной сенсибилизации значительно превышала норму и в среднем составила (0,312±0,03) Ед. Е.. Содержание сывороточных иммуноглобулинов класса А, M G и степень лимфоцитотоксичности, в среднем не отличались от референтных значений.

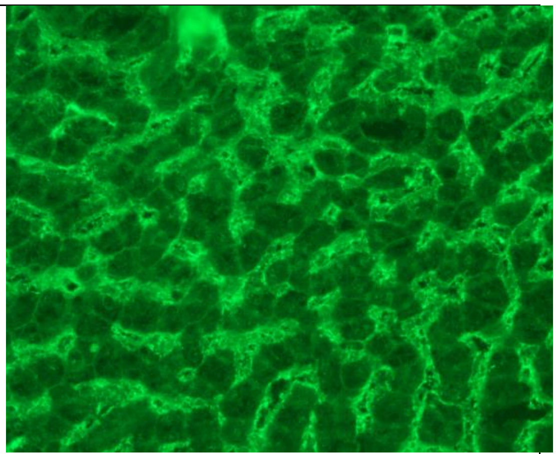
У многих обследованных пациентов основной группы выявлено значительное повышение средних величин концентрации Ig E, что свидетельствует о наличии наследственной атопии и предрасположенности к аллергическим аутоиммунным реакциям у данного контингента больных.

Диагностически важным является выявление органоспецифических антител (ОСА), которые исследовали качественно с помощью иммунофлюоресцентного и количественно с помощью иммуноферментного метода.

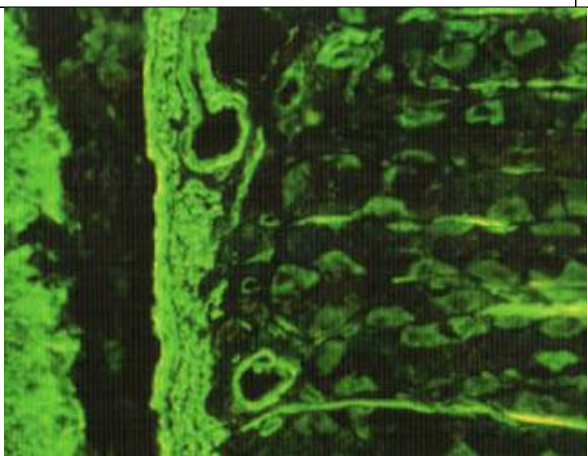
Иммунофлюоресцентным методом у больных с ГС были выявлены ААТ к ядерным антигенам (ANA), к мембранам гепатоцитов (anti-LMA), и к гладкой мускулатуре (ASMA) (рис 1А, Б, В).



А



Б



В

Рис. 1. Иммунофлюоресцентный анализ сывороточных аутоантител на диагностических чипах: А – ААТ ANA к ядерным антигенам; Б – ААТ anti-LMA к мембранам гепатоцитов; В- ААТ ASMA к мембранам гладкомышечных клеток

Иммунофлюоресцентная микроскопия исследования позволили произвести визуализацию специфического связывания высоко аффинных сывороточных антител с гепатоцитами. Проведенные исследования свидетельствуют в пользу наличия аутоиммунных реакций у данного контингента больных.

Количественная оценка содержания ААТ к ядерной ДНК и гепатоцитам составила в среднем и (0,300±0,008) Ед.Е и (0,19±0,005) Ед.Е соответственно при контроле (0,02±0,005) Ед.Е. (рис.2).

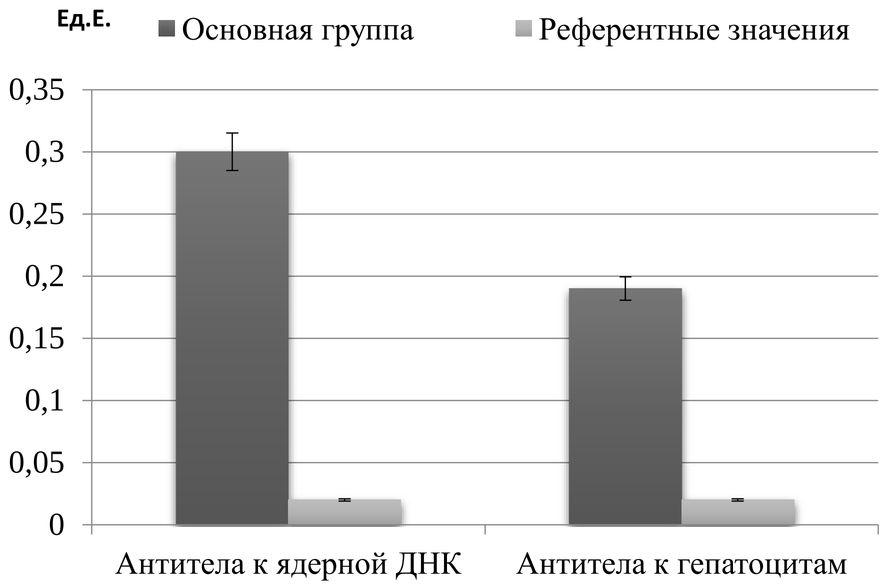


Рис. 2. Концентрация ААТ к ядерной ДНК и к гепатоцитам, выявленные методом ИФА у больных гиперспленизмом

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о достоверном наличии специфических аутоиммунных реакций у обследованных больных с циррозом печени и ГС. Использование метода иммуноферментного анализа позволило выявить десятикратное увеличение антител к ткани печени, а так же повышение антинуклеарных антител более чем в десять раз.

Выявили нарушения дифференцировки различных субпопуляций Т-лимфоцитов по экспрессии кластеров дифференцировки (CD2+, CD3+, CD4+, CD8+) на поверхности мембран Т-лимфоцитов (табл. 3).

Средние показатели клеточного иммунитета в основной группе были несколько снижены относительно референтных значений. Абсолютное количество Т-хелперной субпопуляции CD4+ составило в среднем (384,3±74,2)x10^6 г/л в основной группе больных при контрольных значениях (580,7±82,8) x10^6 г/л. Содержание цитотоксических CD8+-Т-лимфоцитов также было достоверно снижено.

Таблица 3

Показатели клеточного иммунитета у больных с гиперспленизмом в основной группе.

Показатель		**Группа больных с ГС (n=56)**	**Референтные величины**
CD2+,	%	21,1±10,2	25,3±5,1
	x10^6 г/л	422,3±163,1	482,6±39,9
CD3+,	%	42,3±26,2	52,0±11,4
	x10^6 г/л	643,2±181,2*	1020±63,6
CD4+,	%	23,2±14,4	29,0±8,6
	x10^6 г/л	684,3±74,2*	580,7±82,8
CD8+,	%	17,5±10,1	18,0±4,5
	x10^6 г/л	154,2±48,4*	260,0±43,1

Примечание. * - различия показателей достоверны по-сравнению с референтными величинами ($p < 0,05$).

Наряду с соотношением субпопуляций Т-лимфоцитов, исследовали экспрессию кластеров дифференцировки на других типах иммунокомпетентных клеток (табл.4).

Таблица 4

Показатели экспрессии кластеров дифференцировки натуральных киллерных клеток и В – лимфоцитов у больных с гиперспленизмом

Показатель		Группа больных с ГС (n=56)	Референтные величины
CD16+	%	20,0±6,3*	15,5±2,5
CD19+	%	21,2±2,7*	16,1±2,2

Примечание. * - различия показателей достоверны по-сравнению с референтными величинами (р < 0,05).

Выявили достоверное повышение функциональной активности CD16+клеток - натуральных киллеров, а также повышенную экспрессию кластеров дифференцировки CD19+ на В-лимфоцитах, являющихся предшественниками плазматических клеток - активных продуцентов иммуноглобулинов.

Таким образом, показано, что механизмы, ответственные за нарушение форменных элементов крови в селезенке при гиперспленизме у больных с циррозом печени включают наличие аутоиммунного компонента в виде увеличения спектра и концентрации аутоантител ядерной ДНК, мембранам гепатоцитов, гладким мышцам, а также изменения кластеров дифференцировки на субпопуляциях лимфоцитов.

Выводы:

1. Большинство показатели гуморального иммунитета у больных с гиперспленизмом на фоне цирроза печени достоверно не отличалось от референтных значений.
2. У больных с гиперспленизмом методом иммунофлюоресцентного анализа выявили наличие спектра ААТ к ядерной ДНК - ANA, мембранам гепатоцитов - anti-LMA, гладким мышцам – ASMA. Количественная оценка с помощью ИФА позволила определить высокую концентрацию ААТ к мембранам гепатоцитов и ядерной ДНК.
3. Соотношение субпопуляций лимфоцитов, экспрессирующих различные рецепторы CD, отличались от референтных значений – отмечено снижение количества субпопуляций CD3+, CD4+, CD8+ Т-лимфоцитов и повышение CD16+- NK-клеток и CD19+–В-лимфоцитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атаман О.В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях. Навчальний посібник /видання друге, доповнене та перероблене. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 544с.
2. Котельникова Л.П. Коррекция гиперспленизма при хирургическом лечении портальной гипертензии / Л.П.Котельникова, И.С.Мухамадеев, И.Г.Бурнышев, Р.А.Степанов, Н.Н.Федачук // Пермский медицинский журнал. – 2016. – Том XXXIII. -№3. – С. 18 – 24.
3. Могилевец Э.В. Кореекция гиперспленизма у пациентов с хирургическими осложнениями портальной гипертензии / Новости хирургии. – Том 23. - №3. – 2015. –с. 7.
4. Berzigotti A, Zappoli P, Magalotti D, et al. Spleen enlargement on follow-up evaluation: a noninvasive predictor of complications of portal hypertension in cirrhosis. Clin Gastroenterol Hepatol. 2008. – №6(10). – P.1129–1134.
5. Chaudhary N., Mehrotra S., Srivastava M.,Nundy S. Management of bleeding in extrahepatic portal venous obstruction. Int J Hepatol. – 2013. – P. 784–842.
6. Kaplan L.J., Coffman D. Диагностика и лечение спленомегалии / Медицина світу. – Май 2006 г. – №5. – http://msvitu.com/archive/2006/may/ index-ru.php
7. Kashani A, Salehi B, Anghesom D, et al. Spleen size in cirrhosis of different etiologies. J Ultrasound Med. 2015. – №34(2). – P.233–238.
8. Kisseleva T, Uchinami H, Feirt N, et al. Bone marrow-derived fibrocytes participate in pathogenesis of liver fibrosis. J Hepatol.– 2006. –45(3). P.429–438.
9. Kohyama M, Ise W, Edelson BT, et al. Role for Spi-C in the development of red pulp macrophages and splenic iron homeostasis. Nature. 2009. – №457(7227). – P. 318–321.
10. Measurement of spleen size and its relation to hypersplenism and portal hemodynamics in portal hypertension due to hepatic cirrhosis / S.H.Shah [et.al.] // Am J Gastroenterol.–1996 Dec. – Vol.91, N12. – P.2580-83.

INVESTIGATION OF VARIABILITY OF VICINITY OF COVERINGS OF VEGETABLE COMMUNITIES WITH THE GEOMETRIC SERIES MODEL (ON THE EXAMPLE OF THE SIKHOTE-ALIN BIOSPHERE RESERVE)

Petropavlovskii B.
doctor of biological sciences, professor, chief researcher of the laboratory of geobotany of the Botanical garden - institute of the Far-eastern branch of the Russian academy of sciences. Vladivostok
Sukhanov V.
doctor of biological sciences, professor, chief researcher of the laboratory of ecology of shelf communities of the Institute of marine biology of the Far-eastern branch of the Russian academy of sciences; Far-East Federal University Academy of Science Russian Federation. Vladivostok

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ ОБИЛИЯ ПОКРОВОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО РЯДА (НА ПРИМЕРЕ СИХОТЭ - АЛИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА)

Петропавловский Б.С.
доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории геоботаники Ботанического сада - института Дальневосточного отделения Российской академии наук. Владивосток
Суханов В.В.
доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории экологии шельфовых сообществ Института морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук; Дальневосточная академия наук Федерального университета Российской Федерации. Владивосток

Abstract

The possibilities of using the model of the geometric series for the problems of studying interspecies relationships in plant communities through the construction of rank curves on the example of forest vegetation of the Sikhote-Alinsky biosphere reserve of Primorsky Krai are discussed. The influence of surrounding factors on the parameters of the angular coefficient is shown. A negative relationship between the angular coefficient and species richness was revealed.

Аннотация

Обсуждаются возможности использования модели геометрического ряда для задач изучения межвидовых взаимоотношений в растительных сообществах через построение ранговых кривых на примере лесной растительности Сихотэ-Алинского биосферного заповедника Приморского края. Показано влияние окружающих факторов на параметры углового коэффициента. Выявлена отрицательная связь между угловым коэффициентом и видовым богатством.

Keywords: environmental factors, plant communities, slope coefficient, species diversity.

Ключевые слова: факторы среды, растительные сообщества, коэффициент наклона, видовое разнообразие.

Цель статьи – продемонстрировать некоторые закономерности связи компонентами лесных сообществ в зависимости от полноты древостоев, которые можно выявить с одним из хорошо изученных классом ранговых кривых.

Распределение видов по их обилию удобнее представлять в форме ранговой кривой. Это интегральная функция ненормированного распределения видовых обилий, повернутая на 90º против часовой стрелки. При построении ранговой кривой список всех видов в пробе упорядочивается по убыванию их обилия – от доминирующего вида до самого редкого. Изучение ранговых видовых структур в сообществах представляет собой одну из активно развивающихся областей количественной биогеоценологии [8, 9, 5, 4].

Материалы и методы

Конкретная информация по структуре растительного покрова биосферного Сихотэ-Алинского заповедника основана на его фондовых материалах, представленных данными лесоустройства. Все материалы были обработаны с помощью компьютерных программ. Сбор материала со всей площади заповедника основывался на регулярной сетке, которая была нанесена на схему заповедника. Количество квадратных ячеек, размером в переводе на реальную поверхность составили 1 х 1 км, составило 2596. Каждый квадрат (информация снималась в углах квадратной ячейки с применением планов лесонасаждений и лесотаксационных описаний) содержит информацию по количественным и качественным характеристикам лесных сообществ (лесоводственно-таксационные показатели), а также характеристики среды – крутизна, экспозиция склона и др. (которые определялись по лесотатаксационным описаниям) или определялись с помощью топографических карт (расстояние от кромки моря, высота над уровнем моря, и затем рассчитывались: сумма солнечной радиации за вегетационный период (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март). Обилие древесных пород выражалось в кубометрах древесины. Количественное соотношение пород в древостое представлялось стандартной формулой состава древостоя. Обилие видов травянистых растений выражалось в единицах проективного покрытия (%), при этом абсолютная погрешность оценки составляла 5%. В геоботанической литературе есть примеры успешной работы с информацией подобного рода [7], поэтому, приступая к нашей работе, мы надеялись получить новые результат, основывающиеся на низкоточных, но многочисленных наблюдениях.

В процессе работы с фактическими материалами использовались возможности, предоставляемыми известным пакетом прикладных программ BMDP [1]. Одна из них – процедура, позволяющая рассчитывать регрессии на главные компоненты. Параметры влияния окружающей среды на фитоценотические параметры изучались с помощью этой программы. Ранговые кривые видовых обилий в сообществе представлены с помощью модели геометрического ряда [10]. Это прямая линия в полулогарифмической системе координат:

$$x_i = x_i - \beta \cdot (i-1)\ ;\ i = 1, ..., S, \qquad (1)$$

где $x_i = log(y_i)$ - натуральный логарифм видового покрытия, y_i - обилие вида, имеющего i - й ранг; Изменчивость S - это общее число видов в образце. Параметр $\beta = const$ это угловой коэффициент наклона. Параметр $x_i = const$ это логарифм доминанта видового обилия. Оценка параметров x_1 и β определены с помощью метода минимального квадрата. Средняя остаточная дисперсия модели геометрического ряда составляет для древостоя 8,9 %, а для травяного яруса 12.7 % от общей эмпирической дисперсии ранговых кривых. Принимая во внимание довольно низкую точность эмпирических данных, можно отметить вполне удовлетворительное качество модели Мотомуры, которая приемлемо аппроксимирует ранговые кривые растительных сообществ Сихотэ-Алинского заповедника.

Видовое разнообразие образца растительного сообщества было оценено видовым богатством S и индексом Симсонса [6]:

$D = 1/\sum_{i=1}^{S} P_i^2$, где P_i доля i – го вида в общем покрытии сообщества.

Результаты

Статистические тесты показывают, что логарифм углового коэффициента $log\ (\beta)$ распространяется соответственно по нормальному распределению. Его можно считать логнормальным. Средняя равна – 0.580 ± 0.013, стандартное отклонение 0,615 ± 0.009. Средняя этого распределения равна – 1.005 ± 0.014, стандартное отклонение - 0,636 ± 0.010. Асимметрия не отличается значимо от нуля для обоих характеристик сообщества.

Зависимость коэффициентов β наклона ранговой прямой модели Мотомура для древостоя заповедника показана на рис.1.

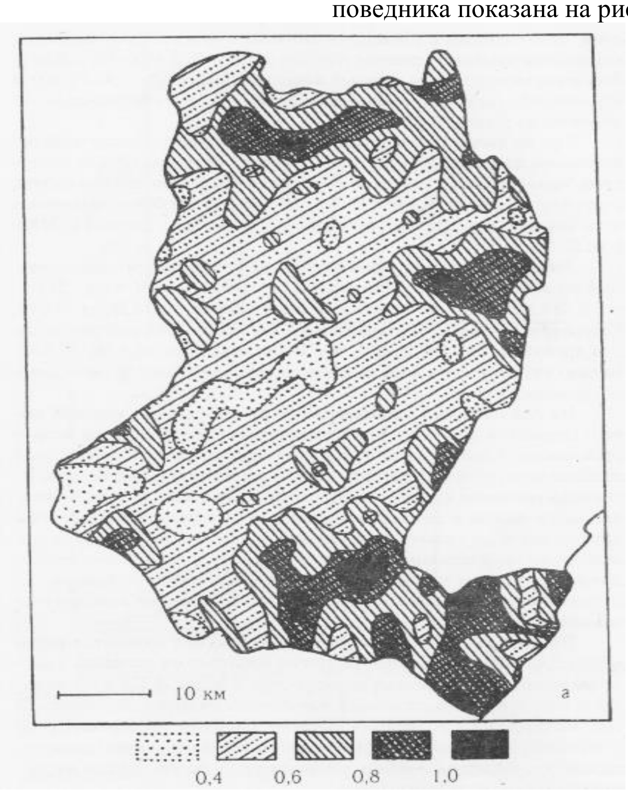


Рис. 1. Распределение углового коэффициента наклона ранговой прямой в модели Мотомура для древостоя Сихотэ-Алинского заповедника (Японское море – в нижней части рисунка, справа).

Участки с высоким значением β приходятся на участки с низкой выравненностью видовой структуры древостоя. Зависимость коэффициента β древесных ярусов растительных сообществ от полноты древостоя P (рис. 2) описывается уравнением ортогональной регрессии $log\ (\beta) = -\ (0.876 \pm 0.064) + (0.348 \pm 0.093) \cdot P$.

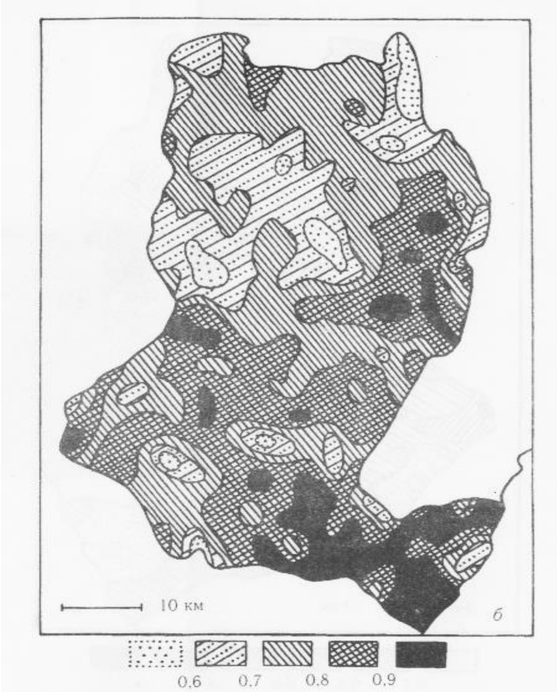


Рис. 2. Полнота древостоя Сихотэ-Алинского заповедника

Действительно, угловой коэффициент ранговых кривых в травяных ярусах растительных сообществ зависит от полноты древостоя. Эта зависимость описывается ортогональной регрессией следующего вида: $log\ (\beta) = -\ (0{,}601 \pm 0{,}071) - (0{,}606 \pm 0{,}104) \cdot P$. Чем меньше полнота древостоя (соответственно, сомкнутость древесного полога), тем больше величина параметра β для травяного яруса (рис. 3).

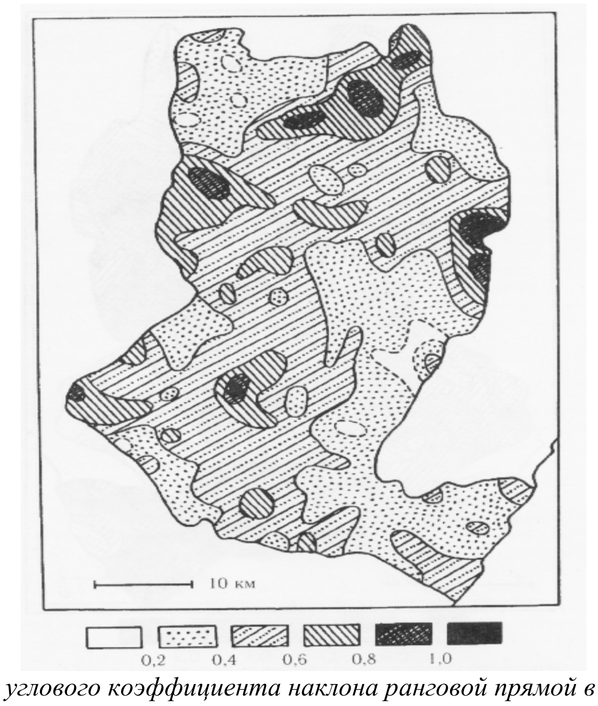


Рис. 3. Распределение углового коэффициента наклона ранговой прямой в модели Мотомура для травяного покрова Сихотэ-Алинского заповедника

Факторный анализ выявил, что абиотическая среда Сихотэ-Алинского заповедника характеризуется определенной структурой связей между ее признаками. Три обобщающих фактора – солнечная радиация, континентальность и уплощенность рельефа описывают 90 % всей изменчивости этой среды и варьируют независимо друг от друга. Первый фактор «радиация» охватывает 39 % общей изменчивости, максимально коррелирует с суммой солнечной радиации в вегетационный период и в холодный период года. Второй фактор «континентальность» (29 % общей изменчивости) возрастает с увеличением высоты над уровнем моря (рис.4) и расстоянием от берега моря (рис.5) .

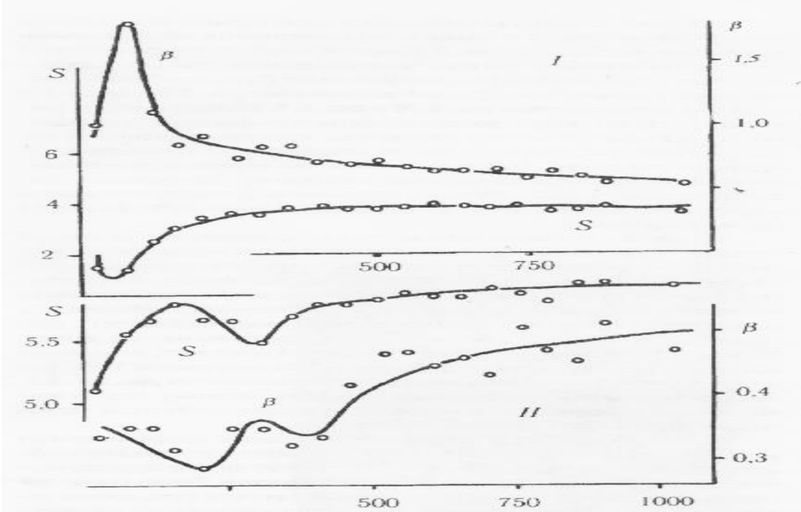


Рис. 4. Зависимости параметров ранговых прямых Мотомура от высоты рельефа (оси абсцисс, м над уровнем моря): I – древостой, II – травяной покров, β *- угловой коэффициент, S – число видов*

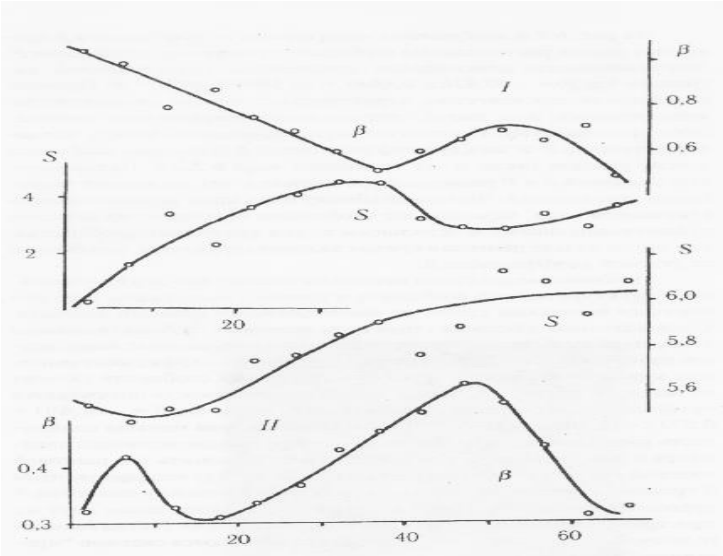


Рис. 5. Зависимость параметров ранговых прямых Мотомура от расстояния до морского побережья (оси абсцисс, км): I – древостой, II – травяной покров, β *- угловой коэффициент, S – число видов в сообществе.*

Третий показатель «уплощенности» (22% общей изменчивости) имеет максимальную корреляцию с коэффициентом крутизной склона (косинус угла наклона).

Статистический анализ корреляции между коэффициентом уклона и вышеупомянутыми обобщенными факторами среды позволяет заключить следующее. В древесных ярусах коэффициент β растет с увеличением фактора «континентальность», параллельно с этим в травяных ярусах коэффициент β падает.

Коэффициент β травяного яруса возрастает с увеличением обобщенного фактора «уплощенность». Если сравнивать рис. 1 и рис. 3 можно заметить, что эти схемы выглядят как негативное и позитивное изображение. Темные места, соответствующие высоким величинам β приходятся на величины низких D.

Дискуссия

В основу детерминированного механизма, управляющего соотношением между видовым обилием положена гипотеза преимущественного захвата (Whittaker, 1972). Модель Мотомура (геометрического ряда) относительно неплохо описывает ранговые кривые древесных и травяных ярусов.

Положительная корреляция между коэффициентом наклона β в древесных сообществах и полнотой древостоя (плотностью полога) P свидетельствует о том, что межвидовое взаимодействие в лесных сообществах определяется основным ограничивающим ресурсом – потоком солнечной энергии и физическим пространством, имеющим отношение к этому потоку, через древесный полог. Чем больше величина полога P, тем меньше остается ресурса субдоминатам, остальным древесным видам, что характеризуется крутым уклоном линией проективного покрытия.

Негативная корреляция между плотностью полога P и коэффициентом наклона β в травяном покрове подтверждает, что плотные кроны угнетают развитие травяного полкрова, меньшая плотность полога P дает больший приток света для развития травяного покрова - тем больше β для травяного покрова, меньше - для видового обилия структур. Негативная корреляция между видовым богатством и коэффициентом наклона свидетельствует, что разнообразие вида и усиление межвидовой конкуренции обратно связаны.

Выше рассмотренные результаты и связи между коэффициентом наклона β свидетельствует о том, что в менее благоприятной среде (низкая увлажненность почвы, сильная затененность травяного покрова верхним ярусом растительности, суровый континентальный климат) выравненность видовых структур увеличивается. При этом также увеличивается видовое разнообразие. Таким образом, в неблагоприятных условиях внешней среды вид-эдификатор в меньшей степени подавляет развитие подчиненных видов сообщества. В суровой внешней среде обилие видов в большей степени определяется абиотической обстановкой, а не интенсивностью межвидовых взаимодействий. Аналогичные заключения можно встретить и в литературе: увеличение видового разнообразия лугов в условиях сенокошения (Василевич, 1983): мозаичное появление свободных участков и их случайнозаселение по принципу «конкурентной лотереи» [2].

Из приведенных сопоставлений можно сделать вывод: несмотря на очевидные физиономические различия между травяными и древесными ярусами в растительных сообществах заповедника, угловые коэффициенты модели Мотомура, описывающие ранговые кривые видовых структур в этих ярусах, приведенные к одним и тем же единицам, практически неотличимы друг от друга по своим статистическим моментам. Этот факт может служить серьезным обоснованием для гипотезы о том, что видовые структуры как древостоя, так и травостоя управляются буквально одним и тем же механизмом межвидовых взаимоотношений.

Выводы

При описании закономерностей фитоценотического уровня организации растительности перспективным оказалось использование уравнения Мотомура, которое эффективно идентифицируется даже на неточных и непредставительных материалах, с другой стороны, она построена на содержательной экологической концепции, имеет ясную биоценологическую интерпретацию, а значит, полезна при «свертке» эмпирической информации.

Обработка ранговых кривых видовых структур в древесных и травяных ярусах растительных сообществ заповедника с помощью модели Мотомура позволила выявить следующие закономерности. Интенсивность межвидовых взаимоотношений в растительных сообществах отрицательно связана с видовым богатством. В древостое напряженность конкурентных взаимоотношений возрастает с повышением полноты древостоя. Кроме того, рост полноты верхнего яруса растительности ослабляет интенсивность конкурентных взаимодействий среди видов нижнего яруса путем подавления его развития. В пределах каждого из ярусов работает стабилизирующий механизм регуляции видовой структуры, позволяющий сообществу устойчиво противостоять разрушающему воздействию случайных флюктуаций внешней среды.

В менее благоприятной внешней среде (низкая увлажненность почвы, сильная затененность травяного покрова верхним ярусом растительности и пр.) выравненность видовых структур в сообществах увеличивается. При этом также возрастает видовое разнообразие. Это свидетельствует о том, что в неблагоприятных условиях внешней среды вид-эдификатор в меньшей степени подавляет развитие подчиненных видов сообщества. В суровой внешней среде обилие вида в большей степени определяется абиотической обстановкой, а не интенсивностью межвидовых взаимодействий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. М.: Мир, 1982. 488 с.
2. Бигон М., Харпер Дж., Таундсенд К. Экология особи, популяции и сообщества: в 2 т. М.: Мир, 1989. Т. 1. 667 с.; Т. 2. 477 с.
3. Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии. Л.: Наука, 1983. 248 с.
4. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. М.: Мир, 1988. 184 с.
5. Левич А.П. Структура биологических сообществ. М.: МГУ, 1980. 181 с.
6. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.
7. Пузаченко Ю.Г., Скулкин В.С. Структура растительности лесной зоны СССР. Системный анализ. М.: Наука, 1981. 275 с.
8. MacArthur R. H. 1957. On the relative abundance of bird species. Proc. Nati. Acad. Sci. (USA). 45: 293-295.
9. May R.M.. 1975. Patterns of species abundance and diversity. In: Cody M.L., Diamond J.M. (eds), Ecology and evolution of communities. Harvard Univ. Press, Cambridge Mass: 81-120.
10. Motomura I. 1947. Further notes of the law of geometric progression of the population density in animal association. Seiri Seitai (Tokyo). 1: 55-60.
11. Whittaker R.H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. Taxon, 21: 213-251.

ABOUT UNDERSTANDING THE SYSTEM ORGANISATION OF LIVING

Tsyupka V.
Candidate of biological Sciences, associate Professor in the Department of natural and mathematical Sciences and methods of primary education, associate Professor of Department of cultural studies and political science, socio-theological faculty of the name of the Metropolitan of Moscow and Kolomna Macarius (Bulgakov), Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Belgorod

О ПОНИМАНИИ СИСТЕМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО

Цюпка В.П.
Кандидат биологических наук, доцент по кафедре естественно-математических дисциплин и методики начального образования, доцент кафедры культурологии и политологии, социально-теологический факультет им. митрополита Московского и Коломенского Макария (Булгакова), ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», НИУ «БелГУ», г. Белгород

Abstract

The article is devoted to a systemic organization of living. Despite the fact that this term is well known, understanding of its essence still remains the unresolved until the end problem of modern biology (and at the theoretical level, and at the metatheoretical level), and philosophy of biology. The author proposes an original definition of the systemic organization of living, including understanding of the natural formation of biological systems class greater complexity from the biological systems class lesser complexity, and understanding of the strict hierarchy of this levels vertically: biological systems of the same complexity class, which are similar, have a lot in common, evolutionarily become units of more complex biological systems, forming a new class of their complexity, and those, in turn, become units of even more complex biological systems, forming a new class of their complexity, etc. Presents the original wordings of the main provisions of the new general-biological theory of the systemic organization of living, which, moreover, can be of importance for biological methodology, and, in addition, can be considered as elements of the concept of the systemic organization of living, being a part of biological picture of the world.

1. Systemic organization of the living is understood as the ability of a certain multitude of biological systems of the same complexity class corresponding to their lower level, become in the course of evolution units of more complex biological systems, forming a new class of their complexity, corresponding to a higher level; and as a result of the subordination a low level to a higher level or dependence of a higher level from lower level in the course of evolution is built the only possible (and in structural, in the functional aspect) the hierarchy of the qualitatively different levels of the systemic organization of the living.

2. The only correct criterion for detection levels of systemic organization of the living should be the following: the biological systems of the upper level should include as their elements the biological systems of the lower level from which they evolutionarily formed, and not necessarily through Association and gradual integration, thereby giving a hierarchy of levels of systemic organization of the living.

3. Levels of the system organization of the living can be allocated as "bottom up"and" top down".

4. The systemic organization of the living is limited both from below and from above by the framework of biological reality that does not go beyond the macrocosm.

Аннотация

Статья посвящена системной организации живого. Несмотря на то, что этот термин хорошо известен, понимание его сути всё ещё остаётся не решённой до конца проблемой современной биологии (и на теоретическом, и на метатеоретическом уровнях), а также философии биологии. Автор предлагает оригинальные основные положения новой общебиологической теории системной организации живого, которые имеют значение и для биологической методологии, а также могут рассматриваться в качестве элементов концепции системной организации живого, входящей в состав биологической картины мира.

1. Системная организация живого понимается как способность какого-то множества биологических систем одного класса сложности, соответствующего ниже расположенному их уровню, эволюционно становиться единицами более сложных биологических систем, образующих новый класс их сложности, соответствующий выше расположенному их уровню, а в результате подчинения ниже расположенного уровня выше расположенному уровню или зависимости выше расположенного уровня от ниже расположенного уровня эволюционно выстраивается единственно возможная (и в структурном, и в функциональном аспекте) иерархия разнокачественных уровней системной организации живого.

2. Единственно правильным критерием для выделения уровней системной организации живого должен быть следующий: биологические системы выше стоящего уровня должны в качестве своих элементов включать биологические системы ниже расположенного уровня, из которых они эволюционно образовались, причём не обязательно путём ассоциации и постепенной интеграции, давая тем самым иерархию уровней системной организации живого.

3. Уровни системной организации живого можно выделять как «снизу вверх», так и «сверху вниз».
4. Системная организация живого ограничена как снизу, так и сверху рамками биологической действительности, не выходящей за пределы макромира.

Keywords: systemic organization of living, biological system, levels hierarchy, biological theory, biological methodology, biological picture of the world.
Ключевые слова: системная организация живого, биологическая система (биосистема), уровневая иерархия, биологическая теория, биологическая методология, биологическая картина мира.

Как известно, живому (или живому естеству, или живой природе, или живой материи, или живому материальному миру, или живому объективному миру, или живой действительности), как неотъемлемой части «всего естества (или всей природы, или всей материи, или всего материального мира, или всего объективного мира, или всей действительности)» [1], передаётся такое хорошо известное всеобщее, универсальное свойство (атрибут) целого, как системная организация. С большой долей вероятности можно утверждать, что вряд ли найдётся у кого-нибудь желание оспаривать утверждение того, что понимание такого атрибута «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1], как его системная организация, «является одной из не решённых ещё до конца проблем современной биологии (и на теоретическом, и на метатеоретическом уровнях), а также философии биологии» [1].

Системную организацию «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности) предлагается понимать следующим образом» [1].

Биологические системы[1] одного класса сложности, которые похожи, подобны, имеют много общего, эволюционно становятся единицами более сложных биологических систем, образующих новый класс их сложности, а те, в свою очередь, становятся единицами ещё более сложных биологических систем, образующих новый класс их сложности и т.д. Поэтому не случайно и «живое (или живое естество, или живую природу, или живую материю, или живой материальный мир, или живой объективный мир, или живую действительность)» [1], и всё естество (или всю природу, или всю материю, или весь материальный мир, или весь объективный мир, или всю действительность) называют системой систем.

Разные, но, тем не менее, генетически и эволюционно связанные между собой, классы сложности биологических систем отличаются не только тем, что элементами биологических систем класса большей сложности являются биологические системы класса меньшей сложности, а ещё и тем, что элементы биологических систем разных классов сложности отличаются качественно, так как они, имея разную степень сложности, обладают и разными свойствами, разной масштабностью, в том числе разной пространственно-временной масштабностью (в соответствии с тем или иным классом), а ещё они могут различаться закономерностями функционирования, да и само взаимодействие между ними может различаться своей спецификой (своими законами).

Благодаря тому, что биологические системы одного класса их сложности могут быть единицами биологических систем класса их большей сложности, можно выделить по вертикали разные уровни системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1], соответствующие разным классам сложности биологических систем. При этом биологические системы ниже расположенного уровня сложности подчинены биологическим системам выше расположенного уровня сложности, или же биологические системы выше расположенного уровня сложности зависимы от биологических систем ниже расположенного уровня сложности. Следовательно, эволюционно устанавливается определённая иерархия разных уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1]. На то, что иерархия разных уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1], обеспечивающая как целостность, так и устойчивость всего «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1], сложилась под действием естественного отбора, указывал, например, Н.П. Наумов [2].

Несмотря на то, что эволюционно выше расположенные уровни системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] появлялись из ниже расположенных уровней, выделение разных уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объектив-

[1] Биологическую систему, или биосистему, автор охарактеризовал в другой статье [1].

ного мира, или живой действительности)» [1] возможно и «снизу вверх» и «сверху вниз», как писала, например, Н.П. Депенчук [3].

Таким образом, системная организация «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] обнаруживается не только в закономерности связей, взаимодействий и взаимоотражений между биологическими системами различных классов сложности, но и в их строгой уровневой иерархии по вертикали.

Многообразию уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] должно соответствовать и многообразие выполняемых ими функций, как писал, например, А.С. Мамзин [4]. А вот L. von Bertalanffy [5] указывал на то, что единой иерархии уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] может не быть из-за несовпадения уровней, выделяемых по усложнению структурности или функциональности биологических систем. Даже отдельно взятое живое тело как целостный организм по L. von Bertalanffy не имеет единственно возможной иерархии уровней его системной организации: как минимум он имеет две иерархии уровней его системной организации – структурную и функциональную, которые в чём-то совпадают, а в чём-то нет.

Как известно, вследствие иерархии уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] любой уровень его системной организации необходимо изучать с учётом особенностей ниже- и вышележащего уровней в их функциональном взаимодействии. Исключительно редукционистский подход при этом ничего не даст, так как каждый уровень характеризуется особыми свойствами и закономерностями, не сводимыми к закономерностям ниже расположенного уровня. Как указывала З.В. Каганова, «само представление об иерархии уровней включает в себя мысль о двух направлениях исследования: во-первых, аналитическом изучении вглубь, исследовании всё более низких уровней и, во-вторых, о синтетическом восхождении вверх, к более высоким уровням» [6, с. 115].

Системная организация «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] глубже познаётся в связи с его эволюцией, так как она не всегда была такой, она развивалась, как писал об этом, например, В.А. Алексеев [7]. Выделение уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] значимо, имеет смысл только при условии, что будет учитываться их особая «роль и место в истории» [7, с. 189] «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1]. Проблема выделения уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] будет находить своё исчерпывающее решение только в плане соединения принципа системной организации с историческим подходом (принципом) в биологической методологии.

В то время как принимается, что системная организация «всего естества (или всей природы, или всей материи, или всего материального мира, или всего объективного мира, или всей действительности)» [1] бесконечна и в количественном, и в качественном отношении, системная организация «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] ограничена как снизу, так и сверху рамками биологической действительности, не выходящей за пределы макромира[2].

А.А. Малиновский [9] обнаружил, что при восхождении по иерархической лестнице уровней сложности биологических систем наблюдается чрезвычайно характерное чередование двух типов биологических систем: во-первых, жёстких (поскольку в них «жёстко необходим каждый элемент» [9, с. 277] и потеря даже одного из них приводит к гибели всей биосистемы или к ограниченности её существования с сужением функций), «обеспечивающих повышение совершенства организации за счёт взаимодополнения элементов» [9, с. 277], и, во-вторых, дискретных (корпускулярных), «состоящих из взаимозаменяемых» [9, с. 277] эквивалентных элементов (выпадение ряда из них снижает функциональность всей биологической системы, но не приводит к её гибели или ограниченности существования), «обеспечивающих гибкость и жизнеспособность целого в условиях постоянно меняющейся внешней среды» [9, с. 277]. Так, например, жёсткая биологическая система в виде гаплоидного набора хромосом (повреждение может привести к гибели особи) переходит к дискретной (корпускулярной) биологической системе в виде диплоидного и даже полиплоидного набора хромосом (повреждение одной из аллелей чаще сохраняет жизнеспособность особи), жёсткая биологическая система в виде клетки (потеря ядра или цитоплазмы грозит гибелью клетке) переходит к дискретной

[2] Этот вопрос подробнее изложен в другой статье автора [8].

(корпускулярной) биологической системе в виде ткани (потеря какой-то части клеток может сказаться на функциональной активности, но не приведёт к гибели всей ткани), далее – к жёсткой биологической системе в виде органа (все ткани дополняют друг друга), далее – к дискретной (корпускулярной) биологической системе в виде органа, состоящего из одних и тех же или подобных частей (например, дольки печени, нефроны почки), а также парных или множественных органов (например, глаза), далее – к жёсткой биологической системе в виде системы органов и организма, далее – к дискретной (корпускулярной) биологической системе в виде особей одного пола, далее – к жёсткой биологической системе в виде двух полов, далее – к дискретной (корпускулярной) биологической системе в виде вида, совокупности биоценозов. Конечно, можно увидеть, что на каких-то уровнях системной организации биологические системы типично жёсткие (как их определил А.А. Малиновский), а на каких-то – типично дискретные, или корпускулярные (как их определил А.А. Малиновский), но строгого, чёткого перехода от одних к другим может и не наблюдаться, так как всё будет зависеть от того, какие, собственно говоря, уровни системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] мы будем выделять, что, в свою очередь, будет зависеть от выбранных нами критериев для этого.

На наш взгляд, исходя из сути понимания системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] и учитывая его эволюцию, единственно правильным критерием для выделения уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] должен быть следующий: биологические системы выше стоящего уровня должны в качестве своих элементов включать биологические системы ниже расположенного уровня, из которых они эволюционно образовались, причём необязательно путём ассоциации и постепенной интеграции, как указывал для третьего уровня организации А.В. Олескин [10], давая тем самым иерархию уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1]. При этом структура любой биологической системы какого-то определённого уровня должна соответствовать функции или набору функций этих биологических систем, а их функция или набор их функций – их структуре[3]. Таким образом, получится единственно возможная иерархия уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1], объединяющая и структурный, и функциональный аспекты.

Заключение

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы, которые вполне могут быть основными положениями новой общебиологической теории системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1]. Они имеют значение и для биологической методологии, помогая понять, каким образом подойти к изучению «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1]. А в связи с тем, что они несут и мировоззренческую нагрузку, они могут рассматриваться и в качестве элементов концепции системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1], входящей в состав биологической картины мира.

1. Системная организация «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] понимается как способность какого-то множества биологических систем одного класса сложности, соответствующего ниже расположенному их уровню, эволюционно становиться единицами более сложных биологических систем, образующих новый класс их сложности, соответствующий выше расположенному их уровню, а в результате подчинения ниже расположенного уровня выше расположенному уровню или зависимости выше расположенного уровня от ниже расположенного уровня эволюционно выстраивается единственно возможная (и в структурном, и в функциональном аспекте) иерархия разнокачественных уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1].

2. Единственно правильным критерием для выделения уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] должен быть следующий: биологические системы выше стоящего уровня должны в качестве своих элементов включать биологические системы ниже расположенного уровня, из которых они эволюционно образовались, причём не обязательно путём ассоциации и постепенной

[3] Об этом подробнее автор писал в другой статье [1].

интеграции, давая тем самым иерархию уровней системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1].

3. Уровни системной организации «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] можно выделять как «снизу вверх», так и «сверху вниз».

4. Системная организация «живого (или живого естества, или живой природы, или живой материи, или живого материального мира, или живого объективного мира, или живой действительности)» [1] ограничена как снизу, так и сверху рамками биологической действительности, не выходящей за пределы макромира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Цюпка В.П. О понимании структурности и системности живого / В.П. Цюпка // Научное обозрение. Фундаментальные и прикладные исследования. – 2018. – № 1 [Электронный ресурс]. URL. http://www.scientificreview.ru/article/view?id=11 (размещено: 17.01.2018).

2. Наумов Н.П. Проблемы и задачи популяционной биологии / Н.П. Наумов // Развитие концепции структурных уровней в биологии. – М.: Наука, 1972. – С. 322–331.

3. Депенчук Н.П. Проблема взаимосвязи уровней исследования в биологии / Н.П. Депенчук // Развитие концепции структурных уровней в биологии. – М.: Наука, 1972. – С. 146–156.

4. Мамзин А.С. Понятие функции в биологии и структурные уровни организации живого / А.С. Мамзин // Развитие концепции структурных уровней в биологии. – М.: Наука, 1972. – С. 134–145.

5. Bertalanffy L. von. Das biologische Weltbild. – Bern: Europäische Rundschau, 1952.

6. Каганова З.В. Концепция структурных уровней и принципы интегратизма в современной биологии / З.В. Каганова // Развитие концепции структурных уровней в биологии. – М.: Наука, 1972. – С. 112–121.

7. Алексеев В.А. Взаимосвязь исторического и системно-структурного подходов к исследованию сущности и уровней биологической организации / В.А. Алексеев // Развитие концепции структурных уровней в биологии. – М.: Наука, 1972. – С. 183–193.

8. Цюпка В.П. О макроскопической ограниченности живой природы как предмета биологии / В.П. Цюпка // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12 (ч. 1). – С. 68–70.

9. Малиновский А.А. Общие особенности биологических уровней и чередование типов организации / А.А. Малиновский // Развитие концепции структурных уровней в биологии. – М.: Наука, 1972. – С. 271–277.

10. Олескин А.В. Неклассическая биология, уровни биоса и биофилософия А.В. Олескин // Биофилософия. Философский анализ оснований биологии. – М.: Институт философии РАН, 1997. – С. 108–126.

CHEMICAL SCIENCES

ON THE THERMODYNAMICS OF A HIGH-ENERGY PHOSPHATE POOL IN BIOCHEMISTRY

Gladyshev G.
Doctor of chemical sciences, professor
Principal scientist
N. N. Semenov Institute of Chemical Physics
Russian Academy of Sciences,
Russian Academy of Arts, Moscow

О ТЕРМОДИНАМИКЕ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ФОСФАТНЫХ СВЯЗЕЙ В БИОХИМИИ

Гладышев Г.П.
Доктор химических наук, профессор
Главный научный сотрудник
Институт химической физики им. Н. Н.Семенова
Российская Академия наук,
Отделение дизайна, Российская Академия Художеств,
Москва

Abstract

Attention is drawn to the existing disagreements concerning terminology and concepts about high-energy compounds in life sciences. These disagreements make it difficult to understand the mechanism of metabolism and the transform of energy in living nature and lead to a number of misconceptions. It is recommended to distinguish the conception of "high-energy compound according to Lipmann" from the analogous conception of "high-energy compound", which has the opposite sense and is used in classical and hierarchical thermodynamics.

Аннотация

Обращается внимание на существующие разногласия, касающихся терминологии и представлений о высокоэнергетических соединениях в науках о жизни. Эти разногласия, прежде всего, затрудняют понимание механизма обмена веществ и энергии в живой природе и приводят к ряду заблуждений. Рекомендуется различать понятие «энергоемкости по Липманну» от, имеющего противоположный смысл, аналогичного понятия «энергоемкости», которое используется в классической и иерархической термодинамике.

Keywords: thermodynamics, biochemistry, high-energy bonds, ATP, ADP, AMP, the principle of substance stability, metabolism, aging

Ключевые слова: термодинамика, биохимия, высокоэнергетические связи, АТФ, АДФ, АМФ, принцип стабильности вещества, обмен веществ, старение

Эпиграф

"Mathematicians do not study objects, but relations between objects. Thus, they are free to replace some objects by others so long as the relations remain unchanged. Content to them is irrelevant: they are interested in form only."

Henri Poincaré

Цель этой короткой статьи - обратить внимание на существующие противоречия в представлениях и терминологии, касающихся энергоемких и стабильных соединений. Эти противоречия приводят к неоднозначному пониманию роли термодинамики в метаболизме и катаболизме ряда биохимических процессов. Прежде всего, это касается циклов взаимопревращения «высокоэнергетических фосфатов»: АТФ, АДФ, АМФ и других подобных соединений.

Сначала с позиции термодинамики изложим корректные, на наш взгляд, представления об энергоемкости (энергии образования) и стабильности молекул и супрамолекулярных структур. При этом будем ориентироваться на практически общепринятое утверждение: «Состояние системы A называется более термодинамически стабильным, чем состояние этой же системы B, если изменение свободной энергии Гиббса при переходе от A до B положительно» ("State A is said to be more thermodynamically stable than state B if the Gibbs energy of the change from A to B is positive") [1, 2, 3]. Эти представления также применимы ко всем высшим иерархическим структурам живого мира [4].

Энергоемкими соединениями являются малостабильные вещества, которые характеризуются сравнительно положительной величиной свободной энергии Гиббса их образования. Стабильные химические вещества характеризуются отрицательной свободной энергией Гиббса их образования, и они не рассматриваются как энергоемкие соединения. Однако эти классические представления не соответствуют терминологии, обычно используемой в биохимии при исследовании взаимопревращений АТФ, АДФ, АМФ и других метаболитов. В этом последнем случае принято называть высокоэнергоемкими соединениями, как раз наоборот, соединения, которые содержат прочные фосфатные химические связи и являются весьма термодинамически стабильными. Указанные представления ввел A.F. Lipmann. В свое время они, по-видимому, с некоторой точки зрения были оправданы. Тем не мене, использование неверных представлений о «высокоэнергетических связях», которые на самом деле являются «малоэнергетическими связями», приводит к недоразумениям и неверным представлениям о механизме преобразования энергии в живых системах. Этому вопросу посвящен ряд пояснений, высказанных профессиональными исследователями [3, 5 - 8].

После того, как был сформулирован принцип стабильности вещества (1977), появилась возможность рассматривать возникновение жизни, а также биохимические процессы с позиции этого принципа как движущей силы эволюции, филогенеза и онтогенеза. Это обстоятельство приводит к необходимости делать соответствующие пояснения в учебниках, касающихся «высокоэнергетических соединений Липманна» и устранять обнаруживаемые недоразумения в трактовке механизмов метаболизма.

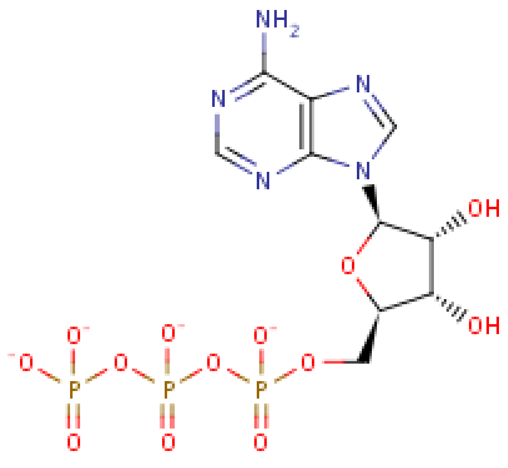
Сначала рассмотрим взаимопревращения АТФ, АДФ, АМФ с позиции иерархической термодинамики, направляемой действием принципа стабильности вещества. Напомним читателю, что принцип стабильности вещества, применительно к молекулярным и супрамолекулярным превращениям можно сформулировать так: ««During the formation or self-assembly of the most thermodynamically stable structures at the highest hierarchical level (j), e.g., the supramolecular level, Nature, in accordance with the second law, spontaneously uses predominantly the least thermodynamically stable structures available from a given local part of the biological system, belonging to a lower level, i.e., the molecular level (j-1), and incorporates these unstable structures into the next higher level, i.e. the supramolecular level (j) ».

В переводе на русский это звучит так: «При формировании или самосборке наиболее термодинамически стабильных структур высшего иерархического уровня (j), например, супрамолекулярного уровня, природа в соответствии со вторым законом спонтанно использует преимущественно наименее термодинамически стабильные структуры (доступные в данной локальной области биологической системы), принадлежащие к низшему уровню, т.е. молекулярному уровню (j-1). Эти неустойчивые структуры входят в состав следующего более высокого уровня, то есть надмолекулярного уровня (j) ». [9-12]

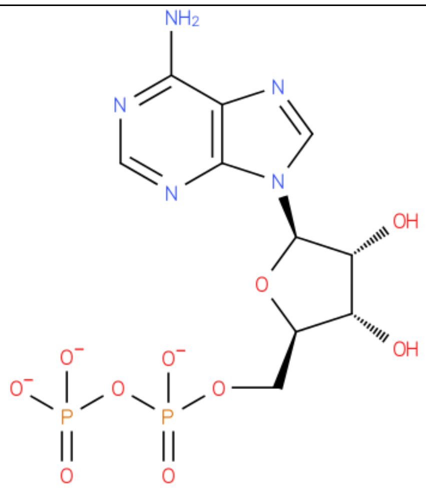
Другими словами, принцип стабильности вещества утверждает, что каждая иерархическая структура биомира в физиологических условиях эволюционирует в поиске минимума удельной свободной энергии Гиббса ее образования. При этом наблюдается обогащение упомянутой структуры энергоемким веществом смежной низшей структуры. Стремление к минимуму указанного параметра наблюдается на фоне несамопроизвольных (неспонтанных) процессов, инициируемых окружающей средой.

Проведем сравнительную оценку свободной энергии Гиббса образования АТФ (ATP), АДФ (ADP) и АМФ (AMP) в стандартных физиологических условиях [13].

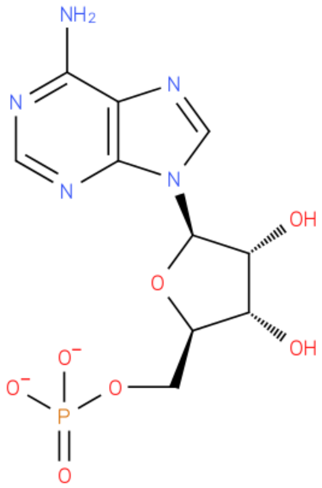
Adenosine triphosphate (ATP)



Chemical Formula $C_{10}H_{12}N_5O_{13}P_3$
Standard Gibbs Free Energy of Formation ($\Delta_f G'^{\circ}$) = -553.70 kcal/mol [13]
Adenosine diphosphate (ADP)



Chemical Formula $C_{10}H_{12}N_5O_{10}P_2$
Standard Gibbs Free Energy of Formation ($\Delta_f G'^{\circ}$) = -344.93 kcal/mol [13]
Adenosine monophosphate (AMP)



Chemical Formula $C_{10}H_{12}N_5O_7P$
Standard Gibbs Free Energy of Formation ($\Delta_f G'^{\circ}$) = -135.90 kcal/mol [13]

Из сделанного сопоставления видно, что стандартная свободная энергия Гиббса образования соединений ($\Delta_f G'^{\circ}$) значительно меняется в ряду: АТФ (-553.70 kcal/mol) – АДФ (-344.93 kcal/mol) – АМФ (-135.90 kcal/mol).

С позиции классической и иерархической термодинамики это означает, что стабильность веществ в этом ряду уменьшается:

стабильность АТФ > стабильность АДФ > стабильность АМФ (1)

Энергоемкость в этом ряду, наоборот, увеличивается:

энергоемкость АТФ < энергоемкость АДФ < энергоемкость АМФ (2)

Сопоставление стабильности и энергоемкости в этом случае характеризует тенденцию изменения этих физических величин, поскольку рассматриваемые соединения имеют близкий химический состав и их можно считать однотипными веществами. Важно пояснить, почему в подобных случаях можно говорить **только о тенденции изменения** характеризующей систему параметров. Дело в том, что здесь речь идет о разных, хотя и близких по составу, системах (молекулах). Незнание абсолютных значений рассматриваемой функции состояния (G) простых веществ (элементов) не позволяет говорить о точном сравнении значениях этих функций. Подобное приближение следует считать своего рода постулатом - допущением, которое качественно подтверждается существованием направленных корреляций при исследованиях сравнительно близких по природе и составу однотипных систем. Химия «изобилует» подобными закономерностями. В этом смысле химия отличается от физики, которая обычно использует более точные подходы. Можно, по-видимому, утверждать, что в рассматриваемом случае сопоставление стабильности и энергоемкости соединений является вполне разумным.

В то же самое время наиболее «высокая энергоемкость» по Липманну приписывается АТФ, а не АДФ и АМФ, что не согласуется со «строгой» термодинамикой. В связи с этим обстоятельством, при использовании термодинамики в биохимии всегда следует уточнять, о какой энергоемкости идет речь: «энергоемкости по Липманну» или о «термодинамической энергоемкости». Это, по мнению автора, позволит избежать заблуждений и неопределенностей при создании общей схемы обмена веществ в биохимии.

В качестве примера неудачного (неполного) рассмотрения термодинамического механизма взаимопревращения АТФ, АДФ и АМФ можно привести обсуждение этого механизма с позиции терминологии А.Липманна и принципа стабильности веществ, сделанного в работе [9]. При обсуждении этого вопроса автор ориентировался на представления о «энергоемкости по Липманну» и не сделал оговорок относительно того, что фактически речь шла об использовании принципа стабильности вещества для систем «нуклеофосфат - вода». В этом случае рассматривалась направленность цикла АТФ, которая «противоположна» направленности превращения, связанного со стабильностью индивидуальны нуклеофосфатов [13]. В настоящей статье на основании использования принципа стабильности вещества сделано заключение, соответствующее направленности изменения стабильности и энергоемкости нуклеофосфатов цикла в соответствии с принятой в термодинамике терминологией. Схемы (1) и (2) отражают это термодинамически корректное заключение.

Таким образом, с позиции термодинамики молекулы АТФ в физиологических условиях являются весьма стабильными и менее энергоемкими по сравнению с АДФ и АМФ. Согласно принципу стабильности вещества супрамолекулярные образования (структуры) «АТФ – окружающая молекулярная среда» сравнительно мало стабильны. Стремление систем (тканей организмов) к максимальной супрамолекулярной стабильности сопровождается обогащением этих структур супрамолекулярными образованиями (комплексами) «АДФ – окружающая молекулярная среда», которые с позиции супрамолекулярной термодинамики более стабильны по сравнению со структурами «АТФ – окружающая молекулярная среда». Подобно этому должно наблюдаться обогащение тканей организмов супрамолекулярными структурами, образованными АМФ.

Химически менее стабильные молекулы АМФ и АДФ в физиологических условиях могут самопроизвольно превращаться в молекулы АТФ, которые является химически более стабильными. Однако супрамолекулярные образования с участием АТФ являются мало-стабильными по сравнению с подобными структурами АДФ и АМФ, что делает их более доступными в реакциях взаимодействия с другими метаболитами и катаболитами. Возможно, это преимущество позволяет АТФ выполнять особые функции в энергетическом обмене в живых системах.

Так или иначе, проблема ждет своего развития. Для дальнейшего анализа сложившейся ситуации желательны дополнительные исследования.

Настоящая работа выполнена в рамках **государственного задания ФАНО России (тема 0082–2018–0006, регистрационный номер № АААА-А18-118020890097-1).**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Stull, D.R., Westrum Jr., E.F. and Sinke, G.C. (1969) The Chemical Thermodynamics of Organic Compounds. John Wiley and Sons, Inc., New York.

2. PAC, 1994, *66*, 1077 (Glossary of terms used in physical organic chemistry (IUPAC Recommendations 1994)) on page 1166.

3. High-energy phosphate https://en.wikipedia.org/wiki/High-energy_phosphate

4. Gladyshev G.P., Thermodynamics Theory of the Evolution of Living Beings, Commack, New York: Nova Science Publishers, Inc., 1997. 142 P. In Russian: Гладышев Г.П., Термодинамическая теория эволюции живых существ, М.: "Луч", 1996.-86с. http://creatacad.org/?id=58&lng=eng

5. Lubert Stryer, Biochemsitry, 3rd edition, 1988. Chapter 13, p. 318.

6. Alberty R.A. Calculating apparent equilibrium constants of enzyme-catalyzed reactions at pH 7. Biochemical Education 28 (2000) 12-17. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1539-3429.2000.tb00003.x

7. Alberty Robert A. Biochemical Thermodynamics: Applications of Mathematics, John Wiley & Sons, 2006. ISBN: 0471757985. http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/047003646X

8. Matthew D.Jankowski, Christopher S.Henry, Linda J.Broadbelt, Vassily Hatzimanikatis. Group Contribution Method for Thermodynamic Analysis of Complex Metabolic Networks, Biophysical Journal, Vol. 95, Issue 3, 1, August,2008, Pages 1487-1499. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006349508702157

9. Gladyshev G.P. The principle substance stability creates the design of living beings and systems, **Norwegian Journal of development of the International Science,** No 16/2018, Vol. 2, pp. 19-28, **ISSN** 3453-9875. http://www.njd-iscience.com/wp-content/uploads/2018/03/NJD_16_2.pdf

10. Gladyshev G.P. Hierarchical thermodynamics explains the origin of life and its evolution, **Norwegian Journal of development of the International Science,** No 17/2018, Vol.3, pp. 27-35. **ISSN** 3453-9875 http://www.njd-iscience.com/archive/ http://www.norwegian-journal.com/wp-content/uploads/2018/05/NJD_17_3.pdf

11. Gladyshev G.P. On General Physical Principles of Biological Evolution, International Journal of Research Studies in Biosciences. 2017, Volume 5, Issue 3, Page No: 5-10. https://www.arcjournals.org/pdfs/ijrsb/v5-i3/2.pdf и https://www.researchgate.net/publication/314187646_On_General_Physical_Principles_of_Biological_Evolution

12. Gladyshev G. P., Hierarchical Thermodynamics: Foundation of Extended Darwinism. Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR), 2017, Vol-3, Issue-2, ISSN: 2454-1362. https://www.researchgate.net/publication/314082150_Hierarchical_Thermodynamics_Foundation_of_Extended_Darwinism http://imperialjournals.com/index.php/IJIR/article/view/4265/4085

13. MetaCyc: https://metacyc.org/ [Latendresse13].

УДК 547.918

PREPARATION OF MICROCAPSULES OF ANTITUBERCULAR DRUGS BASED ON BIOPOLYMERS

Tleukhanova G.
master student
Department of Chemistry and Chemical Technologies,
Shakarim State University of Semey
Mussabayeva B.
Candidate of Chemical Sciences,Associate Professor
Department of Chemistry and Chemical Technologies,
Shakarim State University of Semey
Murzagulova K.
Doctor of chemical sciences, professor
Department of Chemistry and Chemical Technologies,
Shakarim State University of Semey

ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОКАПСУЛ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БИОПОЛИМЕРОВ

Tleukhanova Г.Б.
магистрант
Кафедра химии и химических технологий Государственного университета имени Шакарима
Мусабаева Б.Х.
к.х.н., доцент
Кафедра химии и химических технологий Государственного университета имени Шакарима
Мурзагулова К.Б.
д.х.н., профессор
Кафедра химии и химических технологий Государственного университета имени Шакарима

Abstract

This work presents the results of microencapsulation of antitubercular drugs rifampicin and isoniazide into sodium alginate matrix. The encapsulation efficiency and release kinetics of rifampicin and isoniazide from microcapsules were studied.

Аннотация

В данной работе представлены результаты исследования микрокапсулирования противотуберкулезных препаратов рифампицина и изониазида в альгинат натрия. Изучена эффективность включения и кинетика высвобождения рифампицина и изониазида из микрокапсул.

Keywords: sodium alginate; isoniazide; rifampicin; microcapsules.
Ключевые слова: альгинат натрия; изониазид; рифампицин; микрокапсулы.

Спецификой лечения туберкулеза являются использование комплексной терапии (лечение одновременно несколькими противотуберкулезными препаратами), длительность лечения, необходимость назначения многократных приемов больших доз медикаментов, а следовательно, возникновение токсико-аллергических осложнений [1]. Такая ситуация выдвигает актуальную задачу создания противотуберкулезных препаратов пролонгированного действия. Одним из способов получения таких препаратов является микрокапсулирование известных противотуберкулезных препаратов в биосовместимые и биоразлагаемые природные полимеры.

Микрокапсулы позволяют переносить препарат, не изменяя его химических свойств и эффективности. Микрокапсула обладает постоянным составом и свойствами, что позволяет включать в нее любой фармацевтический препарат, не проводя дополнительных дорогостоящих исследований, в частности доклинических или клинических испытаний. Как показали литературные данные по проведенным ранее исследованиям, продукты микрокапсулирования обладают повышенной биологической активностью по сравнению с исходным субстратом и могут помочь решить многие проблемы, связанные с «адресной» доставкой лекарственного препарата в определенные органы или системы, а также с контролируемым высвобождением лекарственного вещества и пролонгированностью действия препарата [2-4].

Это позволяет целенаправленно изменять физико-химические и медико-биологические свойства препаратов [5].

Альгинат натрия является естественным, биосовместимым и биоразлагаемым анионным неразветвленным полисахаридом, который извлекается из бурых водорослей [6,8]. Альгинаты широко используются в пищевой и фармацевтической промышленности в качестве матрицы для доставки лекарственных препаратов [8,9], высокомолекулярных веществ [10] и живых клеток. Альгинат также обладает рядом ценных фармацевтических функций, в частности, он образует сетчатую полимерную структуру с двухвалентными катионами, которая может быть использована для иммобилизации препаратов [9]. Использование микрочастиц позволяет также значительно снизить токсичность лекарственных веществ и экономно их расходовать. Полимерные микрочастицы способствуют проникновению лекарственного вещества через клеточную мембрану, а также стимулируют их поглощение макрофагами.

Целью настоящей работы является получение микрокапсул противотуберкулезных препаратов рифампицина и изониазида на основе альгината натрия, а также определение эффективности включения препаратов в микрокапсулы.

Полусинтетический антибиотик широкого спектра действия — рифампицин — препарат, относящийся к первому ряду в химиотерапии туберкулеза, и входящий в большинство современных схем медикаментозного лечения туберкулеза легких. Однако рифампицин обладает рядом токсико-аллергических реакций. Он наиболее часто вызывает гепатотоксический эффект, иногда сопровождаемый возникновением анурической почечной недостаточности, анафилактоидной и иммуноаллергическими и другими реакциями [10,11].

Изониазид - гидразид изоникотиновой кислоты, относится к препаратам первого ряда. Изониазид наряду с рифампицином относится к препаратам высокой эффективности. Эффективен при любой форме и локализации активного туберкулеза как у взрослых, так и у детей. Хорошо всасывается в ЖКТ, пиковые концентрации в крови достигаются через 1-3 ч после приема внутрь [2].

Экспериментальная часть

Для получения микрокапсул в качестве контейнеров использованы природные полимеры альгинат натрия и хитозан. Микрокапсулы получали методом ионотропного гелеобразования. Использованы следующие концентрации биополимеров: 4% раствор альгината натрия и 0,5% раствор хитозана. Для микрокапсулирования использованы 0,02 г/мл растворы рифампицина в этаноле и изониазида в воде.

Раствор биополимера перемешивали с раствором препарата и нагревали до 90°С. Полученную смесь по каплям вносили в 1%раствор кальция хлорида, или в 1% раствор кальция хлорида, содержащего хитозан, предварительно растворенный в растворе уксусной кислоты при pH=4,5. Соотношение лекарство : альгинат : хитозан = 1:2:2. Микрокапсулы выдерживали в течение 10 мин в растворе кальция хлорида, затем пропускали через сито и промывали 20 мл дистиллированной воды, подсушивали на воздухе, а раствор использовали для определения эффективности включения лекарственного вещества.

Количественное определение эффективности включения лекарственных препаратов в микрокапсулы проводили фармакопейными методами: содержание рифампицина определяли методом спектрофотометрии на приборе Specord 210 (Германия) при длине волны 475 нм, изониазида – методом броматометрии [12].

Результаты и обсуждение

Методом ионотропного гелеобразования получены микрокапсулы изониазида и рифампицина на основе биополимеров: альгината и комплекса альгинат - хитозан. Получаются прозрачные микрокапсулы изониазида и красные капсулы рифампицина сферической формы со средним диаметром 1,5-2,0 мм. Полученные микрокапсулы противотуберкулезных препаратов представлены на рисунках 1-2.

Рисунок 1 – Микрокапсулы альгинат – рифампицин

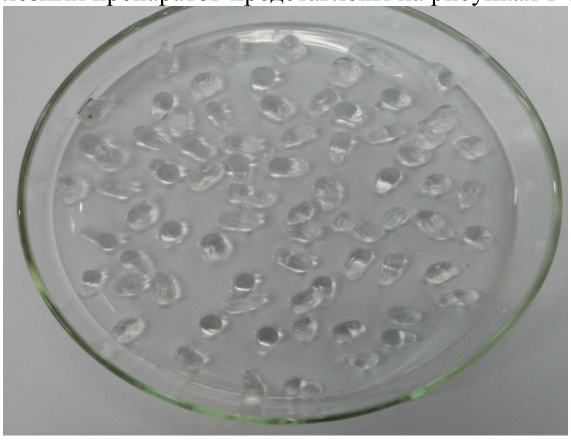


Рисунок 2 – Микрокапсулы альгинат – изониазид

Образцы полученных микрокапсул были изучены на растровом электронном микроскопе «JSM-6390 LV» фирмы «JEOL», микрофотографии представлены на рисунках 3-6.

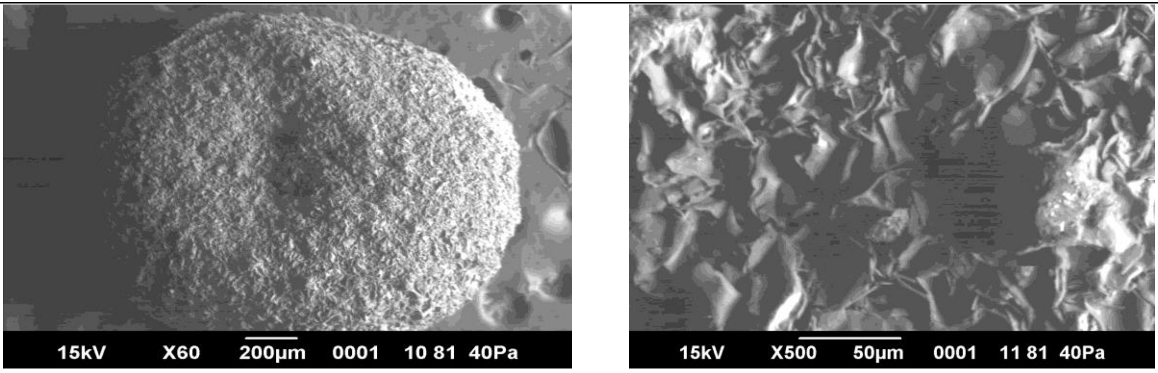


Рисунок 3 – Микрокапсулы альгинат – рифампицин

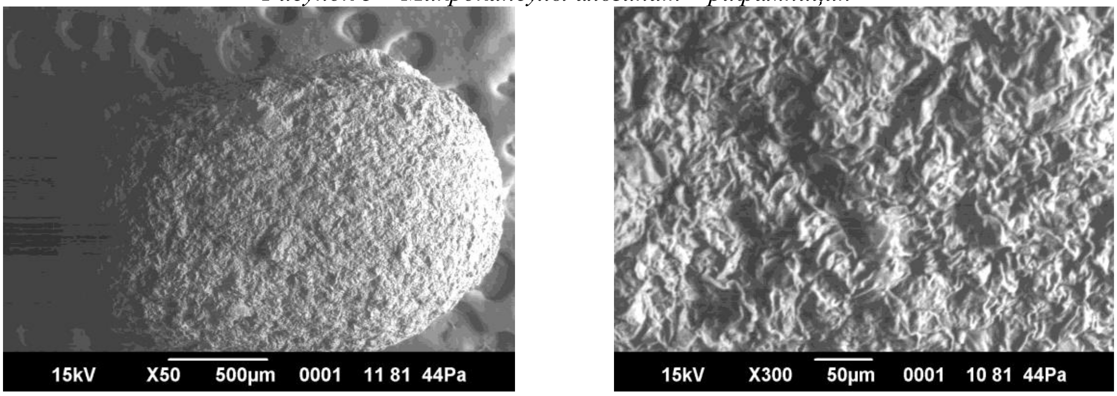


Рисунок 4 – Микрокапсулы альгинат /хитозан – рифампицин

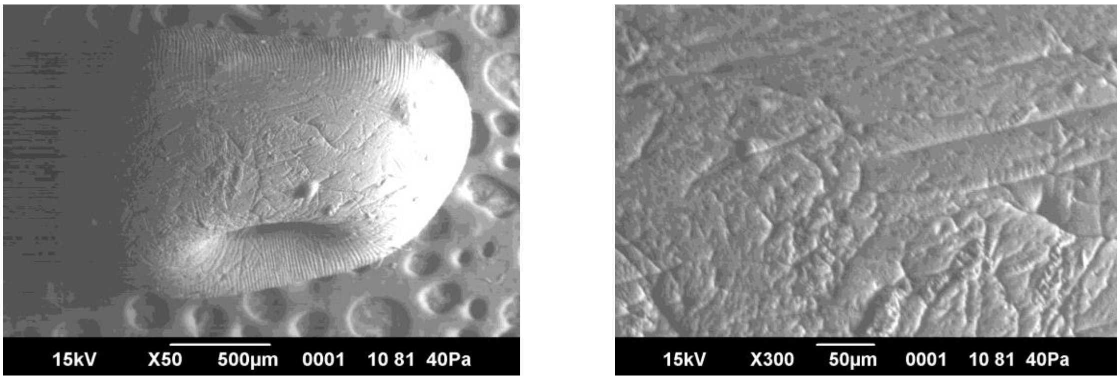


Рисунок 5 – Микрокапсулы альгинат – изониазид

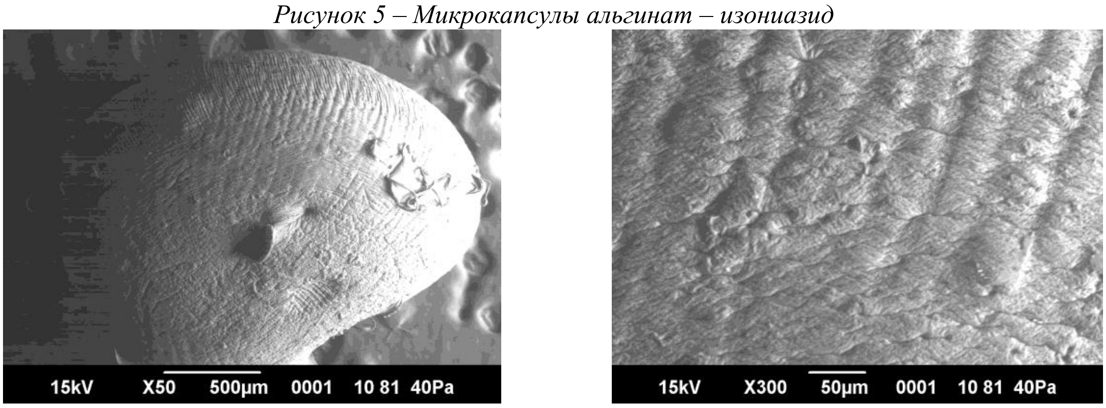


Рисунок 6 – Микрокапсулы альгинат /хитозан – изониазид

Как видно из рисунков 3–6, микрокапсулы препаратов имеют пористую структуру.

Одна из задач настоящего исследования – выяснить, действительно ли капсулируемое вещество иммобилизовано в полимер, или полученные нами продукты представляют собой гранулы из полимера с равномерно распределенным в них капсулируемым веществом. С этой целью микрокапсулы, полученные описанным выше методом, были исследованы. Результаты определения эффективности включения препаратов в капсулы, приведены в таблице 1. Опыты проведены с повторностью 3 раза.

Таблица 1

Эффективность включения препаратов в микрокапсулы

Матрица капсулы	Эффективность включения лекарственных препаратов, %	
	Изониазид / Isoniazide	Рифампицин/Rifampicin
4 % альгинат / хитозан	62,7± 7,2	92,6±3,2
4 % альгинат	31,7± 3,3	78,0± 1,8

Как видно из таблицы 1, эффективность включения рифампицина гораздо выше, чем эффективность включения изониазида. Кроме того эффективность включения обоих препаратов в микрокапсулы повышается при использовании комплекса альгинат – хитозан.

Исследования высвобождения препаратов из альгинатных микрокапсул в условиях, моделирующих среды желудочно-кишечного тракта человека *in vitro* показали, что в кислой среде при pH=1,2 (соответствует желудку) микрокапсулы не растворялись в течение суток.

При pH=7,4 (соответствует кишечнику) наблюдалось высвобождение препаратов из микрокапсул. При чем из микрокапсул альгинат – хитозан наблюдалось более пролонгированное высвобождение препаратов: за 4 часа 30-34% активного вещества, за 8 часов – 50-55%, за 12 часов – 80-87%. Из альгинатных микрокапсул препараты высвобождаются за 4 часа.

Таким образом, в случае использования в качестве полимерной матрицы комплекса альгинат – хитозан пролонгация выше, чем при использовании альгината натрия.

Выводы

Таким образом, проведенные эксперименты показали, что при использовании в качестве полимерной матрицы биополимера альгината натрия и комплекса биополимеров альгинат – хитозан, возможно провести микрокапсулирование противотуберкулезных препаратов рифампицина и изониазида с достаточно высокой эффективностью включения. Данным методом микрокапсулирования можно добиться контролируемого высвобождения противотуберкулезных лекарственных препаратов в среде кишечника. Доказано, что микрокапсулирование биополимерами позволяет получать пролонгированные формы противотуберкулезных препаратов для перорального применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Arbex M.A., Varella M.C.L., Siqueira H.R., Mello F.A.F. Antituberculosis drugs: drug interactions, adverse effects, and use in special situations - part 2: second line drugs // Journal Brasileiro de Pneumologia [online]. – 2010. – Vol.36. – P.641-656.

2. Sabitha P., Vijaya Ratna J. and Ravindra Reddy K. Design and evaluation of controlled release chitosan-calcium alginate microcapsules of antitubercular drugs for oral use // Int. J. Chem. Technol. Res. 2010. Vol. 2. No.1. P. 88-98.

3. Б.Х. Мусабаева, К.Б. Мурзагулова, М.Е. Ким, В.А. Изумрудов, З.Ж. Арипжанова Получение микрокапсул противотуберкулезных препаратов на основе биополимеров и полиэлектролитов // Фармация и фармакология Т. 5 № 2, 2017

4. Построш Я.В., Хишова О.М. Микрокапсулирование в фармации – современное состояние и перспективы // Вестник фармации. 2010. №2 (48). С. 1–7.

5. Ahmed M.M., El-Rasoul S.A., Auda S.H., Ibrahim M. Emulsification/internal gelation as a method for preparation of diclofenac sodium-sodium alginate microparticles // Saudi Pharmaceuticals Journal. – 2013. – Vol.21. – P.61-69.

6. Li L., Wang L., ShaoY., Ni R., Zhang T., Mao S. Drug release characteristics from chitosan-alginate matrix tablets based on the theory of self-assembled film // International Journal of Pharmaceutics. – 2013. – Vol.450. – P.197-207.

7. Murtaza G., Waseem A., Hussain I. Alginate microparticles for biodelivery: A review // African Journal of Pharmacy and Pharmacology. – 2011. – Vol.5. – P. 726-2737.

8. Yang Y., Campanella O.H., Hamaker B.R., Zhang G., Gu Z. Rheological investigation of alginate chain interactions induced by concentrating calcium cations // Food Hydrocolloid. – 2013. – Vol.30. – P.26-32.

9. Инагамов С.Я., Мухамеджанова М.Ю., Мухамедов Г.И. Поликомплексные гели на основе натрий карбоксиметилцеллюлозы – новые пролонгаторы // Химия растительного сырья. – 2011. – №2. – С.51-56.

10. В.Ю. Мишин и др. Туберкулез легких с лекарственной устойчивостью возбудителя: учебное пособие. *Москва: ГЭОТАР-Медиа*. 2009. 208 с.

11. Мишин В.Ю. Медикаментозные осложнения комбинированной химиотерапии туберкулеза легких. *Москва: Медицинское информационное агентство*. 2007. -248 с.

12. Государственная Фармакопея Республики Казахстан: в 2 т. Алматы: «Жибек жолы», 2009. т. 2. -804с.

ФЛУОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТОТРЕКСАТА НА УРОВНЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ В РАСТВОРЕ, ИМИТИРУЮЩЕМ СОСТАВ ПЛАЗМЫ КРОВИ

Ускова Е.
Кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры аналитической химии Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия.
Окина Е.
Кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия.
Езопова М.
Студентка специальности Фундаментальная и прикладная химия института физики и химии Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия.
Руденко А.
Студентка специальности Фармация Медицинского института Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия.

FLUORIMETRIC DETERMINATION OF THERAPY CONCENTRATION METOTREXATE IN BLOOD PLASMA IMITATION SOLUTIONS

Uskova E.
Candidate of Chemical Science, associate professor, department of analytical chemistry, Ogarev Mordovia State university Saransk, Russia
Okina E.
Candidate of Chemical Science, associate professor, department of analytical chemistry, Ogarev Mordovia State university Saransk, Russia
Ezopova M.
Student, Institute of physics and chemistry, Ogarev Mordovia State university Saransk, Russia
Rudenko A.
Student, Medical Institute, Ogarev Mordovia State university Saransk, Russia

Abstract

A study of the luminescent properties of medicament methotrexate with citostatic effect was proceeded. It was found that the fluorescence spectrum of methotrexate has characteristic peaks at 420 nm. The functional relationship between fluorescence intensity and the concentration of methotrexate is observed in the range 10^{-5}-10^{-8} mol/L, on the level of concentration in the blood plasma under chemotherapy conditions.

Аннотация

Проведено исследование люминесцентных свойств лекарственного вещества метотрексата, обладающего цитостатическим действием. Установлено, что спектре флуоресценции метотрексата наблюдаются характерные максимумы на 420 нм. Функциональная зависимость между интенсивностью флуоресценции и концентрацией метотрексата наблюдается в диапазоне 10^{-5} – 10^{-8} моль/л, что соответствует уровню концентраций лекарственного препарата в плазме крови при химиотерапевтическом лечении.

Keywords: luminescence, methotrexate, fluorimetric analysis, blood plasma.
Ключевые слова: люминесценция, метотрексат, флуориметрия, плазма крови.

Актуальность. Флуоресцентная спектроскопия является одним из наиболее широко используемых методов в области фармацевтической химии как в аналитических исследованиях, так и для изучения молекулярных основ взаимодействия лекарственных препаратов с биологическими системами. Для количественного анализа лекарственных препаратов широкое распространение получили флуориметрические методы анализа, обладающие высокой чувствительностью и селективностью [1].

Метотрексат (*Mtx*) является одним из самых эффективных цитостатических препаратов, относящихся к антиметаболитам фолиевой кислоты. *Mtx* конкурентно ингибирует дигидрофолатредуктазу, превращающую фолиевую кислоту в тетрагидрофолат, в результате чего косвенно тормозится синтез нуклеиновых кислот и клеточное деление в S-фазе клеточного цикла [2]. Вследствие узкого терапевтического интервала действия (близости терапевтической (0,23 мкг/мл) и токсической (0,45 мкг/мл) концентрации) возникает проблема тщательного контроля концентрации метотрексата в течение всего периода лечения этим лекарственным препаратом.

В настоящее время количественное определение метотрексата согласно фармакопейным статьям проводят методом ВЭЖХ с подвижной фазой, представляющей собой смесь ацетонитрила и фосфатно-цитратного буфера с pH 6,0 при скорости потока 1,4 мл/мин с УФ-детекцией (λ = 303 нм) [3,4]. Доказательство метотрексата в биологических объектах при судебно-химическом исследовании, а также в крови при проведении терапевтического лекарственного мониторинга является достаточно сложной аналитической задачей, вследствие отсутствия методов изолирования, особенностей его физико-химических свойств и растворимости, вследствие чего разработка высокочувствительных, специфичных и эффективных методик определения малых концентраций метотрексата в биологических объектах является актуальной аналитической задачей.

Целью настоящей работы является изучение флуоресцентных свойств метотрексата, а также изучение возможности применения флуориметрического анализа для количественного определения *Mtx* в биологических объектах, в частности, в растворе, имитирующем плазму крови.

Объекты и методы. В качестве объекта исследования были выбраны лекарственные препараты «Методжект» - раствор для подкожного введения 10 мг/мл (Medac , Германия) и таблетки «Метотрексат» по 2,5 мг (ЗАО «Северная звезда», Россия). В качестве основных методов исследования использовались электронная спектроскопия в УФ-области и флуориметрический метод анализа. Съемка электронных спектров поглощения осуществлялась в однолучевом режиме на спектрофотометре UV-1800 (Shimadzu). Спектры возбуждения и эмисссии флуоресценции снимались с помощью спектрофлуориметра RF-5301PC. Обработка полученных экспериментальных данных проводилась с использованием ПО «Panorama».

Результаты и обсуждение. Идентификацию действующего вещества в лекарственных препаратах проводили по совпадению характеристических длин волн УФ-спектра с эталонным спектром [5]. В качестве растворителя использовали 0,1М NaOH. В электронном спектре поглощения метотрексата в диапазоне от 190 до 400 нм наблюдались характерные максимумы на λ_1=258 нм и λ_2=303 нм (рис. 1).

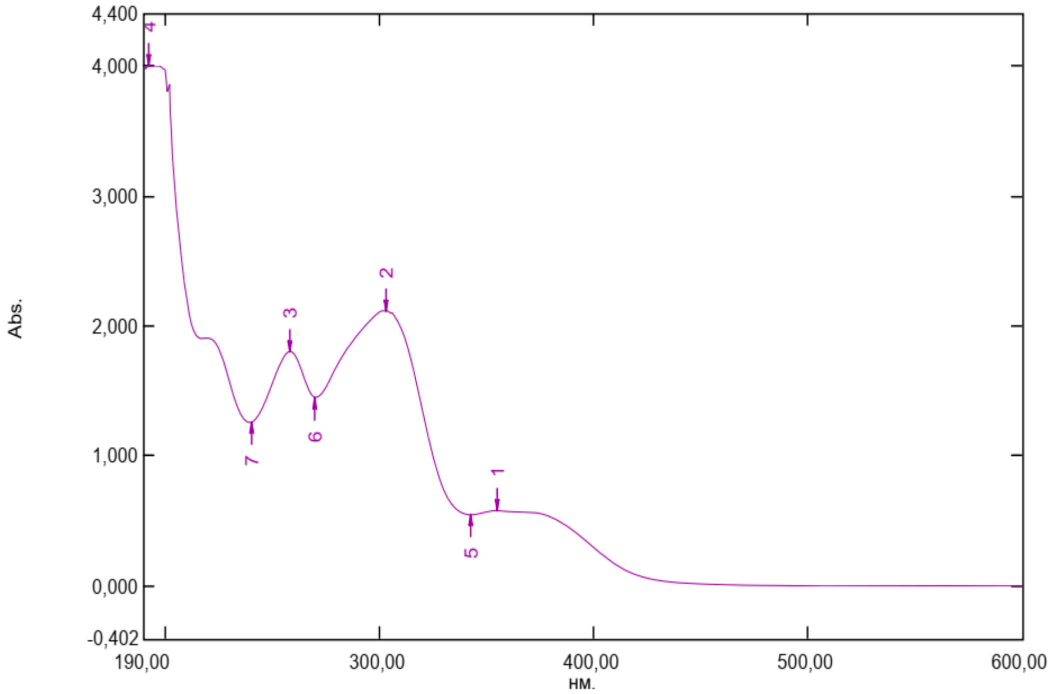


Рис. 1.Электронный спектр поглощения раствора метотрексата ($1\cdot10^{-4}$ моль/л в 0,1М NaOH)

Особенностью химической структуры метотрексата (N- [4[(2,4-диамино-6-птеридинил) метиламино]бензоил] – L-глутаминовой кислоты) является наличие птеридинового гетерцикла, ароматичность которого обуславливает активное поглощение молекулой электромагнитного излучения в УФ-диапазоне. Сопряжение π-связей птеридинового фрагмента и электронодонорные свойства атомов азота в гетероцикле обуславливают также возможность проявления люминесцентных свойств. Спектры флуоресценции щелочных растворов метотрексата снимались при возбуждении УФ-излучением на длине волны 317 нм с помощью спектрофлуориметра RF-5301PC. Максимум эмиссии флуоресценции наблюдался на длине волны 420,0 нм.

Между интенсивностью флуоресцентного излучения и концентрацией метотрексата в щелочном растворе наблюдается функциональная зависимость в широком концентрационном диапазоне от $5 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-8}$ моль/л. Белки плазмы крови, в свою очередь, также обладают свойством люминесценции под воздействием УФ-излучения, поэтому при разработке методики количественного определения лекарственного препарата было проведено исследование влияния альбуминов плазмы крови на люминесцентные свойства метотрексата. Установлено, что перекрывания спектров флуоресценции в области максимума эмиссии флуоресценции *Mtx* и белковых компонентов не наблюдалось. Функциональная зависимость между интенсивностью флуоресценции и pC(*Mtx*) сохраняется и на фоне раствора, имитирующего состав плазмы крови (рис. 2).

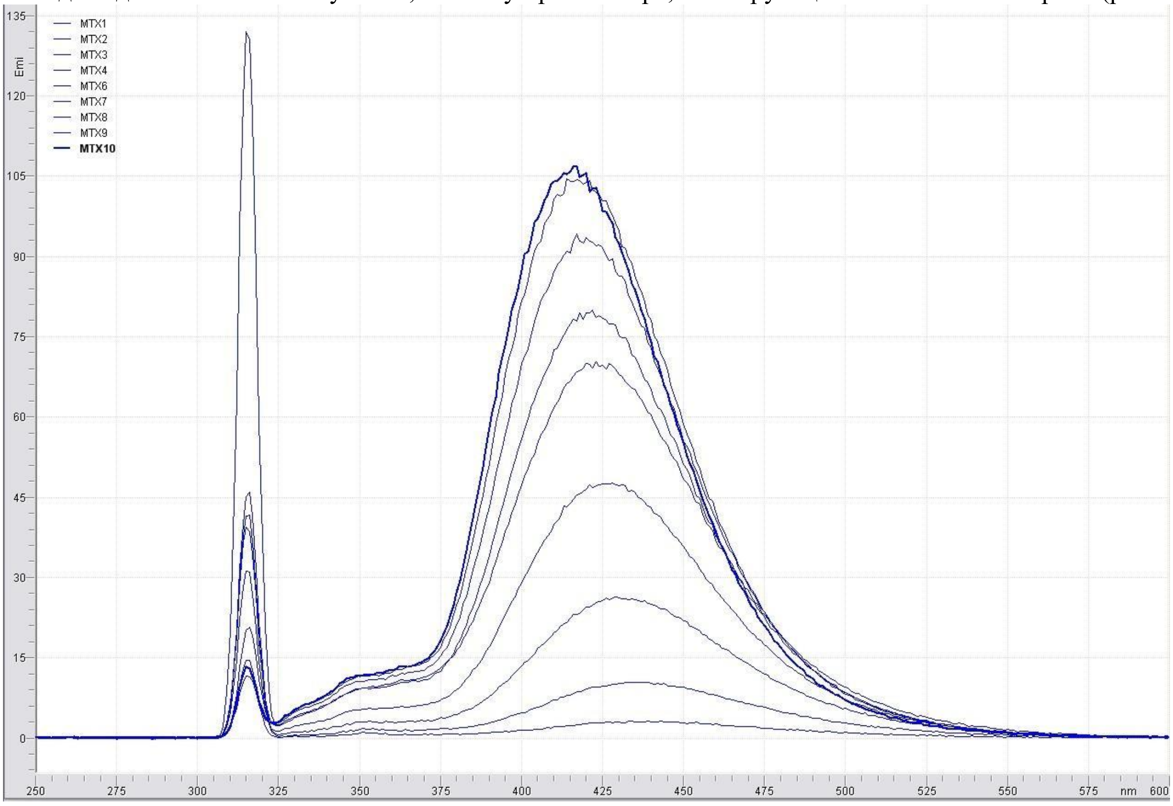


Рис. 2. Зависимость интенсивности флуоресценции от pC Mtx (λвозб. = 317 нм) на фоне раствора, имитирующего состав плазмы крови (Mtx1- pC 8,0; Mtx2- pC 7,3; Mtx3- pC-7,0; Mtx4-pC 6,3; Mtx5-pC 6,0; Mtx6-pC 5,3; Mtx7-pC 5,0; Mtx8-pC 4,3; Mtx9-pC 4,0; Mtx10-pC 3,3).

Выводы. Разработанная методика флуориметрического определения метотрексата в биологических жидкостях на уровне терапевтических и токсических концентраций лекарственного препарата позволяет использовать ее при фармакокинетических исследованиях метотрексата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Романовская Г. И. Развитие методов люминесцентного анализа в России за двадцать лет / Г. И. Романовская // Журн. аналит. химии. – 2011.– Т.66, № 11. – С. 1157.

2. Иванов А.В. Химико-фармацевтический анализ метотрексата и изучение его токсичности при гемобластомах у детей./А.В. Иванов.//Дисс. на соискание степени канд. фарм. наук, Москва, 2006. -106 с.

3. Всемирная Организация Здравоохранения. Международная Фармакопея. Третье издание. Т. 3. Спецификации для контроля качества фармацевтических препаратов. Женева. 1990. С. 201-203.

4. ФС предриятия «Ледерле Парентералс Инк» на препарат Метотрексат натрия лиофилизированный порошок для приготовления инъекций. № 42-2392 98.

5. H/-W/ Dibbern, R.M. Muller, E. Wirbitzki (Eds.) UV and IR Spectra of Pharmaseutical Substaces and Cosmetic Exipients. – Germany/ - Editio Cantor Verlag fur Medizin und Naturwissenschaften GmbH, ECV.

EARTH SCIENCES

CAUSE AND EFFECT OF ENTRAILS OF THE EARTH ANTAGONISM TO BIOSPHERE

Bezruk V.
Candidate of chemical sciences, Saint-Petersburg, Russia
Vinogradova M.
Candidate of technical sciences, Saint-Petersburg, Russia

ПРИЧИНА И СЛЕДСТВИЕ АНТАГОНИЗМА БИОСФЕРЫ ЗЕМЛИ И ЗЕМНЫХ НЕДР

Безрук В.И.
Кандидат химических наук, Санкт-Петербург, Россия
Виноградова М.Г.
Кандидат технических наук, Санкт-Петербург, Россия

Abstract

Intention of the publication – to turn one's attention of world economy to profound cause of unprotected of biosphere from not by as unmerciful working of wombs but as result of antagonism of double-faced atoms of carbon, obtained by Earth from two stars. Finally: cosmogonical grounding of intuitive methods of Earthy biosphere protection and further ways of it decision in double-planet the Earth - the Moon.

Аннотация

Цель публикации – обратить внимание мирового сообщества на игнорируемую причину беззащитности биосферы не только как результата нещадной эксплуатации земных недр, но и проявления антагонизма двух углеродов, доставшихся Земле от 2-х звёзд. В итоге: космогоническое обоснование интуитивного подхода к настоящим методам защиты биосферы Земли и будущих путей решения проблемы в двойной планете Земля-Луна.

Keywords: cosmogony, biogenetic and outlandish, abiogenetic atoms of carbon, non-renewing resources, the green technology, plantations, vegetables, double-planet.

Ключевые слова: космогония, биогенный и абиогенный атомы углерода, не-возобновляемый ресурс, зелёные технологии, двойная планета.

Биосфера Земли всё более стала нуждаться в защите.

Благодаря интенсификации технократической деятельности землян происходящие в земной коре (литосфере, гидросфере, атмосфере) обменные процессы всё сильнее душат биосферу и балансируют на грани её гибели. Беззащитность биосферы Земли стала всё очевиднее обнаруживаться по мере ненасытного совершенствования методов разведки, добычи и переработки земных недр. Увеличиваются масштабы охвата разработками недр территории Земли: дошло до подземных недр на земных полюсах: Северном и даже Южном. Похоже, что биосфере Земли угрожает не просто нещадная эксплуатация земных недр, а выросшая на ней мощная негативная энергетика и как следствие негативная экономика. Как распутать сложный клубок проблем, возникающих из противоречий между требованиями национальных экономик и ростом затрат на обеспечение экологических стандартов по международным конвенциям? Могут ли экологические требования, необходимые для сохранения биосферы Земли, быть избыточными и поэтому угрожать экономике? Но зачем нужна такая экономика, которая «рубит сук, на котором сидит». Корень обозначенных противоречий зарыт в антагонизме биосферы Земли и земных недр и вынуждает вернуться к космогонической сущности происхождения вещества Земли, среди которого земные химические элементы подразделяются на родные и чужеродные. Первые синтезированы родительской звездой Юпитером, вторые привнесены с Солнца. Среди последних - носители негативной энергетики, однажды дарованные Космосом планетной Земной коре. Это - углеродсодержащие ископаемые, называемые горючими. Принципиально новый подход к проблеме горючих ископаемых оказался обусловленным недостаточностью существующей классификации углеродных соединений на минеральные и органические и потому невозможностью разрешения извечного спора о происхождении нефти. Другое название нефти – петролеум, в переводе – каменное масло, дано ей не случайно, так как отражает скрытый смысл одинакового происхождения каменного угля и каменного масла - нефти. Известные пути решения вопроса о защите природы от негативной энергетики нефти и чёрного угля black coal путём отказа от дальнейшей эксплуатации ресурсов абиогенного углерода горючих ископаемых и развития «зелёных технологий» основаны на интуитивном понимании существа проблемы и требуют научного объяснения.

Корень проблемы раздвоения свойств углерода, как уже было сказано, лежит в родословной нашей планеты, связанной с условиями её развития в тесной двойной звезде. Они определены особенностями эволюции обеих звёзд – Юпитера, давшего жизнь Земле, и Солнца, развивавшегося во времени параллельно с Землёй и давшего жизнь Луне **[4, 15].** Первоначальный состав коренного вещества Земли обусловлен составом выброшенной звездой Юпитером наружной оболочки по окончании синтеза им 6-го периода химических элементов 5, 2 млрд. лет тому назад. Формирование оболочки в планету завершилось около 4,7 млрд. лет тому назад с закономерным содержанием в планете всех элементов шести периодов таблицы Менделеева. В том числе таких важных для осуществления жизненных процессов, как биогенный углерод живой клетки, имеющий структуру, допускающую и в значительной мере предусматривающую асимметрию атома – основу биохимических процессов **[3, 12, 14].** Очень важен факт объяснения оптической активности вещества наличием асимметричных атомов биогенного углерода, непременных составляющих аминокислот в белковых структурах и простейших углеводов-сахаров как носителей известных левовращающих и правовращающих форм оптической активности вещества. Дальнейшее геологическое развитие планеты и расширение элементного состава её вещества было связано с процессами эволюции двух звёзд – угасающего Юпитера и развивающегося Солнца – с термоударными воздействиями взрывных волн вспыхивающих звёзд и сбрасывающих свою внешнюю оболочку в моменты завершения синтеза очередных периодов. Элементы 7-го периода на Земле не являются коренным веществом, они получены лишь её поверхностным слоем в момент 7-й вспышки Юпитера и выброса им 7-й оболочки. Это - набросные трансурановые элементы юпитерианского происхождения. Таким же набросным веществом оказывается углерод солнечного происхождения, попавший на только что сформировавшуюся, очень молодую Землю. О его близкой трансуранам судьбе свидетельствуют древнейшие ископаемые: карбиды урана и карбиды тория.

Соавторами основной концепции Новой космогонии **[13]** тема двух углеродов периодически поднимается в научных периодических изданиях **[6-9].** В 2006 году в статье «Космические истоки абиогенного углерода и его производных» **[2]** впервые была показана причина негативной энергетики горючих ископаемых Земли, образованных чужеродным углеродом. Как он мог появиться на Земле, если не с Солнца? Каменный уголь оправдывает своё название солнечного камня, как будто свалившегося как «снег на голову». Изучение локализации горючих ископаемых показывает буквальную связь небесных катастрофических событий в истории Земли с процессами образования угленосных формаций **[2-4].** Уголь и до сих пор может падать с неба: в 1886 году в Пензенской губернии упал с неба углистый метеорит, к тому же содержащий крупинки алмаза. Им был фрагмент одного из углистых астероидов, вращающихся вокруг Солнца, оставшихся от 2-ой выброшенной им углистой оболочки. Выброс Солнцем второй оболочки с синтезированным вторым периодом элементов и преобладающим в нём солнечным углеродом произошёл 4567 млн. лет тому назад. Сброшенная оболочка своё радиальное движение завершила на расстоянии около 1,5 астрономических единиц от Солнца, охватив облаком углеродных формаций зону околосолнечного пространства, включающую орбиту планеты Земля. Впоследствии преобразовалась в кольцо углистых астероидов. На рис. 1 показаны во времени от 5 млрд. лет назад и в пространстве от 2,5 астрономических единиц от Солнца сброшенные им кольцеобразные оболочки, среди которых 2-я углистая выделяется как наиболее мощная.

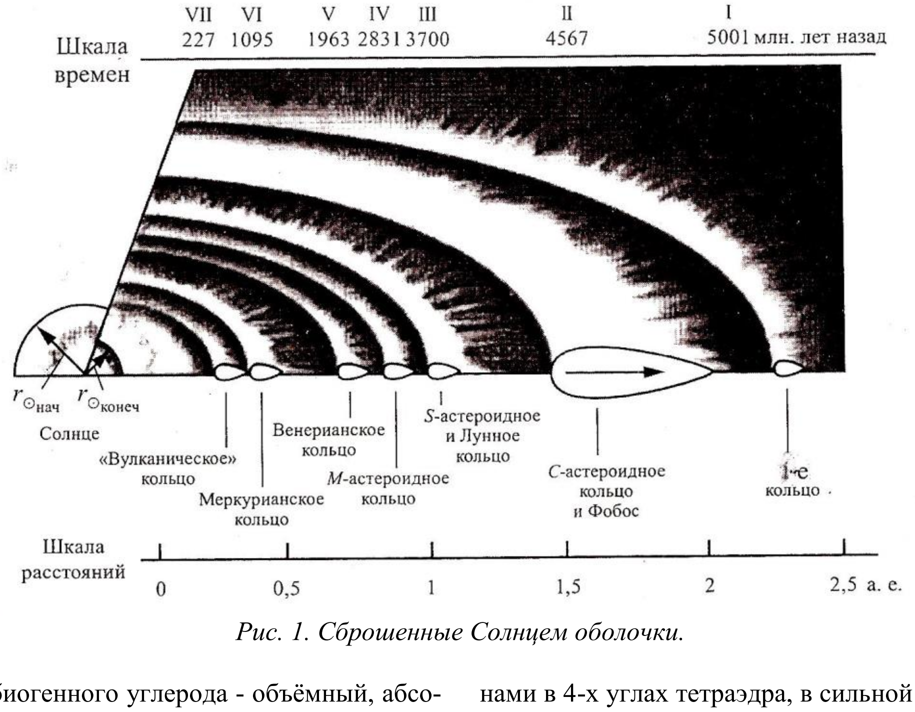


Рис. 1. Сброшенные Солнцем оболочки.

Атом абиогенного углерода - объёмный, абсолютно симметричный атом, с валентными электронами в 4-х углах тетраэдра, в сильной степени способный к полимеризации и неограниченному механическому усложнению молекул с помощью четырёх длинных конечностей - четырех «рук» **[2].** Именно к возможностям этого атома, несомненно, относится высказывание Д.И. Менделеева: « Ни в одном из элементов способность к усложнению молекулы не развита в такой мере, как в углероде. Поныне нет основания для определения меры полимеризации угольной, графитной, алмазной молекулы…». Великий химик перечислил линейную, плоскостную и объёмную полимерные молекулы твёрдофазного абиогенного углерода. Но молекула абиогенного атома может быть ещё и газообразной **[3-5].** «Если бы углерод образовывал молекулу C_2 , то был бы газом!» - так Менделеев предвосхитил открытие астрономом Н. Козыревым в 1958 году газообразного молекулярного C_2 , обнаруженного среди извержений лунного кратера Альфонс. Открытие, которое в очередной раз подчёркивает солнечную родословную Луны **[1,13].**

Ранее учёными Международной академии «Информация, связь, управление в технике природе и обществе» (МАИСУ) было показано, что наиболее вероятной первоначальной формой молекул солнечного углерода был высокодисперсный альфа-карбин – линейный полимер углерода, как наиболее стабильная и энергетически выгодная форма чужеродного углерода. Структура альфа-карбина имеет чередующиеся одинарные и тройные связи. Тетраэдрическое расположение валентных электронов атома и соответственно 4-х связей обусловливает особенность конфигурации линейных или прямых цепей углеродных атомов. Они на самом деле являются не прямыми, а кручёными скелетными цепочками с тетраэдрическим углом 109°28' связей друг к другу (рис. 2).

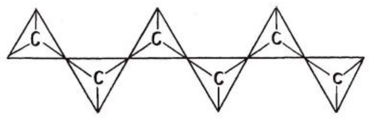


Рис. 2. Кручёная цепочка линейного полимера абиогенного углерода

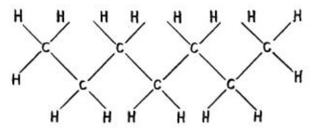


Рис. 3. Углеводородная молекула: с-углерод н-водород (в плоской проекции)

Молярная энергия связи абиогенного атома в 4 раза ниже энергии связи углерода в угольной кислоте с биогенным атомом. Углеводороды нефти используют для присоединения водородных атомов скелетную кручёную цепочку солнечного углерода (рис. 3). Весь химический синтез на основе продуктов перегонки нефти работает на углеводородных молекулах солнечного углерода, не имеющих сродства к процессам живой ткани. В биологическом веществе спиралевидные и кручёные волоконные структуры образуются другим способом: исключительно благодаря водородным связям между разными звеньями углеводов и белков как свойству атомов юпитерианского происхождения **[14]**.

Прослойки горючих ископаемых Земли образованы выбросами абиогенного солнечного углерода от 2-го мощнейшего выброса Солнца и дали начало месторождениям нефти и антрацита.

О миграции в земной коре привнесённого на Землю углерода. Каковы же были пути движения абиогенного солнечного углерода к современным месторождениям горючих ископаемых? Решающую роль в образовании месторождений полезных ископаемых по А.Е. Ходькову **[11]** сыграли флюидогеодинамические процессы миграции так называемых флюидов, проявившиеся, прежде всего, в переносе вещества с одного глубинного уровня на другой.
В геологических процессах, длительность которых оценивается многими миллионами лет, флюидами являлись не только газы, водные растворы, нефть, магма, но и многие твёрдые вещества: соли, гипсы, известняки, угли. Основной вектор флюидогеодинамических сил направлен вертикально вверх, а их величина есть функция глубинности.

Что же служило источником энергии флюидогеодинамических процессов? Это несомненно - работа опускания более плотных масс Земли. Миграционное напряжение в слое возникает тогда, когда имеется разница между плотностями мигрирующего флюида и окружающего его субстрата вмещающей породы. Флюиды гидродинамических систем, к которым относятся жидкие углеводороды, характеризуются вязкостью от 0,5 до 1 МПа.с и плотностью от 0,75 до 1 г/см^3, причём нефтяные фракции в подавляющем большинстве имеют плотность 0,76. Флюиды литологических систем характеризуются самой высокой вязкостью до 1000 МПа.с и значительной плотностью в диапазоне 1,3-2,5 г/см^3, и представлены достаточно пластичными средами – глинами, углями, солями. Причём наиболее тяжёлые разновидности углей (антрациты) имеют плотность от 1,4 до 1,7 г/см^3, то есть существенно ниже плотности окружающего субстрата, что создаёт достаточный дефицит их плотности по сравнению с основными вмещающими породами. Среди последних меловые фракции имеют плотности 1,8-2,6, доломиты 2,1-3,0, песчаники, в том числе известковые 1,9-2,0, глины 1,8-2,6, кремнезём 2,6, кварциты 2,6-2,8 г/см^3. В литологической системе, к которой принадлежат каменные угли, должны наблюдаться меньшие, чем в нефтях и газах миграционные напряжения, вызванные разностью плотностей фаз, что в сочетании с малой текучестью флюидов предопределяет малую скорость их миграции. Результаты геологического движения угленосных толщ могут проявляться поэтому лишь за очень длительные отрезки времени – многие миллионы лет. Перемещаясь, флюидные формации попадали в различные барометрические и физико-химические условия, что вызывало обмен веществ с вмещающими породами. Так, каменный уголь по мере своей миграции вверх обогащался разными золообразующими элементами, кислородом и водородом. Поэтому чем глубже залегает антрацит, тем он чернее, чище, плотнее и твёрже.

О каменном угле - антраците.

Каменный уголь впитал в себя не только энергию солнечного синтеза, но и особую структуру атома, отличную от юпитерианского синтеза. Система «абиогенный углерод – каменный уголь» принадлежит к осадочной оболочке, благодаря изначальному попаданию привнесённого углерода на поверхность Земли в условия весьма активных литосферных процессов. Углеродные фракции сохранили свой, независимый от остального вещества земной коры, эволюционный путь. Это был, в том числе, длительный процесс миграции привнесённых углеродных фракций, связанный со сложными процессами циклического обращения и циркуляции вещества земной коры, приведший к образованию антрацитов из первоначально дисперсных углеродных фракций **[11].**

Структурно-энергетические преобразования высокодисперсных фракций первоначальных молекул солнечного углерода альфа-карбина **[3]** в каменноугольные формации осуществлялись подобно процессам в веществе дисперсных осадочных пород до их превращения в твердые каменные породы. Особенности преобразования первичных форм углерода в каменный уголь связаны с процессом разрядки аккумулированной солнечной энергии (АСЭ по Ходькову А.Е.) под давлением планетных недр Земли, то-есть обусловлены переходом одной формы энергии в другую - энергии химической связи в тепловую. Величина теплоотдачи 255 кДж/моль процесса модификации угленосных формаций существенно превышает молярное тепловыделение метаморфизации глинистых и других земных минералов с энергией порядка 183,8, 186,7 кДж/моль. С учётом пространственной обособленности угленосных толщ и их особой геотермической ступени каменный уголь и каменное масло стоят как бы обиняком от остальных пород, относимых к осадочным. Объёмная конфигурация абиогенного атома солнечного углерода в условиях земных недр обусловливает особую непрочность атома и его полимерных молекул. Учёный особо подчёркивал, что наиболее чувствительными к давлению породами являются именно каменноугольные и нефтяные фракции, составляющие их углеродные атомы и углеводородные молекулы, способные запасать энергию в пределах структурных особенностей своего строения. Недостаточно изученные особенности поведения солнечного углерода в недрах Земли проявляются на примере непредсказуемых явлений горного удара в каменноугольных шахтах **[3]**.

Космофизический путь образования нефти с участием земной гидросферы

Анализ металлогении горючих ископаемых по Ф.Я. Сапрыкину помогает выявить побуждающие процессы, способствовавшие формированию природных углеводородов в земной коре. Изучение металлогении нефтяных месторождений показало, что элемент ванадий является превалирующим в нефтяных месторождениях **[10].** Этот факт не позволяет пройти мимо того, что возникновение на Земле углеводородных нефтяных формаций в значительной мере связано именно с образованием карбида ванадия и произошло почти по «карбидной теории» Менделеева. Почти – потому, что роль предполагаемых им карбидов железа выполнял карбид ванадия. Этот металл взаимодействовал с линейным полимером углерода альфа-карбином, который будучи предшественником антрацита, благодаря ванадию становится предшественником и для будущей нефти. Из-за высокой температуры и сильнейших излучений в моменты прихода фотонной волны от дальнейших вспышек Солнца вода гидросферы разлагалась на водород и кислород, при этом кислород осуществлял отщепление и окисление ванадия, а 2 атома водорода замещали 1 атом ванадия в карбиде ванадия с образованием первичных углеводородов. Так окислы ванадия попали в нефть. Космофизический путь образования нефти с участием земной гидросферы показан в работах **[2, 3]** и более подробно в статье **[6].** Природа синтезировала нефти именно космофизическим путём с участием чужеродного углерода, что подтвердилось лабораторным синтезом нефтеподобных фракций на основе биогенного углерода Земли. Эксперимент показал отличие синтезированных нефтепродуктов от природных ископаемых нефтей по оптическим свойствам, то есть выявил антагонизм ископаемой нефти к свойствам живого вещества.

Живое погибает от контакта с нефтью и нефтепродуктами.

Попадание нефти и нефтепродуктов как на сушу, так и в водоёмы губительно сказывается на флоре и фауне. Вредоносные последствия разведки, добычи и транспортировки нефти всё усиливаются: следы нефти видны даже из Космоса как испорченная и не возобновляемая территория планеты.

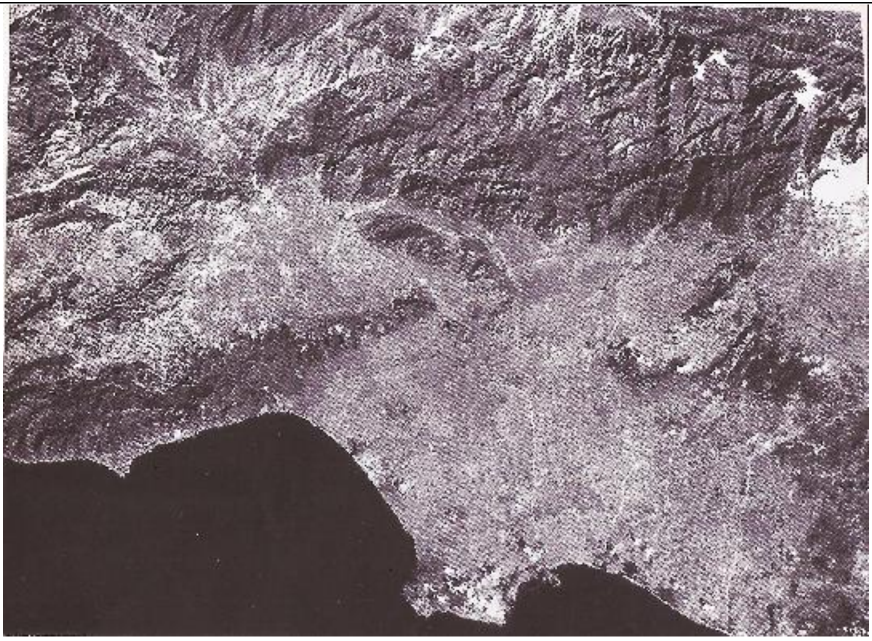


Рис. 4. На некоторых участках земли концентрация нефти достигла ста граммов на килограмм почвы (в одной из арабских стран).

Губительные последствия наличия у солнечного углерода негативной энергетики.

Почему перегрев атмосферы связывают с парниковым эффектом, и откуда он берётся? Абиогенный углерод каменного угля и нефти не имеет сродства к биохимическим процессам живой ткани, требующим участия асимметричного атома углерода как в синтезе белков, так и в синтезе сахаров. Биосфера Земли жива постольку, поскольку ее нормальное функционирование в цикле ее биологического восстановления осуществляется за счёт круговорота биогенного углерода. В то же время абиогенный углерод препятствует биологическому восстановлению биосферы, так как газы от сгорания угля и нефти и продуктов их перегонки биологически неуничтожимы – они не потребляются растениями, следовательно, ведут к возникновению парникового эффекта в атмосфере. Аналогично происходящему на планете Венера (которая имеет солнечное происхождение) характерному процессу: перегрев атмосферы вызван парниковым эффектом, возникающим именно из-за испарения и скопления газообразных соединений абиогенного углерода: CO, C_2 **[4, 13].**

К чему привело незнание причины раздвоения свойств углерода

Незнание причины раздвоения свойств углерода приводит к многим нежелательным и просто губительным последствиям. В частности, дешевое производство на парафинах нефти белково-витаминного концентрата (БВК) аэробным микробным синтезом не оправдало себя как отдельная отрасль микробиологической промышленности. На парафинах нефти нельзя получить L -аминокислоты со структурой, дающей оптическую активность вещества. Углекислого газа продуваемого воздуха явно недостаточно для снабжения каждой молекулы аминокислоты асимметричным атомом, поэтому микробный белково-витаминный концентрат – это смесь искаженных деформированных клеток. Их можно даже представить как смесь раковых клеток как возможно содержащих разные типы атомов углерода. И, действительно, применение БВК в сельском хозяйстве продемонстрировало пример негативной экономики **[16].** Экология применения БВК очень печальна: микробный кормовой продукт с остатками неусвоенных парафинов нефти проявил канцерогенные свойства.

Губительными для биосферы оказались продукты так называемого «органического» синтеза на основе процессов перегонки нефти - полимеры, отходы которых в огромных количествах скопились на суше и в океане в виде полиэтиленовой плёнки и изделий из пластических масс. Они не разлагаются микробиологическим путем и являются неуничтожимыми отходами в ходе естественных природных процессов в биосфере. В Тихоокеанском регионе, в особенности у берегов Китая, моря наводнены целыми плавающими островами сбившихся в кучу отходов пластмассовой тары. Они практически неуничтожимы и служат причиной массовой гибели заглатывающей их рыбы. Эти горы отходов не вписываются в цикл биосферных процессов по обмену живым углеродом между тремя составляющими земной коры: литосферой, гидросферой и атмосферой.

Чем заменяют «чёрное золото»?

Известные пути решения вопроса о защите природы от негативной энергетики нефти и чёрного угля black coal базируются на замене невозобновляемых ресурсов углерода горючих ископаемых на естественный круговорот родного биогенного углерода живых растений. Зелёные технологии – естественный выход из положения для необходимой замены вредоносной энергетики горючих ископаемых. Оказывается, что альтернатива замены нефти и негативного воздействия ее многочисленных производных, угрожающих жизни биосферы, уже стала реальностью и в странах Евросоюза, и на Американском континенте, и в Японии**.** Во имя спасения биосферы, в частности, от перегрева - в качестве топлива вместо бензина применяют биоэтанол, который получают из растительного сырья, то есть на основе живого углерода. В Бразилии это - преимущественно сахарный тростник, в США – кукуруза, в Японии – морские водоросли **[16].** Биоэтанол берёт «взаймы» углерод угольной кислоты, используемый растениями, и таким образом уменьшает выброс парниковых газов - газообразных продуктов сгорания абиогенного углерода – углерода нефти. В Соединенных Штатах Америки учреждены государственные программы получения биоэтанола из зерновых культур и из целлюлозы согласно энергетическому Биллю (Energy Policy Act) и Стандарту (Renewable Fuels Standart) возобновляемых видов топлива**. Так, в 2006 году это позволило сократить выбросы 8 млн. тонн парниковых газов. Показано, что частичное 10% -ное содержание биоэтанола в бензине позволяет сократить автомобильные выбросы оксида углерода CO на 30%. Осуществляется переход на полностью биотопливные двигатели BioPower, Flexifuel, как например, в Бразилии уже в 2015 году на них работают 70% парка автомобилей. В III тысячелетии традиционное дизельное топливо постепенно заменяется на биодизельное топливо, получаемое на основе растительных и животных жиров: в Европе на 80% - из рапсового масла, в США - из сои. Так, в 2008 году в США действовало 150 заводов по производству биодизеля, в 2009 году в Германии произведено 2,5 млн. тонн биодизельного топлива. В Индии и Китае действуют стандарты на долю применения биодизеля от общего количества дизтоплива: в Индии, например, - не менее 20%. В России в программах развития биодизтопливной отрасли создаются отдельные региональные проекты, например, Алтайский «Рапс-биодизель» и другие. Что касается углеводородных пластмасс, полиэтилена и изделий из технического углерода, то для них альтернативой является биопластик, спасающий сушу и море от неуничтожимых последствий использования нефтепродуктов. Биопластмассы изготавливают из возобновляемых источников: биомассы целлюлозы, крахмала или микробиоматерии. Биовозобновляемый полиэтилен физически идентичен традиционному полиэтилену, при этом не загрязняет почву и воду и не дает выбросов парниковых газов. Бразильский Braskem - ведущий производитель биополимеров в мире - утверждает, что технология производства полиэтилена из сахарного тростника удаляет из окружающей среды 2 тонны парниковых газов на 1 тонну «зеленого» полиэтилена**. В России на начало 2015 года рассмотрено несколько проектов по производству биополимеров: в Краснодарском крае, Башкирии, Калининградской области.**По данным Википедии.

Известные пути решения вопроса о защите природы от негативной энергетики нефти и чёрного угля black coal путём развития зелёных технологий, безусловно, снимают часть вредоносной нагрузки на биосферу. Основанные на интуитивном понимании проблемы они фактически раскрывают сущность космогонического подхода о необходимости замены чужеродного углерода возобновляемым ресурсом биогенных углеродных атомов растительной природы. Из методов снижения нагрузки на биосферу вредоносной энергетики начинают применяться и другие экологически чистые технологии. Среди них: ветряные двигатели по получению чистой энергии ветра для хозяйственно-бытовых нужд, водородные двигатели новой конструкции без вредных выбросов для создания необходимой скорости летательных аппаратов.

Будущее энергетики и экономики Земли – за чистыми технологиями, безукоризненно вписывающимися в круговорот веществ жизнеобеспечения биосферы Земли. А вредные технологии перенесём на ближайшую к нам солнечную производную Луну – вторую компоненту двойной планеты Земля-Луна, никогда не имевшую ни атмосферы, ни гидросферы, ни биосферы **[3,4].** О возможностях освоения на Луне другой энергетики – наша статья **[1].**

REFERENCES:

1. Alexandrov V.I., Bezruk V.I., Vinogradova M.G. 2018. It must be prepare oneself to flight on the Moon. **New Petersburg,** N 16 (26.04.2018), p. 5.
2. Vinogradova M.G. 2006. Cosmic sources of abiogenetic carbon and it derivatives. **Isvestia of Russian Geographic society**, issue 4, vol. 138, pp. 30-36.
3. Vinogradova M.G. 2009. Among thousands of stars. **Nedra**. 140 p.
4. Vinogradova M.G., Scopich N.N. 2014. Solution of cardinal problem of cosmogony as rest in search of genealogy of planet the Earth. Congress-2014 Proceedings “Fundamental problems in natural sciences and engineering”. **A Series “Problems of research of the Universe”.** Issue 36, part 1, pp. 209-220.
5. Vinogradova M.G., Vinogradov A.N. 2015. Cosmogony for pupils. Germany**. Palmarium Academic Publishing**. 84 p.
6. Vinogradova M.G. 2016. Fuel minerals - scalding tears. **CETERIS PARIBUS** № 3, pp. 5-8.
7. Vinogradova M.G. 2007. Two carbons – the live and the dead. **Delphis** № 3, pp. 60-66.
8. Vinogradova M.G. 2008. Cosmic genealogy of shungit mineral**. Delphis** № 1, pp. 72-75.
9. Vinogradova M.G., Scopich N.N., Borovkov E.I. 2017. “Black gold” as result of knowledge of the good and the ill**. Person and Culture,** № 1, pp. 30-34.
10. Saprykin F.Y., Kulachkova A. F. 2003. Geochemistry and metal genesis of fuel minerals. **Nedra**. 80 p.
11. Khod’kov A.E. 1999. Two problems of theoretical geology. Perm**. Uralian department of RA of Sciences**. 231 p.
12. Vinogradova M.G. 2016. New cosmogony about physical bases of vitality. **IN SITU** N12, pp. 5-10.

13. Vinogradova M. 2017. The cardinal problem of cosmogony and her solution. **NJDIS** N6, part 2, pp. 4-8.

14. Vinogradova M. 2017. The base of substance properties forming – in dipole's interatomic structure and her interaction with ether**. NJDIS** N11, part 1, pp. 11-15.

15. YouTube. 2013. New Cosmogony. M. Vinogradova reports. 2012. Новая космогония. Доклад М. Виноградовой**. Russian geographic society.**

16. YouTube. 2014. **International Scientists Club**. Vinogradova M.G. 23.07.2014. Congress-2014.

THE RESEARCH OF TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF PRECIOUS METALS AND ALLOYS REFERENCE MATERIAL (RM)

Issanova A.
master student of D. Serikbayev East Kazakhstan State Technical University, Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk, laboratory assistant of spectral analysis of The Kazakhstan Mint
Maslennikov O.
doctor PhD, senior engineer-technologist of The Kazakhstan Mint, senior lecturer of the department " Metallurgy of non-ferrous and rare metals" of D. Serikbayev East Kazakhstan State Technical University, Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk
Zakharova T.
Head ofControl and Testing Laboratory of the Kazakhstan Mint, Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОБРАЗЦОВ ЭТАЛОНОВ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Исанова А.А.
магистрант ВКГТУ им.Д. Серикбаева, Республика Казахстан, г.Усть-Каменогорск, лаборант спектрального анализа Казахстанского Монетного Двора (КМД))
Масленников О.О.
доктор PhD, старший инженер-технологКМД, старший преподаватель кафедры «Металлургия цветных и редких металлов» ВКГТУ им.Д. Серикбаева
Захарова Т.В.
Начальник Лабораторий Контроля Испытаний КМД

Abstract

This article is aimed at developing a technology for obtaining a uniform **Reference Material** of a precious metal with impurities on the basis of the Kazakhstan Mint (KM). As a result of the research, it was shown that the nonuniform crystallization rates of the alloy cause a different state of the alloying element. The use of Standard **Reference Material** (SRM status) is important for carrying out of internal statistical control using the Shewhart mapsand operational control.

Аннотация

Данная статья нацелена на разработку технологии получения равномерного стандартного образца драгоценного металла с примесями на базе Казахстанского Монетного Двора (КМД). В результате исследований показано, что неравномерные скорости кристаллизации сплава, обуславливают различное состояние легирующего элемента. Использование СО (статуса ГСО) важно для проведения внутреннего статистического контроля с помощью карты Шухарта и оперативного контроля.

Keywords: SRM, graduation, calibration, casting of precious metals

Ключевые слова: Государственный Стандартный Образец, градуировка, калибровка, литье благородных металлов

Республика Казахстан является одним из лидирующих стран по добыче и производству цветных, черных и благородных металлов и их сплавов. Благородные металлы отличаются от других металлов физическими и химическими свойствами, стоимостью и другими факторами, определяющими их особое положение в экономике любой страны [1].

Благородные металлы в природе являются спутниками сульфидов меди, свинца, цинка, никеля, железа и других металлов. Золото и платина встречаются в россыпях. При металлургической переработке концентратов сульфидов серебро, золото и платина (а также платиноиды) концентрируются в меди, свинце, никеле, сурьме, олове и других металлах. При огневом рафинировании свинца и олова драгоценные металлы переходят в цинковые съемы [2].

Из горных пород, руд и кварцитов, в которых золото и серебро находятся в состоянии высокого распыления, а также из колчеданных огарков золото и серебро извлекают выщелачиванием цианидами щелочных металлов. Металлургическими продуктами, обогащенными драгоценными металлами, являются шламы от электролитического рафинирования меди, свинца, никеля, цинковые съемы, а также порошок драгоценных металлов, получаемый в результате извлечения их из различных руд выщелачиванием цианидами. Порошок драгоценных металлов, получаемый в результате цианирования руд, подвергают окислительной плавке вместе с предварительно обработанными шламами от рафинирования меди. В результате плавки получают серебряно-золотой сплав (так называемый сплав Доре), имеющий примерно следующий состав: 95—87% Ag; 2—14% Au + ΣPt; 1—4% Cu; 0,005—0,01% Ni; 0,005—0,01% As; 0,01—0,05% Sb; 0,1—0,2% Fe; 0,001—0,005% Pb; 0,002—0,01% Se; 0,005—0,1% Te.

Сплав Доре является многокомпонентым сплавом и важнейшим шагом в определении химического состава сплавов и металлов является достоверность результатов измерений. Исследования металлов проводятся компетентными и опытными специалистами, они используют только аттестованные методы аналитического исследования согласно государственным стандартам и ТУ, аттестованные смеси, стандартные образцы и т.д. Анализ химического состава металлов и сплавов проводится качественным и количественным методами для определения элементного состава металла. Определение химического состава является средством контроля химического состава металлов и сплавов. Отклонения химического состава определяемого вещества на десятую или даже на сотую долю процента некоторых элементов может сказаться на свойствах сплавов и нанести урон на экономику страны. Проверка химического состава металла – необходимая процедура гарантии качества.

Обеспечение стандартных свойств веществ и материалов, из которых изготавливается то или иное изделие, является основой для выпуска продукции высокого качества. Существующий уровень развития средств измерений химического состава и свойств веществ и материалов не обеспечивает требуемой достоверности измерений, если используются традиционные способы поверки. Важными требованиями в производстве стандартного образца являются однородность (постоянство воспроизводимых образцом значений физической величины во всех экземплярах образца или его частях) и стабильность (постоянство воспроизводимых образцом значений физической величины в течение срока действия образца).

По приказу Национального Банка Республики Казахстан лаборатория контроля испытаний (ЛКИ) Казахстанского Монетного Двора аккредитовалась в области драгоценных металлов и является арбитражной лабораторией. Согласно закону Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия» испытательные и калибровочные лаборатории - субъекты аккредитации - обязаны регулярно «участвовать в сравнительных испытаниях и сличениях результатов поверки и калибровки средств измерений». Даже имея безупречно функционирующую систему менеджмента, дорогостоящее высокоточное оборудование и квалифицированных специалистов, без внешней оценки лаборатории могут работать в течение длительного периода со смещением или случайными ошибками, и только участвуя в сличениях, сравнивая результаты с результатами аналогичной лаборатории, можно выявить наличие у себя проблемы [3]. Межлабораторные Сравнительные Испытания (МЛСИ) проводятся между аккредитованными лабораториями, где используются стандартные образцы определенной категории (ГСО или МСО). Также с помощью ГСО или МСО проводят калибровку, градуировку средств измерении (СИ), проверок методик выполнения измерении (МВИ). В целях внутреннего контроля производится прослеживание результатов с помощью карт Шухарта. Законом Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия» определено, что испытательные, поверочные, калибровочные лаборатории (центры) должны обеспечить прослеживаемость измерений путем получения размеров единиц величин от государственных эталонов единиц величин в соответствии с законодательством Республики Казахстан об обеспечении единства измерений, в случае их отсутствия – от национальных эталонов единиц величин других стран (п. 3 Статьи 10). В соответствии с п. 5.6 СТ РК ИСО/МЭК 17025-2007 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» поверочные (калибровочные) лаборатории устанавливают прослеживаемость своих собственных эталонов единиц физических величин и средств измерений в единицах СИ посредством неразрывной цепи поверки (калибровки) или сличений, связывающих их с государственными эталонами.

В данный момент КМД НБ РК закупает ГСО (МСО) у ОАО «Красцветмет» производства Российской Федерации (РФ), так как на территории РК образцы-эталоны драгоценных металлов и сплавов не производятся, а закупается за рубежом. Кроме того, отсутствуют данные об известной отечественной технологии производства данных образцов.

Так как в Республике Казахстан не существует подобной технологии получения образцов-эталонов драгоценных металлов и их сплавов, то исследование технологии мировой практики и в последующем выпуск отечественных образцов-эталонов статуса ГСО или МСО будет обходиться экономически целесообразнее, чем импортный образец-эталон.

На базе РГП «КМД НБ РК» предлагается создание государственного стандартного образца сплава драгоценного металла с примесями.

Стандартные образцы предназначены для обеспечения единства и требуемой точности измерений состава и свойств веществ и материалов путём [4]: градуировки СИ, метрологической аттестации, поверки или калибровки СИ, метрологической аттестации методик выполнения измерений, контроля показателей точности измерений, измерения физических величин, характеризующих состав или свойства вещества и материалов, методами сравнения.

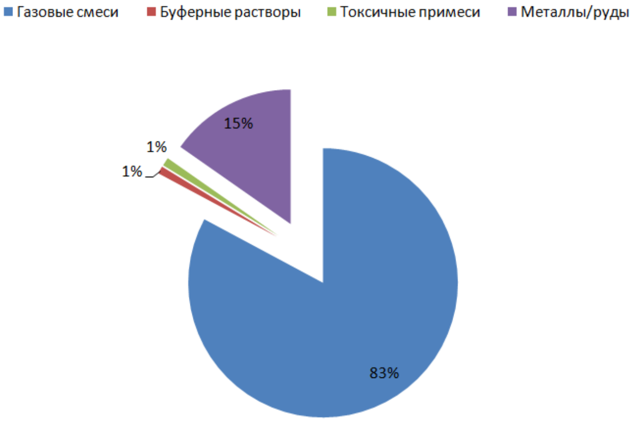


Рисунок 1 - Отрасли утвержденных ГСО Республики Казахстан

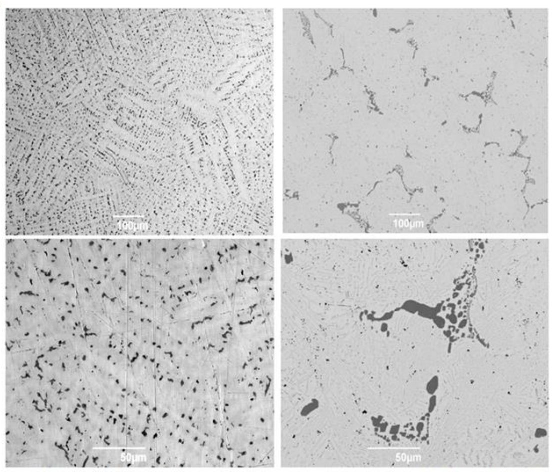
Производство Государственных Стандартных Образцов Республики Казахстан в области металлургии нуждается в развитии данного направления (как показано на рис.1). Всего в Республике Казахстан согласно данным из КазИнМетр более 100 произведенных ГСО.

При проведении лабораторных исследований на базе РГП «КМД НБ РК», влияния скорости охлаждения и физические свойства сплава СрМ 92,5 были получены 2 слитка с различными скоростями охлаждения. Плавка проводилась в графитовом тигле в шахтной печи сопротивления (ШП). После полного расплавления и достижения расплава температуры литья 1000±20 °С, часть расплава сливалась в стальную изложницу. Оставшаяся часть расплава охлаждалась вместе с тиглем на воздухе. Средняя скорость охлаждения расплава в диапазоне 1000...800 °С составила около 50 и 0,50 °/с в стальной изложнице и графитовом тигле соответственно.

Если сплавы золото-серебро и золото-медь обладают полной растворимостью как в жидком, так и твердом состоянии, то сплав серебро-медь, в твердом состоянии образуют твердый раствор с ограниченной растворимостью, содержащий альфа-кристаллы серебра с максимальным содержанием меди 9% и бета-кристалы меди с максимальным содержанием серебра 8%.

На практике стремятся получить однородную мелкозернистую структуру сплава, образование которой сопровождается одновременным возникновением множества кристаллов и их быстрым ростом. Условиями для получения таких сплавов является небольшой перегрев расплава (около 100 градусов выше точки ликвидуса сплава) и быстрое охлаждение. Из [5] показано, что твердый сплав, который получается после быстрого охлаждения из жидкого состояния, что редко имеет термодинамически равновесную структуру при любой температуре. Однако если быстроохлажденный сплав отжигать в течение достаточно длительного времени при высокой температуре, то в результате прохождения диффузии, а также возможных других структурных превращений сплав постепенно приблизится к истинно равновесному состоянию при данной температуре [6].

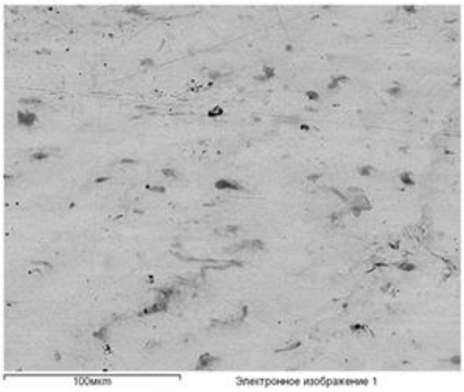
Была изучена морфология выделений обогащенной медью β-фазы в матрице (α-твердом растворе). Анализ полученных результатов показал, что размер выделений β-фазы существенно зависит от скорости охлаждения: при высокой скорости охлаждения выделения β-фазы более дисперсные по сравнению с размерами областей, образовавшихся при медленном охлаждении (рисунок 2).



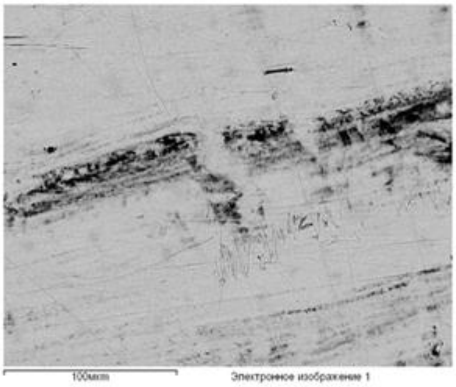
а - быстрое охлаждение. $S_{ср}$ = 18 мкм² б - медленное охлаждение. $S_{ср}$ = 840 мкм²

Рисунок 2 - Распределение богатой медью β-фазы в зависимости от скорости охлаждения сплава СрМ 92,5. Увеличение 200 и 500 крат

Полученные результаты показывают, что после пластической деформации прокаткой высокодисперсные выделения β-фазы (быстрое охлаждение) в структуре проката сохраняют, в основном, глобулярную форму размером порядка 10 мкм. Крупные выделения β-фазы (медленное охлаждение) «вытягиваются» вдоль направления преимущественного течения металла до размеров более 100 мкм (рисунок 3 а,б).



а - быстрое охлаждение



б - медленное охлаждение

Рисунок 3 - Электронное изображение распределения меди (темные области на светлом фоне) в структуре после прокатки слитка

В результате исследований показано, что неравномерные скорости кристаллизации сплава, обуславливают различное состояние легирующего элемента – меди. Различные условия кристаллизации влияют на морфологию выделения вторичной β-фазы [6]. Для получения сплава с равномерной однородностью, необходимо проводить плавку в индукционной печи. Для получения необходимых свойств проводят термообработку (отжиг, прокатка вальцами и т.д.). Растворимость кислорода в серебре значительна. На воздухе при атмосферном давлении в одном объеме серебра при температуре несколько выше точки плавления может растворяться около 20 объемов кислорода. При переходе из жидкого состояния в твердое растворимость кислорода в сплаве быстро уменьшается, и при большой скорости охлаждения происходит неполное выделение газов, что приводит к образованию пор в слитке. При пластической деформации газовые раковины и поры вытягиваются, уменьшаются в объеме, а при рекристаллизационном отжиге, вследствие расширения газа и увеличения давления в них на заготовках появляются вздутия поверхностного слоя («дутое серебро»). Кроме того, при вальцовке, вытяжке или волочения в местах образования газовых пор образуются трещины. При разработке стандартных образцов состава серебра, прямое введение примесей в основу осложнялось разностью температур плавления примесей (температура плавления индия – 156 °С, иридия –2454 °С), летучестью при нагревании (титан, цинк, олово) и взаимодействием примесей между собой при нагревании. Метод розлива в горизонтальную изложницу традиционно используется в технологии ОАО «Красцветмет» для розлива серебра аффинированного. Но, данный способ розлива оказался непригоден. Исследование однородности отливки, полученной путем розлива в горизонтальную изложницу, показали неудовлетворительные результаты. При использовании метода дисперсионного анализа ANOVA (Analysis of variances) получились неудовлетворительные результаты по ряду примесей: As, Pb, Rh, Sb, Se, Sn, Te, Zn.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Закон Республики Казахстан от 14 января 2016 года № 444-V «О драгоценных металлах и драгоценных камнях»
2. Электролиз в гидрометаллургии, Москва 1963, Баймаков Ю.В., Журин А.И., стр.235
3. National Center for Expertise and Certification" Даукова С., начальник отдела проверки квалификации и сопровождения аккредитации испытательных лабораторий АО «НаЦЭкС" http://naceks.kz/en/informirovan-vooruzhen/320-poverka-kvalifikacii-ispytatelnyh-poverochnyh-i-kalibrovochnyh-laboratorii.html
4. РМГ 54-2002 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. ГСИ. Характеристики градуировочные средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методики выполнения измерений с использованием стандартных образцов
5. В. Юм-Розери, Введение в физическое материаловедение, стр 127
6. Реутова Г.А., Туганбаев Ф.С., Сырнев Б.В., Исследование физико-химической природы распределения элементов сплава СрМ 92,5 в структуре поверхности плавильно-литейного тигля, КазНТУ, (19-20.09.2013 г.), Алматы, 2013 г., с.168-176

DESTRUCTION OF ROCKS AT A DRIVING OF DEVELOPMENTS BY TORPEDO CHARGES WITHOUT DRILLING

Igbayev T.
Doctor of Engineering, professor of the Kazakh Agro-Technical University after S. Seyfullin
Daniyarov N.
Doctor of Engineering, professor of the Euroasian University after L. Gumilev
Userbayev M.
Candidate of Technical Sciences, manager of department of the Kazakh Agro-Technical University after S. Seyfullin
Kozhakhan A.
Candidate of Technical Sciences, the associated professor of the Kazakh Agro-Technical University after S. Seyfullin
Igbayeva Zh.
the candidate of pedagogical sciences, the associated professor of the Euroasian National University of L.N. Gumilev
Kardybai S.
assistant, master of the Kazakh Agro-Technical University after S. Seyfullin
Aymurzinov Zh.
assistant, master of the Kazakh Agro-Technical University after S. Seyfullin

РАЗРУШЕНИЕ ПОРОД ПРИ ПРОХОДКЕ ВЫРАБОТОК ТОРПЕДНЫМИ ЗАРЯДАМИ БЕЗ БУРЕНИЯ

Игбаев Т.М.
доктор технических наук, профессор Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина
Данияров Н.А.
доктор технических наук, профессор Евразийского университета имени Л.Гумилева
Усербаев М.Т.
кандидат технических наук, заведующий кафедры Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина
Кожахан А. К.
кандидат технических наук, ассоциированный профессор Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина
Игбаева Ж.Т.
кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Евразийского Национального Университета имени Л.Н.Гумилева
Кардыбай С.
ассистент, магистр Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина
Аймурзинов Ж.К.
ассистент, магистр Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина

Abstract

The developed innovative explosive technology will allow increasing labor productivity while carrying out mine workings while reducing labor and materials costs (drilling bits, explosive materials and so on). The special design of torpedo charges and accelerators allows increasing the explosion velocity, raising the pressure and temperature of the explosive process. As a result of using a new explosive technology, the directed power of the torpedo charge rises.

Аннотация

Разработанная инновационная взрывная технология позволит повысить производительность труда при проведении горных выработок при одновременном снижении затрат труда и материалов (буровые коронки, взрывчатые материалы и другие). Специальная конструкция торпедных зарядов и ускорителей позволяет увеличить скорость взрыва, поднимает давление и температуру взрывного процесса. В результате использования новой взрывной технологии повышается направленная мощность торпедного заряда.

Keywords: Explosives, innovative explosive technology, mine, blast hole drilling, explosive process, charge of explosives, explosion energy, explosion velocity.

Ключевые слова: Взрывчатые вещества, инновационная взрывная технология, рудник, буровзрывные работы, взрывной процесс, заряд ВВ, энергия взрыва, скорость взрыва.

На горнорудных предприятиях очистной выемке полезного ископаемого предшествует проведение капитальных и подготовительных выработок (ствол, капитальные, подготовительные и панельные штреки, штольни и др.). В крепких и средней крепости горных породах проходка горных выработок проводится буровзрывным способом. При проведении выработок буровзрывным способом, как правило, должна быть одна открытая поверхность - плоскость забоя, в которой перпендикулярно или наклонно бурят комплекс шпуров (от 10 до 60). Взрывание комплекса шпуров должно отвечать основным требованиям, а именно необходимо создать взрывом части шпуров дополнительную открытую поверхность, чтобы усилить и облегчить разрушительное действие остальных шпуров. Для достижения указанного результата бурят врубовые шпуры на 0,2 - 0,3 метра глубже, чем отбойные и оконтуривающие шпуры.

При проведении выработок шпуры глубиной более 2,5 метра принято считать глубокими, а шпуры глубиной 1,5-2,5 - средними и глубиной 1,5 метра - мелкими. Выбор глубины бурения связано с коэффициентом использования шпура (КИШ). КИШ является одним из основных критериев качества взрыва для выбора схемы расположения врубовых, отбойных и оконтуривающих шпуров и определения удельного расхода взрывчатого вещества. Взрыв считается неудовлетворительным при КИШ менее 0,65–0,7, нормальным при КИШ 0,8–0,9 и хорошим при КИШ равным 0,9. Этот показатель существенно зависит от размеров врубовой полости и схемы расположения врубовых шпуров (типа вруба), которая представлена на рис.1.

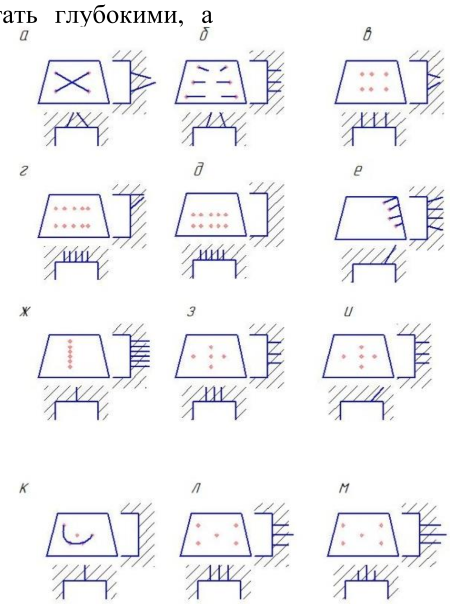


Рис. 1. – Основные схемы расположения шпуров во врубах

Представленные типы врубов нашли широкое распространение на пространстве бывшего Советского Союза, а ныне Совета Независимых Государств (СНГ). Анализ ведения буровзрывных работ показывает, что в наиболее благоприятных горно-геологических условиях потери погонного метра готовой горной выработки составляет 10%, а при тяжелых условиях потери достигают до 30%. К примеру, в АО «Казах Алтын» за 2015 год пройдено порядка 21000 погонных метров готовой выработки при КИШ в среднем равным 0,85, что означает потери готовой горной выработки более 3000 метров. В денежном выражении, если учитывать ещё и не своевременно выданные «на гора» полезное ископаемое, то это приводит к колоссальным потерям. Такие потери имеют место не только на горных предприятиях Республики Казахстан, СНГ, но и в мировой практике проходческих работ.

Анализ положения горнорудных предприятий по подготовке капитальных и подготовительных выработок буровзрывным способом показывает, что имеется большая проблема, решение которой может оказать содействие значительной экономии финансовых средств. Одним из путей решения представленной проблемы, как нам кажется внедрение инновационной взрывной технологии, суть которой состоит в повышении и доведении КИШ до 1,0 и более. В целом внедрение новой взрывной технологии позволит повысить производительность труда на проходке горных выработок, снизит финансовые затраты на её проведение и снизит себестоимость выпускаемой продукции.

Практическая работа расширения газа совершается после разложения взрывчатого вещества (ВВ), и поэтому при расчете мощности ВВ следовало бы брать не скорость взрывчатого превращения, а время расширения газа в процессе совершения им основной части работы. Главным преимуществом ВВ перед другими источниками химической энергии является большая скорость выделения энергии. В данной работе большее внимание обращено наиболее характерной форме взрывчатого превращения ВВ, как детонация. Детонация, есть как процесс, взрывчатого превращения с прохождением по заряду ВВ ударной волны, распространяющаяся с постоянной для данного его физического состояния сверхзвуковой скоростью.

При детонации вследствие большой скорости (3-8 км/с) её распространения развиваются максимальные давления (сотни тысяч атмосфер) и в результате максимальное разрушающее действие. Давление продуктов взрыва создается газообразными продуктами взрыва заряда ВВ и зависит от объема газообразных продуктов взрыва, от температуры и от плотности заряжания. Обычно коэффициент преобразования тепловой энергии взрыва в химическую работу не превышает 40-60 %, а на полезные формы работы расходуется и того меньше не более 15 % в кумулятивных зарядах.

Выход полезной работы взрыва заряда ВВ составляет в пределах 60 %, а куда девается оставшаяся часть энергии 40%? Она направлена на загрязнение окружающей среды, и в особенности в местах ведения взрывных работ. Полезное действие взрыва ВВ можно поднять и выше, если увеличить скорость взрывного процесса и управлять взрывным импульсом. Предлагаемая работа направлена на повышение полезной мощности взрыва заряда (ВВ) с целью направленного увеличения полезного действия взрыва на основе использования новых физических методов.

Волну разрежения можно исключить, если продукты детонации заряда подпирать сзади с помощью ускорителя-поршня, движущегося в направлении детонации. Такой режим будет самоподдерживающим, так как скорость будет определяться не только механизмом направленного превращения, но и внутренним источником в виде ускорителя, размещенного во взрывчатом веществе. Удар ускоренных продуктов взрыва от активного заряда по пассивному создаёт противодействие способствующее догоранию элементарных частиц не успевших войти в химическую реакцию, что способствует обеспечению высокой турбулентности и полноты химической реакции. Чувствительность заряда ВВ при ударном инициировании определяется скоростью сконцентрированного потока продуктов реакции ускорителем.

Для горнодобывающей и других отраслей промышленности разработаны сферические **(ОКЗ),** эллипсоидные и удлинённые **(УКЗ)** кумулятивные полости однократного и многократного фокусирования взрывных газов. Наиболее мощные кумулятивные заряды для оборонной отрасли, нефтегазовой и других отраслей разработаны кумулятивные полости, где продукты взрыва заряда ВВ вначале фокусируются в заряде, а затем в кумулятивной выемке. В результате двойной концентрации продуктов взрыва формируется сверхскоростная и направленная струя взрывных газов в виде плазмы, способная прорезать любые преграды.

Проблема сокращения объемов испытаний весьма актуальна и важна. Ее решение возможно, во-первых, путем строгого научного обоснования объема и норм по каждому виду испытаний без ущерба для качества изделий и без увеличения риска потребителя; во-вторых, путем внедрения методов физического моделирования процессов, характеристики которых контролируются при проведении натурных испытаний. Лабораторные испытания плоского заряда с кумулятивными полостями разной конфигурации были проведены в 1982 году во взрывной камере лаборатории кафедры «Разрушение горных пород» Московской горной академии, а в 1983 году проводились испытания объемных зарядов с кумулятивными выемками во взрывной камере кафедры «Разрушение горных пород» Ленинградской горной академии имени Плеханова. При этом установлены различные формы эффективного разрушения моделей горной породы и определены направления их эффективности при однократном фокусировании продуктов взрыва. Испытания объемных кумулятивных полостей в скважинных зарядах с внутренним объёмом 4,3 литра и 7,1 литра были проведены с 1988 года по 1992 годы на карьере Соколовский Соколовско-Сарбайского горно-производственного объединения (ССГПО). Результаты испытаний вошли в монографию «Разрушение горных пород кумулятивными зарядами» и в 1998 году была защищена диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук, получены авторские свидетельства и патенты.

При этом концентрацию взрывных газов, как правило, проводят в режиме однократного фокусирования продуктов взрыва. Значительный объем научной информации по кумулятивным зарядам выполнен Горным институтом имени Лаврентьева Сибирского отделения Академии наук России. Между тем, осесимметричные и удлиненные заряды, описываются многомерной моделью, имеют между собой принципиальную разницу, не позволяющую использовать обобщенную модель.

В первую очередь данная разница заключается в многократном фокусировании продуктов взрыва заряда ВВ в заряде, а затем вторичное фокусирование уже сконцентрированного и ускоренного потока в кумулятивной выемке кумулятивного заряда. Во-вторых для фокусирования продуктов взрыва в заряде ВВ, сам заряд формируется в виде шашечной формы с воздушными промежутками и при инициировании такого составного заряда ВВ взрывные газы его фокусируются в начале в заряде, а затем входят в кумулятивную выемку во много раз с большей скоростью, чем скорость детонации заряда используемого ВВ и там многократно фокусируются вторично.

В результате двойной многократной концентрации взрывные газы формируют направленную сверхвысокую скорость и в завершение приобретают плазменное состояние. Это приводит к значительному осложнению процесса измерения суммарной скорости формирующихся струй. Кроме того, для УКЗ характерным является повышенные и направленные скорости взрывных газов (виде плазмы), чем у ОКЗ метаемые массы и, как следствие, меньшие величины активных масс ВВ при одновременной их энергонасыщенности. Таким образом, в целях повышения могущества, задача разработки моделей, описывающих функционирование УКЗ, является достаточно актуальной. В настоящее время научные исследования многократного фокусирования в области использования различных компонентов во взрывном процессе многокомпонентного заряда ВВ продолжаются и окончательные его результаты обнадеживают, путём расширения области их применения.

Достигнутые результаты, на наш взгляд, ускорителем взрыва заряда ВВ, изменяют параметры взрыва заряда. Работа ускорителя основана на законах газовой динамики и детонационной оптики. Прохождение детонации через ускоритель создаёт высокую турбулентность взрывным газам и обеспечивает увеличение скорости продуктам взрыва и полноту сгорания всех горючих компонентов в составе ВВ, обеспечивая осевое направленное действие при одновременном снижении радиального разлёта. Турбулентность газового потока и его регулирование в процессе взрывного импульса основано на законах детонационной оптики. Процесс концентрации продуктов взрыва заряда ВВ происходит за счет преломления движущего потока взрывных газов по законам оптики, а именно угол падения равен углу отражения, но поскольку в основу движения продуктов взрыва заложена детонация заряда ВВ, процесс этот обозначен и назван впервые авторами детонационной оптикой.

Первый этап новой разработки повышение скорости продуктов взрыва под действием сходящихся детонационных волн только в кумулятивной выемке был испытан в зарядах на полигоне Инженерных войск Министерства Обороны Республики Казахстан. Скорость продуктов взрыва при этом была определена через время длительности взрывного импульса, которая фиксировалась датчиками в точках 5, которая представлена рис.2. Данные полигонного эксперимента и результаты испытаний по определению длительности взрывного импульса и скорости продуктов взрыва заряда при различной кратной концентрации продуктов реакции в ускорителе представлены в таблице. Ускоритель специальной формы был установлен в центре заряда. При известной длине заряда в трубе и времени взрывного импульса определяли по формуле скорость продуктов взрыва заряда ВВ в трубе.

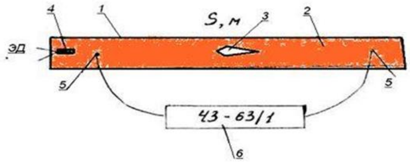


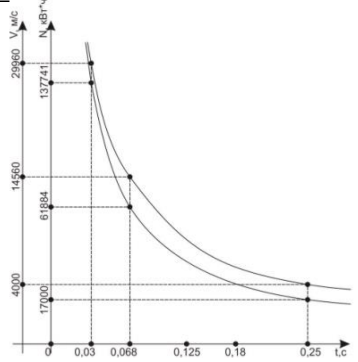
Рис. 2. Модель заряда для определения различной скорости продуктов взрыва при использовании ускорителей: где 1- труба, 2- взрывчатое вещество, 3– ускоритель, 4– электродетонатор, 5– отверстия в трубе для установки датчиков, 6 частотомер.

Порошкообразный заряд аммиачно-селитренного ВВ с насыпной плотностью располагали в полиэтиленовой трубе диаметром 100 мм и длиной от 0,82 до 1,04 м. Было проведено 6 экспериментальных взрывов, один из них без ускорителя с целью определения стандартной скорости детонации заряда ВВ, которая установлена в пределах 3402 м/сек. При двукратном фокусировании в ускорителе газообразных продуктов скорость его взрыва достигла 6714 м (превышение 1,97 раза), что соответствует данным других исследователей. В таблице представлены данные по скорости продуктов взрыва, полученные при трёхкратном фокусировании, 12409 м/сек и четырёх кратном 17931 м/сек, а при пятикратной концентрации продуктов реакции в ускорителе скорость продуктов взрыва достигла 25500 метров в секунду. Как показали полигонные испытания ускорителя, при пятикратной концентрации, повышение скорости продуктов взрыва увеличилась в 7,49 раза, чем заводская скорость её детонации.

За весьма короткое время, исчисляемые долями секунд, взрывные газы после возбуждения взрыва заряда ВВ приобретают чрезвычайно высокие скорости и при этом выделяются огромные энергии.

Таблица1

Кратность фокусирования продуктов взрыва	Длина заряда S,м	Длительность взрывного импульса и времени t,мкс	Скорость детонации зарядеV,м/сек	Кратность повышения скорости детонации
-	0,82	241,2	3402	-
1	0,94	140	6714	1,97
2	1,00	113,7	8849	2,6
3	1,03	83,0	12409	3,64
4	1,04	58,6	17931	5,27
5	1,02	40,8	25500	7,49



На рис. 3 представлен график соотношения скорости взрыва и выделяемая при этом энергия за весьма короткое время взрывного импульса.

На рисунке 3 показан график скорости взрывных газов, времени и выделяемой энергии при различной кратности фокусирования продуктов взрыва заряда ВВ - аммонит № 6. Ожидаемый выход энергии взрыва заряда ВВ определяется параметрами взрывного импульса, а именно закономерностью изменения давления и времени в зарядной полости в течение определённого периода. Очерченная кривая площадь в координатах «давление – время» есть величина выполненной работы. Увеличение силовой характеристики (давление) взрыва за счёт скорости детонации ВВ резко повышает разрушающую способность взрыва заряда ВВ.

Известно, что работа взрыва совершается за счёт выделяющейся в этом процессе теплоты:

$Q_т = g_o * Q$, где g_o – удельная теплота взрыва, дж/кг; Q- масса заряда, кг.

В идеальном случае можно считать, что работа взрыва равна максимальной теплоте взрыва, т.е. А = $Q_т$. Реакция взрывного превращения характеризуется колоссальной мощностью. Объяснение этому вытекает из общеизвестной формулы:

N=A/t, где: **N**-мощность, вт; **A**- работа, дж; **t** – время, с.

Расчет энергии взрыва заряда при использовании ВВ типа аммонит №6 определяется по следующим данным:

Q = 1000 ккал/кг при, скорость детонации Д = 4000 м/с.

Количество теплоты, выделяемое массой ВВ в 1 кг аммонита № 6, составляет:

Q_V = 1000 х 1 = 1000 ккал.

Скорость детонации ВВ типа аммонит №6 = 4000 м/с.

По известной из механики формуле: А = v*t ,

Определяем заводское время взрыва: t = A/v = 1000 / 4000 = 0,25 сек.

Проведенные полигонные испытания ускорителя на полигоне Инженерных войск Министерства Обороны Республики Казахстан показали, что при 3-кратном фокусировании продуктов взрыва достигнуто увеличение скорости продуктов взрыва в 3,64 раза, а при 5-кратном – в 7,49 раза. Исходя из этого, имеем повышение скорости при

3-кратном фокусировании:

Д = 4000 м/с * 3,64 = 14 560 м/сек,

а при 5-кратном:

Д = 4000 м/с * 7,49 = 29 960 м/сек.

Определяем время взрывного импульса:

при 3-кратном фокусировании:

t_2= A / v_2 = 1000 / 14560 = 0,068 сек.,

а при 5-кратном:

t_3 = A / v_3 = 1000 / 29960 = 0,033 сек.

Определяем энергию взрыва при различных методах фокусирования по формуле:

а) при взрыве заряда ВВ со стандартной скоростью

$N_1 = \frac{Q}{102}\frac{427}{t} = \frac{1000}{102}\frac{427}{0,25}$ = 17 000 квт.

б) при взрыве заряда ВВ при 3-кратном ускорении скорости

$N_2 = \frac{Q}{102}\frac{427}{t} = \frac{1000}{102}\frac{427}{0,68,}$ = 61 834 квт.

в) при взрыве заряда при 5-кратном ускорении скорости

$N_3 = \frac{Q}{102}\frac{427}{t} = \frac{1000}{102}\frac{427}{0,033,}$ = 137 741 квт.

Таким образом, определили скорость продуктов взрыва при различных режимах:

$Д_1$ стандартная (заводская) равна **4 000** м/сек,

$Д_2$трёх кратно ускоренная равна **14 560** м/сек,

$Д_3$ пяти кратно ускоренная равна **29 960** м/сек.

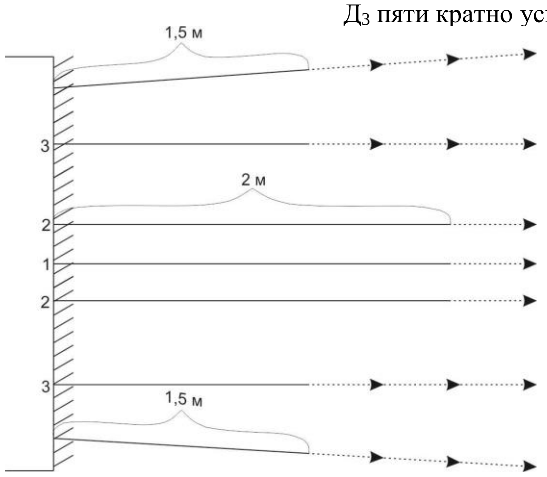


Рис. 4 - Схема размещения под бурков в забое.

На рис. 4 представлена схема размещения подбурков в забое где: 1 – врубовые, 2 – отбойные, 3 – оконтуривающие под бурки, а штрих пунктиром показывает под бурки и штрих пунктиром со стрелкой показывает целик породы, который разрушается методом взрывного откола .

В начале подрываются торпеды во врубовых подбурках, взрывание которых обеспечивает дополнительную обнаженную плоскость. А затем подрываются торпеды в отбойных и оконтуривающих подбурках. Увеличение количества торпед в под бурках повышает его направленную энергию в забой и за счет этого при необходимости мы можем увеличить проходческий цикл глубиной захода до 3-5 м за счет увеличения количество торпед в забое. В целях полноты использования потенциальной и кинетической энергии направленного взрыва и повышения глубины проходческого цикла предусматривается установка в носовой части торпеды специальных пик из твердого металла, которая предназначена для увеличения КИШ и откола скальной породы.

Расстояние между торпедами регулируется в целях оптимизации энергии взрыва опытным путем. Практическое применение новой взрывной технологии начинается с использованием одной торпеды в под бурке с увеличением глубины проходческого цикла и при повышении крепости горных пород предусматривается увеличение количества торпед под бурке.

В начале взрываются врубовые подбурки, где глубина под бурка равна 2,0 м., а отбойных и оконтуривающих под бурков пробуриваются глубиной порядка 1,5 метра. Общее количество врубовых, отбойных и оконтуривающих под бурков меньше чем в принятом по стандарту шпуров в паспорте БВР.

В начале взрываются торпедные заряды, расположенные во врубовых подбурках, а затем взрываются заряды в отбойных и в последнюю очередь в оконтуривающих подбурках. Для предложенного в данной работе паспорта рекомендуется располагать по 2 торпедных заряда в каждом подбурке. Очередность взрывания в подбурке начинается от забоя, а затем взрывается второй заряд вдогонку первому через интервал времени.

Расчет предложенного паспорта буровзрывных работ (БВР) предусматривает отбойку породы в проходческом цикле глубиной до 3-5 метров при КИШ равным 1,0 и более. В результате внедрения нового паспорта буровзрывных работ с ускорителем много кратного фокусирования продуктов взрыва предусматривает экономию по бурению на 50-60 % за счет уменьшения длины и количества шпуров в забое и сокращения удельного расхода взрывных материалов на 20-30%, а производительность при проходке выработок может повысится в 2-3 раза. Испытание кумулятивного заряда с однократным фокусированием продуктов взрыва в ускорителе на проходке штрека шахты «Кварцитка» АО «Казах Алтын» в 1990 году показала результат КИШ равным 1,0.

Торпедный заряд разработан для Министерства Оборонной промышленности Республики Казахстан. Применение торпедного заряда с ускорителем многократного фокусирования продуктов взрыва для проходки горных выработок и тоннелей предлагается впервые для использования инновационной взрывной технологии в Евразийском регионе и в других странах, где в этом возникнет необходимость его применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Игбаев Т.М., Сукуров Б.М. О перспективе применения методов управляемого взрыва. Сборник КазНТУ им. К.И. Сатпаева, №6, 2010 г.
2. Игбаев Т.М. Устройство боевого зарядного отделения торпеды двойного действия. Патент № 24457 РК, 2011 г.
3. Игбаев Т.М. Кумулятивный заряд. Патент № 28482 РК, 2014 г.
4. Игбаев Т.М. Применение инновационной взрывной технологии для создания боеприпасов нового поколения. Журнал АО «ЦВСИ» «Оборонный вестник». №15, 2014 г.

THE IMPACT OF TRANSPORT ENTERPRISES FOR ENVIRONMENT

Tikhonov P.
masters degree 2 years, Russian state University named after A. N. Kosygin

ВОЗДЕЙСТВИЕ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Тихонов П.А.
магистр 2 года, Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технология. Дизайн. Искусство)

Abstract
The article describes the negative impact of ATP on the environment, the category of negative impact, the problem of pollution of waste water, soil from ATP, methods to minimize the harmful effects of ATP.

Аннотация
В статье описано негативное влияние от АТП на окружающую среду, категории негативного влияния, рассмотрена проблема загрязнения сточных вод, почвы от АТП, приведены методы для минимизации вредного воздействия АТП.

Keywords: motor company, noise, waste water, soil pollution, environmental pollution.
Ключевые слова: автотранспортное предприятие, шум, сточные воды, загрязнение почв, загрязнение окружающей среды.

Автотранспортное предприятие (АТП) - это организация, которая выполняет услуги перевозки посредством автомобильного транспорта, а также хранение, техническое обслуживание (ТО) и ремонт подвижного состава. [1]

Негативное влияние от АТП на окружающую среду можно разделить на несколько категорий:

1) вред химического загрязнения почв отработанными моторными маслами в результате нарушения герметизации брошенных и
разукомплектованных транспортных средств;

2) вред от несанкционированного размещения отходов на почве;

3) вред при порче почв в результате незаконного перекрытия поверхности земли кузовами брошенных и разукомплектованных транспортных средств [1.1].

Значительное увеличение количества АТП за последние годы привело к тому, что проблема оценки вредного воздействия, оказываемого автотранспортом на окружающую среду, не теряет своей актуальности. Второй значительной проблемой, связанной с АТП и АТС, является обеспечение правильного обращения с отходами эксплуатации и обслуживания АТС, и обеспечения безопасного их обезвреживания и утилизации.

Согласно общепринятому определению, загрязнением считается привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых (обычно не характерных для нее) вредных химических, физических, биологических, информационных агентов [2].

Одной из наиболее популярных классификаций загрязнений, берущих за основу системный подход, является классификация Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова [3]. Загрязнением считается нежелательные для экосистем изменения, вызванные влиянием антропогенного фактора.

Данная классификация разделяет загрязнение окружающей среды на 4 типа:

- ингредиентное загрязнение;
- параметрическое загрязнение;
- биоценотическое загрязнение;
- стациально-деструкционное загрязнение.

Ингредиентное загрязнение представляет собой совокупность веществ, количественно или качественно чуждых естественным биогеоценозам. К этому виду загрязнений относятся различные бытовые стоки, вызванные непосредственной близостью человеческого жилья, ядохимикаты и удобрения, используемые в сельском хозяйстве, продукты сгорания при утилизации различных отходов жизнедеятельности человека и т.д.).

АТП помимо технологических процессов, протекающих при изготовлении автотранспортного средства, имеет ряд специфических (разборка, мойка, восстановление изношенных деталей). Все перечисленные операции сопровождаются расходом различных материалов и загрязнением окружающей среды.

Для проведения промывки, очистки, обезжиривающей обработки поверхностей различных деталей и узлов АТС используются растворы, состав которых включает щелочи, кислоты, поверхностно-активные вещества (ПАВ) различной природы, синтетические моющие средства (СМС), скипидар, жиры, формальдегид и пр., в результате чего происходит интенсивное загрязнение водных ресурсов (сточных вод) взвешенными веществами и нефтепродуктами, которые слабо эмульгируются.

Наибольшее количество загрязнений оказывается в сточных водах в результате деятельности участка мойки АТС, т.к. этот участок используется наиболее часто, а именно ежедневно в рамках обязательного технического обслуживания.

Согласно литературным данным, отработанные растворы моющих средств содержат нефтепродуктов и взвесей до 5 г/л, поверхностно-активных веществ (ПАВ) — до 14 г/л и щелочных электролитов до 20 г/л, т.е. концентрация вредных примесей в этих растворах в 40 – 90 тыс. раз превышает санитарные нормы.

К *параметрическим загрязнениям* относится всё то, что непосредственно влияет на качественные параметры окружающей среды. К таким параметрам относятся шум, тепло, свет, радиационное или электромагнитное излучение.

Повышение экологической напряженности во многих городах и регионах России связано с шумовым воздействием автомобильного транспорта. Шум особенно беспокоит жителей крупных городов, особенно тех, кто живет вдоль автомагистралей. Шумные неудобства также создаются открытыми автостоянками, расположенными в жилых районах.

В дополнение к шуму серьезной экологической проблемой является вибрация, вызванная движением тяжелых грузовиков. Колебательный эффект транспорта до сих пор недостаточно изучен, но известно, что он отрицательно влияет на целостность инженерных сооружений (мосты, туннели, плотины), может провоцировать такие явления природы, как оползни, лавины, стремления к быстрому ухудшению здания и сооружения, памятники истории.

Разнообразие источников искусственного света, свет которого рассеивается в нижних слоях атмосферы и которые изобилуют большими и не очень крупными городами, освещает ночное небо, что, по сути, является загрязнением окружающей среды.

Биоценотическое загрязнение подразумевает какие-либо воздействия, оказывающие влияние на состав и структуру популяций животных (перепромысел, направленная интродукция и акклиматизация видов и т.д.).

Загрязнение почвы в городе привело к гибели природных комплексов и привело к экологическим проблемам города. Например, в Москве, из-за загрязнения, только в 2016 году было уничтожено около 350 тысяч деревьев, из которых 6,5 тысячи выросли вдоль основных улиц и автомагистралей. Отмечаются признаки сушки 78% деревьев, растущих в скважинах на больших автомагистралях и 25% на газонах.

Наибольшее загрязнение почв в России наблюдается в городах и вдоль автомагистралей, а также на территориях промышленных предприятий.

Стациально-деструкционное загрязнение (от слов statoi – место обитания популяции, destruction – разрушение) – некоторое воздействие, которое приводит к изменению привычных и естественных ландшафтов и экосистем в процессе использования природы человеком, например, вырубка лесов, эрозия почв, искусственное заболачивание или осушение территорий, урбанизация и пр.

Стациально-деструктивное загрязнение наиболее часто наблюдается при строительстве из-за изменения ландшафтов на территории в процессе нерационального природопользования. Строительная деятельность сопровождается влиянием техногенных факторов на окружающую среду, провоцирующие нарушения структуры взаимодействий внутри самой системы и между различными системами. Особенно опасен этот вид загрязнения в городах, т.к. при их строительстве нарушается требование экологической емкости территории, а оставшиеся на территории города природные комплексы не могут обеспечить эффективное очищение воздуха, воды, противостоять «закислению» почвы и превращению ее в пыль.

Важнейшими факторами, влияющими на выбор метода изучения, предотвращения, минимизации или ликвидации последствий любого вида загрязнений являются вид, источник и последствия загрязнения.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспортных средств проводятся различные виды мероприятий: уборка салона, мойка кузова, проверка, регулировка и контроль технического состояния АТС, малярные, кузнечные, смазочно-заправочные, слесарно-механические и пр.

В результате проведения данных работ возникают выбросы вредных веществ в атмосферу, загрязнение сточных вод и прилегающих территорий почвы. Однако, проведение качественного и регулярного технического обслуживания необходимо для обеспечения безопасной эксплуатации автотранспортного средства, для уменьшения вероятности несвоевременного выхода АТС из строя и минимизации воздействия АТП на окружающую среду.

В целях достижения оптимального результата необходимые мероприятия должны осуществляться комплексно по нескольким направлениям:

1. Снижение выбросов загрязняющих веществ автотранспортом как в процессе эксплуатации, так и в процессе обслуживания и ремонта; 2. Совершенствование дорожной сети и инфраструктуры;

3. Совершенствование законодательной базы.

4. Локальные очистные сооружения с нефтеулавливающими устройствами для автотранспортных предприятий и АЗС.

С увеличением числа автомобилей в РФ количество объектов, их обслуживающих, также растет. Эта инфраструктура обслуживания, как правило, находится в пределах города. Сюда входят, наряду с предприятиями грузоперевозок, различные заправочные станции, автомойки, станции технического обслуживания и т. д. [4].

Все эти объекты связаны с использованием воды из городских сетей водоснабжения или природных источников и сбросом сточных вод. Объемы абсорбции воды различны, но сточные воды в любом случае сильно загрязняются нефтепродуктами и взвешенными твердыми частицами. Использование простых отстойников неэффективно. На таких объектах необходимо использовать местные очистные сооружения с низкой пропускной способностью и системы рециркуляции воды, которые не только уменьшат выбросы, но также приведут к экономическим выгодам.

При использовании систем рециркуляции водоснабжения нет необходимости использовать воду из городских систем водоснабжения, поэтому эту воду не нужно платить. Усиление требований органов государственного контроля к содержанию вредных веществ усилило поиск решений для разработки эффективных, надежных и относительно недорогих методов очистки. Существующие высокоэффективные методы и технологии очистки промышленных дождевых сточных вод от нефтепродуктов, являющихся основными загрязнителями водного бассейна, позволяют очищать отходы до стандартных параметров [5].

Таким образом, процессы воздействия АТП на окружающую среду определяются периодичностью проведения регламентных работ, уровнем надежности конструкции транспортного средства, номенклатурой использованного оборудования, расходов материала и инструмента на ремонтно-эксплуатационные нужды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Официальный сайт Законодательной базы РФ http://zakonbase.ru/content/base/130509

2. Экологическая энциклопедия: В 6 т. / Глав. ред. В.И. Данилов-Данильян. — М.: ООО «Издательство „Энциклопедия“», 2010. — Т. 2. Г-И. — 448 с.

3. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология / М.: Химия, 1997. 240 с.

4. Набе Фоде Баба. Исследование загрязнения воздушной среды города Конакри выбросами автотранспортного комплекса. автореф. дис. на соиск. степ. канд. техн. наук, Москва, Рос. хим.-техн. ун-т им. Д.И. Менделеева, 2005, 42 с.

5. Научно-экологический портал «Экология производства» http://www.ecoindustry.ru/ 25.04.2017

ECONOMIC SCIENCES

KAZAKHSTAN BETWEEN "SKY" AND "EARTH"

Bazarbayev M.
Senior lecturer of the department "Economics and International Business",
Academician Y.A.Buketov Karaganda State University
Bazarbayeva L.
Master of economic sciences, senior lecturer of the department "Management",
Academician Y.A.Buketov Karaganda State University

КАЗАХСТАН МЕЖДУ «НЕБОМ» И «ЗЕМЛЕЙ»

Базарбаев М.К.
Старший преподаватель кафедры «Экономика и международный бизнес» КарГУ им. Е.А. Букетова
Базарбаева Л.М.
Магистр экономических наук, старший преподаватель кафедры «Менеджмент»
КарГУ им. Е.А. Букетова

Abstract

In the article the authors consider economic relations between the neighboring countries: Kazakhstan, Russia and China. The reasons for close integration are highlighted, its consequences are revealed. The authors also defined the main directions of participation and development in the "Economic belt of the Silk Road".

Аннотация

В статье авторами рассматриваются экономические взаимоотношения между странами-соседями: Казахстан, Россия и Китай. Выделены причины тесной интеграции, выявлены ее последствия. Также авторами определены основные направления участия и развития в «Экономическом поясе Шелкового пути».

Keywords: Kazakhstan, Russia, China, trade turnover, foreign economic relations, industrialization, export, import, branch of economy, Silk Road

Ключевые слова: Казахстан, Россия, Китай, торговый оборот, внешнеэкономические взаимоотношения, индустриализация, экспорт, импорт, отрасль экономики, Шелковый путь

История дипломатических отношений Китая (поднебесная) и Казахстана (как суверенного государства) начиналась с начала 1992 года, экономические отношения с момента создания Межправительственной казахстанско-китайской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству в феврале 1992 года. На современном этапе весь комплекс экономических связей двух государств регламентируются более 10 договорами и соглашениями.

Что касается России, экономика которой только вышла из рецессии и обеспечила рост ее в 1-2%, Казахстан имеет с данным государством более длительный (со времен СССР) период времени. Отношения между Россией и Казахстаном регламентируются десятками двухсторонних договоров в рамках формирования ЕАЭС (Евразийского экономического союза), СНГ, единого таможенного союза.

Экономика России на современном этапе противостоит против новых санкций Запада (через системообразующие компании, фондовый рынок), которые неизбежно приведут к новому этапу рецессии (приземлению).

Основными отраслями экономики России являются: нефтяная и газовая, добыча и переработка камней и металлов, самолетостроения, ракетно-космическое производство, атомная промышленность, производство военной техники и вооружения, электротехника, целлюлозно-бумажная и автомобильная промышленность, транспортное, дорожное и сельскохозяйственное машиностроение, легкая и пищевая промышленность, АПК.

Внешнеторговый оборот России до введения новых санкций (вопреки предыдущим) неизменно возрастает и в 2016 году составил более 467750 млн. долларов США, в том числе, импорт – 182260 млн. долларов, экспорт – 285490 млн. долларов. Главными поставщиками импорта выступают – Китай, Германия, США, Белоруссия; экспорта – Голландия, Китай, Германия, Белоруссия.

Поднебесная во всемирном хозяйстве один из мировых лидеров по индустриальному развитию, по стабильности и темпов роста национальной экономики, по вкладу в темпы роста мирового ВВП (30% в год). Китай демонстрирует постоянный рост своей доли в мировой экономике по показателю покупательной способности, по объему внешней торговли, по объему привлечения инвестиций, по объему инвестирования в зарубежные активы. По всем этим показателям Поднебесная входит в тройку мировых лидеров. Объем внешней торговли в 2016 году составил 3685,6 млрд. долларов США, в том числе импорта – 1587,9 млрд. долл., экспорт – 2097,6 млрд. долларов. Основными партнерами по импорту Китая являются Корея, Япония, Тайбэй, США и Германия, по экспорту – США, Гонконг, Япония, Корея, Германия, Вьетнам [1, с. 42].

Товарооборот между Казахстаном и Россией составил 12733,49 млн. долларов США (36,3% в совокупном объеме внешней торговли РК), в том числе – импорт 9288,3 млн. долларов (36,3% от совокупного импорта) и экспорт в России – 3445,2 млн. долларов (9,5% совокупного экспорта).

Товарооборот между Казахстаном и Китаем составил 7880,6 млн. долл. США (22,5% от совокупного значения), в том числе импорт – 3665,6 млн. долларов (14,3% от совокупного импорта), экспорт – 4214,9 млн. долларов (почти 43% от совокупного экспорта). Торговое сальдо Казахстана положительное.

В Казахстане зарегистрировано 2996 экономических структур с участием капитала Поднебесной, активно действуют 8000 китайских предприятий, 13291 юридических лиц с участием российского капитала, из них активно действующих – 7898 [2].

Россия является основным партнером Казахстана по горно-металлургическому комплексу (ГМК). Товарооборот продукции ГМК за последние годы в значительной степени оказался под влиянием падения мировых цен на базовые металлы, рецессии экономики России. Незначительный рост обеспечен за счет роста цен в 3 квартале 2016 года.

Введение санкций 2017-2018 годах естественным образом приведет к снижению востребованности казахстанской металлопродукции и в целом, окажет негативное влияние на экономику РК.

Ответные меры России предполагают активизацию процесса импортозамещения, что может послужить причиной, условием: срыва кооперативных связей производителей, активизации политики по обеспечению роста спроса на российские товары в рамках территории ЕАЭС, принятия антидемпинговой политики странами ЕАЭС против третьих стран. Попытка России предотвратить реэкспорт товаров транзитом через страны ЕАЭС негативно отразится на деятельности совместных предприятий РК с западными партнерами.

Новые условия функционирования национальной экономики вызывают необходимость переориентации экономических связей, реформирование ее. Прежде всего, необходимо модернизация производственного процесса, что предусматривается программой индустриализации-4 как первое направление в алгоритме действия.

Реализация данной программы предполагает ускорение решения следующих задач: повышение качества продукции на уровень международных стандартов (API, ASTM, EN и др.); автоматизацию технологических процессов для снижения производственных издержек; выпуска новых сортаментов продукции готовых изделий, в первую очередь наиболее востребованных на внутреннем рынке; освоения выпуска инновационных, переделов высокого порядка, высоколегированных марок металлов, нацеленных на экспорт, на мировой рынок.

Второе направление – создание на внутреннем и внешнем рынках, в районе сбыта продукции логистических центров.

Третье направление – развитие малотоннажных производств мощностью от 0,1 до 1 млн. тонн в металлургии, которые наиболее приспособлены к рыночным отношениям и требованиям потребителей. Они способны обеспечить более высокую производительность труда (в 6-8 раз выше, чем крупные интегрированные производства), требуют небольших начальных инвестиций (в 3-4 раза меньше), отличаются быстротой срока окупаемости (2,5 лет против 10), и экономически частотой производства [3].

Поднебесная в современных, нелегких условиях может стать направлением и условием развития экономики и Казахстана, и России. Потенциально китайский рынок равен рынку Европейского союза. Позитивными предпосылками поступательному развитию торгово-экономических отношений между КНР и РК, противовесом антироссийским санкциям являются: географическая близость, развивающийся динамизм экономического развития трех стран, расширение СЭЗ и зон технико-экономического развития с особой экономической политикой, предусматривающей ряд льгот для иностранных партнеров.

Для Казахстана наибольший интерес вызывает китайская идея создания «экономического пояса Шелкового пути (ЭПШП)», целью которой является установление, углубление экономических связей между североазиатскими странами. В рамках данной идеи подписаны и реализуются несколько международных документов, в том числе совместное заявление КНР и России о сотрудничестве в направлении интегрирования проектов по созданию Евразийского пояса Шелкового пути. Роль Казахстана в реализации данного проекта значительно возросла и должна возрасти в будущем существенно. В декабре 2015 года между КНР и РК подписано соглашение о сопряжении ЭПШП и казахстанской политики «Нұрлы жол». Определены 4 приоритетных направлений данного сопряжения: развитие двухсторонней торговли, ускоренное расширение и модернизация инфраструктуры, углубление взаимодействия в финансовой системе, развитие сотрудничества в производственной сфере.

Подписаны ряд соглашений, согласно которым новая логистическая платформа обеспечит пропуск через территорию Казахстана более 60 поездов в направлении Европы, а также регулярное еженедельное сообщение в страны Центральной Азии. К 2020 году по этому маршруту может быть ежегодно перевезено до 700 тыс. контейнеров.

6 апреля 2016 года состоялась закладка первого звена второго пути «Алматы-1 – Шу», которая сдана в конце 2017 года.

Благодаря второй линии пропускная способность участка «Алматы-1 – Шу» увеличится в 3 раза. Это увеличит возможности транзита рынка между Китаем и странами Персидского залива. Проект позволит запустить до 7 дополнительных контейнерных поездов в день, а также увеличить количество пассажирских поездов.

Казахстан намерен также увеличить объемы грузопотоков по железной дороге Достык – Алашанькоу (СУАР КНР) с 23 до 50 млн. тонн.

В рамках программы «Нұрлы жол» построено более 1700 км железных дорог, проведена реконструкция взлетно-посадочной полосы в 15 аэропортах и 11 пассажирских терминалов, реконтсруировано 3200 км. Полностью завершен международный транзитный коридор «Западная Европа – Западный Китай».

Трансконтинентальный коридор «Западная Европа – Западный Китай» проятженностью 8445 км проходит по территории трех государств: КНР, Казахстан, Россия. Строительные работы по территории КНР (3425 км) завершены в 2013 году. По территории Казахстана (2787 км) строительные работы в конце 2017 года завершены.

Экономический пояс Шелкового пути является для Казахстана продолжение активного взаимовыгодного экономического сотрудничества с Китаем. Китайский бизнес в Казахстане очень широко представлен: начиная от добычи и переработки углеводородного сырья и заканчивая производством высокотехнологичной машиностроительной и электронной продукции. Данное промышленное сотрудничество продолжает развиваться.

В мае 2015 года правительством Поднебесной принята программа «China Manufacturing - 2025», ее реализация должна обеспечить конкурентоспособность китайской промышленности, переход приоритетов от «сделано в Китае» к «Создано в Китае», от скорости к качеству, от продуктов к брендам. Программой предусмотрено обеспечение прорывов по 10 приоритетным секторам: информационно-коммуникационные технологии нового поколения; робототехника, авиационное и космическое оборудование, оборудование для морской инженерии и высокотехнологических судов, передовое рельсовое транспортное оборудование, энергосберегающие автомобили на овом топливе, медицинское оборудование и биомедицина, новые материалы.

Вместо с тем Программой предусматривается развитие традиционных секторов экономики, где ставится решение следующих задач: перевод на новый технологический уровень, решение проблемы перепроизводства, сбалансированность крупного и малого бизнеса, оптимизация размещения производственных мощностей.

Программа обеспечивается государственной поддержкой 2 типами мер:

1) поддержка путем создания государством специализированных платформ, внедрение новых научно-технических достижений, защита прав интеллектуальной собственности, обучение кадров, представление государственых гарантий, целевых инвестиций, налоговых преференций;

2) функциональные и общественные меры – финансовая поддержка, фискальная поддержка, поддержка по выходу на экспорт, интернационализация производства, улучшение инвестиционного климата, государственного администрирования, обеспечение конкурентной среды, либерализация экономической среды и т.д.

Реализация Программы обеспечивается соответствующими технологическими дорожными картами, с соблюдением стандартов зеленой экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гуржиева К.О. Инвестиционная привлекательность экономики Китая в условиях современной глобализации //Статистика и экономика. - 2013. - №4. – С. 42-44

2. Статистические данные по товарообороту Комитета по статистике Республики Казахстан

3. Кузекбай А. Национальная инвестиционная стратегия: как будет осуществляться рост инвестиций https://strategy2050.kz/ru/news/47431

THE EFFECTIVENESS OF STATE AND MUNICIPAL MANAGEMENT OF THE TERRITORY AS A FACTOR OF INCREASING THEIR COMPETITIVENESS

Rozdolskaya I.
Dr. Ekon. Professor, Department of marketing and management, Belgorod University of cooperation, Economics and law, Belgorod, Russian Federation
Bolotova I.
applicant of the Department of marketing and management, Belgorod University of cooperation, Economics and law, Belgorod, Russian Federation
Mozgovaya Y.
kand. Ekon. Sciences, associate Professor, Department of marketing and management, Belgorod University of cooperation, Economics and law, Belgorod, Russian Federation

Abstract
The importance and actualization of the complex of actions aimed at solving the efficiency of state and municipal management of the territory is shown. The regional policy of Belgorod region is designated. The visibility of state and municipal programs implemented in the Belgorod region is demonstrated. The regional policy of Belgorod region is designated. Effective directions of the state and municipal management of the Belgorod region are offered.

Keyword: competitiveness, regional policy, public administration, municipal administration, territorial administration, region

In modern conditions of managing the success of state and municipal management depends to a large extent on the established mechanisms of use and development of its potential – a set of organizational, personnel, information analytical, technological capabilities [2].

Belgorod region is one of the successfully developing industrial and agricultural regions of the Russian Federation. Availability of natural resources, developed infrastructure, stable positive trends in economic development, make the region attractive for investment projects, promotion of innovative technologies.

The main objective of the development of the state and municipal management of the Belgorod region is to create an effective management mechanism that allows to improve the quality of life of the population.

We believe that the possibilities of state and municipal management of the Belgorod region is a complex of opportunities that characterize the situation and development of individual areas of state and municipal management.

The leadership of the region conducts an active policy to improve the economy of the Belgorod region, aimed at creating long-term factors of economic growth, diversification and modernization of production, increasing the competitive advantages of the region, stimulating the innovative activity of enterprises and organizations.

We believe that it is advisable to consider the regional policy of the Belgorod region, which is implemented on the basis of synchronization of the following principles (Fig.1) [6].

According to the Federal law No. 172-FZ of June 28, 2014 "on strategic planning in the Russian Federation", a set of measures of state programs aimed at achieving the priority goals and objectives of socio-economic development, defined by the strategy of socio-economic development of the region, as well as taking into account the provisions of the state programs of the Russian Federation, is being implemented in the region [4].

PRINCIPLES

- reduction of differentiation in the level and quality of life of the population of municipalities by means of effective mechanisms of social, budgetary and economic policy ensuring human development;
- the application of the incentive mechanisms of the Executive authorities and bodies of local self-government for the effective implementation of their powers and the creation of favorable conditions for comprehensive socio-economic development of territories;
- differentiation of regional development policy that provides for the municipalities of the region depending on their potentials of development of various socio-economic development and definition of measures to achieve them;
- state support for priority projects of regional development and initiatives of local governments and businesses, including the development of extra-budgetary and investment tools and the development of measures to stimulate local initiatives, coordination of production, infrastructure and social investments at the expense of budgets of all levels and investment strategies of business in the region, taking into account the priorities of spatial development of the region;
- coordinated adoption of measures at the regional and local levels to create conditions for the development of the economy and social sphere and the formation of zones of advanced development and territorial clusters with a maximum concentration of financial, labor and administrative resources.

Figure 1. Principles of implementation of regional policy of the Belgorod region

Currently, in the Belgorod region implemented 15 state programs (Fig.2) comprising 84 routine and 283 of the main activities [1].

Evaluation of the effectiveness of certain state programs (economic, social or cultural development) is carried out in the Belgorod region by four criteria: the achievement of indicators of final and immediate results, the development of the regional budget and the implementation of projects. All state programs of the region are implemented effectively.

In our opinion, one of the effective tools of the program-target method is municipal programs, as they allow to concentrate efforts for complex and systematic solution of medium-and long-term problems of economic and social policy of the city, to ensure transparency and validity of the process of selection of goals, to choose the most effective ways to achieve results.

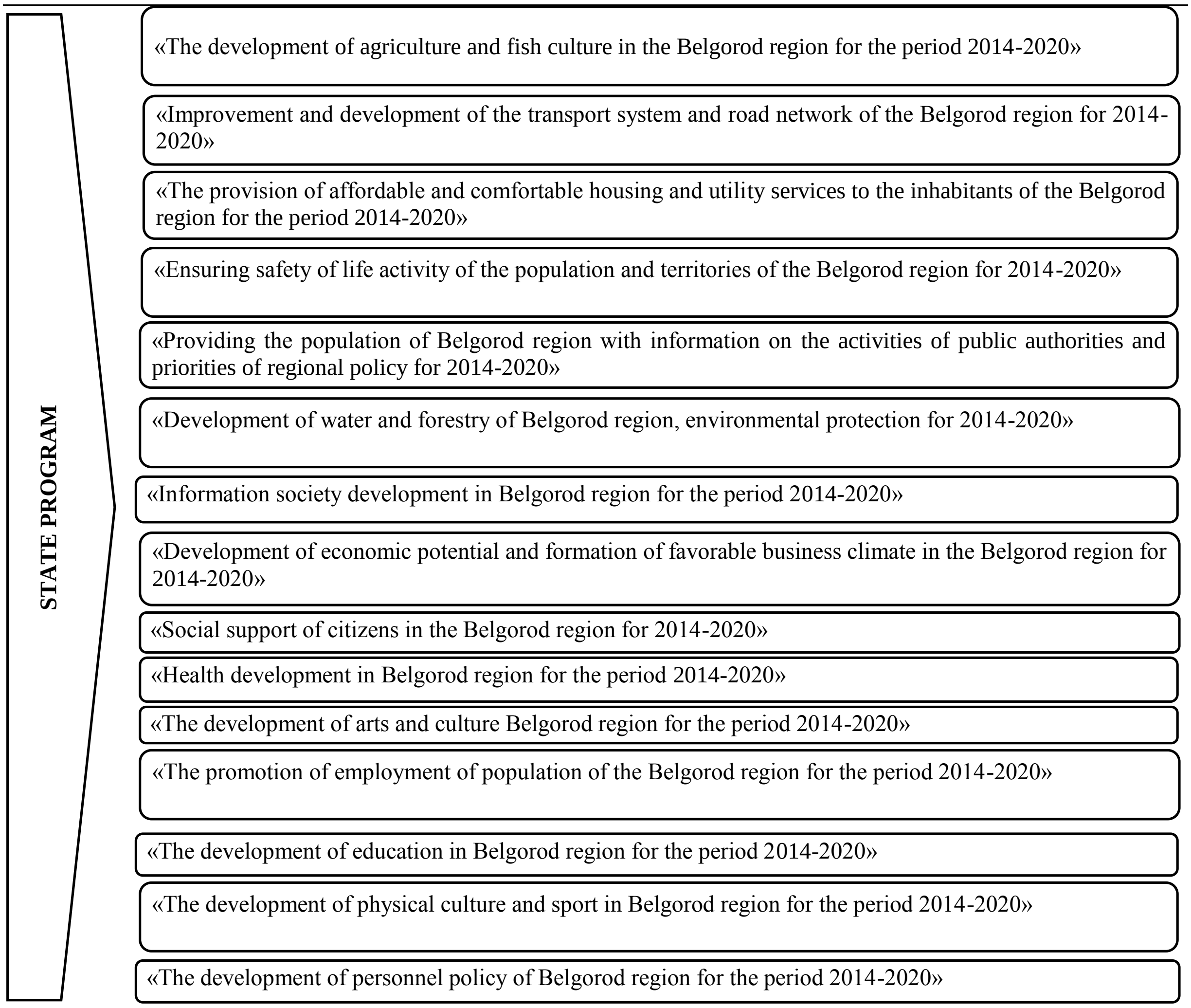


Figure 2. List of state programs implemented in the Belgorod region

In the framework of the activities of local governments of city district «the City of Belgorod» and the formation of the budget of city district «the City of Belgorod» in the program format was implemented 11 implementation of the municipal programs: enhancing investment attractiveness of the city and the formation of a favorable business climate for 2015 - 2020; development of housing and communal services of the city of Belgorod for 2015 - 2020; development of road transport infrastructure of the city of Belgorod in 2015 - 2020 years; the provision of affordable and comfortable housing to residents of the city of Belgorod for 2015 - 2020; social support of the population of the city of Belgorod for 2015 - 2020; development of culture and art of the city district «the City of Belgorod» for 2015 - 2020; ensure health and safety of the population on the territory of city district «the City of Belgorod» for 2015 - 2020; municipal management and development of the solidarity of society in 2015 - 2016; municipal management and development of municipal personnel policy of the city district «the City of Belgorod» for 2017 - 2020; the development of the solidarity of society and information space of the urban district «the City of Belgorod» for 2017 - 2020; the formation of a modern urban environment of the city district «the City of Belgorod» for 2018 - 2022 [5].

Implementation of municipal programs aimed at achieving the priority goals and objectives of socio-economic development, established by the development strategy of the city of Belgorod until 2025.

Municipal programs are part of the action plan of local governments to implement the strategy of development of the city of Belgorod until 2025 for 2017-2020.

Based on the data of the consolidated annual report «on the implementation of municipal programs of the city district «city of Belgorod» and the evaluation of their effectiveness in 2016», we found that as of January 1, 2017, we analyzed the values of 321 indicators of 11 municipal programs (70 indicators of the final result and 251 indicators of the effectiveness of the implementation of program activities). Of these, 226 (70,4%) reached the planned annual values, the values of the 29 indicators (9.0 percent) is equal to 0, the 66 indicators are met with a small deviation from the plan[3].

This analysis reflects the high level of implementation of the programs and the effectiveness of the measures, which in turn indicates the successful implementation of the strategic goals set by the strategic planning documents of the municipality.

On the basis of the above, we have identified effective directions of state and municipal management of the Belgorod region, which is expressed as follows:

– the cost of providing services to the population of the region, focusing on their quality and quantity;

– the cost of the end result of the professional performance of a civil servant or civil and municipal authorities as a whole [7];

– effective performance in the public sector;

– consistency of the budget process with the performance of state and municipal Executive authorities.

On the basis of the above, we came to the conclusion that, in General, the successful implementation of state and municipal management in the Belgorod region through the implementation of state and municipal programs will solve the strategic problems of development of the region and increase its competitiveness in the long term.

REFERENCES:

1. The Governor and the Government of the Belgorod region. Official site. [Electronic resource.] – Access mode: https://www.belregion.ru/documents/region_programms.php. Date of access: 16.04.2018

2. Zakharov V. M. Mechanisms of development of public administration potential in the region (based on materials of Belgorod region) // Central Russian journal of social Sciences. 2014. №2. Pp. 46-53.

3. Information on the implementation of municipal programs of the city district «city of Belgorod» and the evaluation of their effectiveness in 2016. [Electronic resource.] – Access mode: http://www.beladm.ru/municipalnye-programmy/municipalnye-programmy/informac-orodskih-celevyh-programm. Date of access: 11.04.2018

4. About the course of implementation of the state programs of the Belgorod region and assessment of their efficiency by the results of 2016. [Electronic resource.] – Access mode: http://belgorod.bezformata.ru/listnews/programm-belgorodskoj-oblasti/57376677. Date of access: 15.04.2018

5. About the approval of the list of municipal programs of the city district «city of Belgorod» (with changes on: 14.11.2017) [Electronic resource]. – Access mode: http://docs.cntd.ru/document/412329091. Date of access: 10.04.2018

6. About the approval of strategy of social and economic development of the Belgorod region for the period till 2025 (with changes on: 25.04.2016). [Electronic resource.] – Access mode: http:// http://docs.cntd.ru/document/428596289. Date of access: 11.04.2018

7. Seldesel V. N. Efficiency of state and municipal management // Young scientist. 2016. №20. Pp.616-618.

CHANGE IN THE FORMAT OF STRATEGIC MANAGEMENT OF COMPANIES BY USING MODERN TECHNOLOGIES OF PERSONNEL CONSULTING

Rozdolskaya I.
Dr. Ekon. Professor, Department of marketing and management, Belgorod University of cooperation, Economics and law, Belgorod, Russian Federation
Ledovskaya M.
Kand. Ekon. Sciences, associate Professor, Department of marketing and management, Belgorod University of cooperation, Economics and law, Belgorod, Russian Federation
Bolotova I.
applicant of the Department of marketing and management, Belgorod University of cooperation, Economics and law, Belgorod, Russian Federation

Abstract

The article formulates a holistic view of personnel consulting as a modern technology of company management. The article analyzes various scientific points of view on the definition of «personnel consulting» and displays the author's approach, discusses the main tasks, functions and principles of personnel consulting. Special attention is paid to the priority strategic direction in the company - personnel consulting as an important specific management technology.

Keywords: personnel consulting, strategic management, personnel, HR consulting areas

In the context of growing economic and information integration and globalization, rapidly changing environment and increasing competition in various business sectors, company managers have high requirements for human resources management. Today, the use of such innovative technology as personnel consulting is relevant.

Authors Agaeva A. N. and Ledovskaya M. E., believe that personnel consulting is a professional activity related to the solution of various tasks facing managers in the field of human resources management, carried out in order to increase the profitability of the business [1, 224].

Semenenko V. S. believes that personnel consulting should be understood as a type of consulting services related to solving problems in the field of personnel management, including the organization, development, optimization of certain procedures for personnel management, the results of which the recipient of the services to the enterprise is a reasonable conclusion in order to make optimal decisions affecting the profitability of the business [4,79].

According to Tselutina T. V., HR consulting – providing consulting services to top management of organizations for management personnel [5,103].

We believe that personnel consulting is a system of measures for the diagnosis, correction and improvement of the organizational structure and corporate culture of the enterprise in order to improve performance, optimize the working environment, enhance employee motivation.

The presence of highly qualified employees is not the only condition for successful business organization, it is also necessary to have a system of effective personnel management and increase productivity of each employee.

This is impossible without the involvement of personnel consulting specialists, who help the organization in solving personnel problems, ensuring the implementation of personnel management functions at the qualitative level [2,45].

We believe that it is necessary to formulate a holistic view of personnel consulting, which is reflected in figure 1.

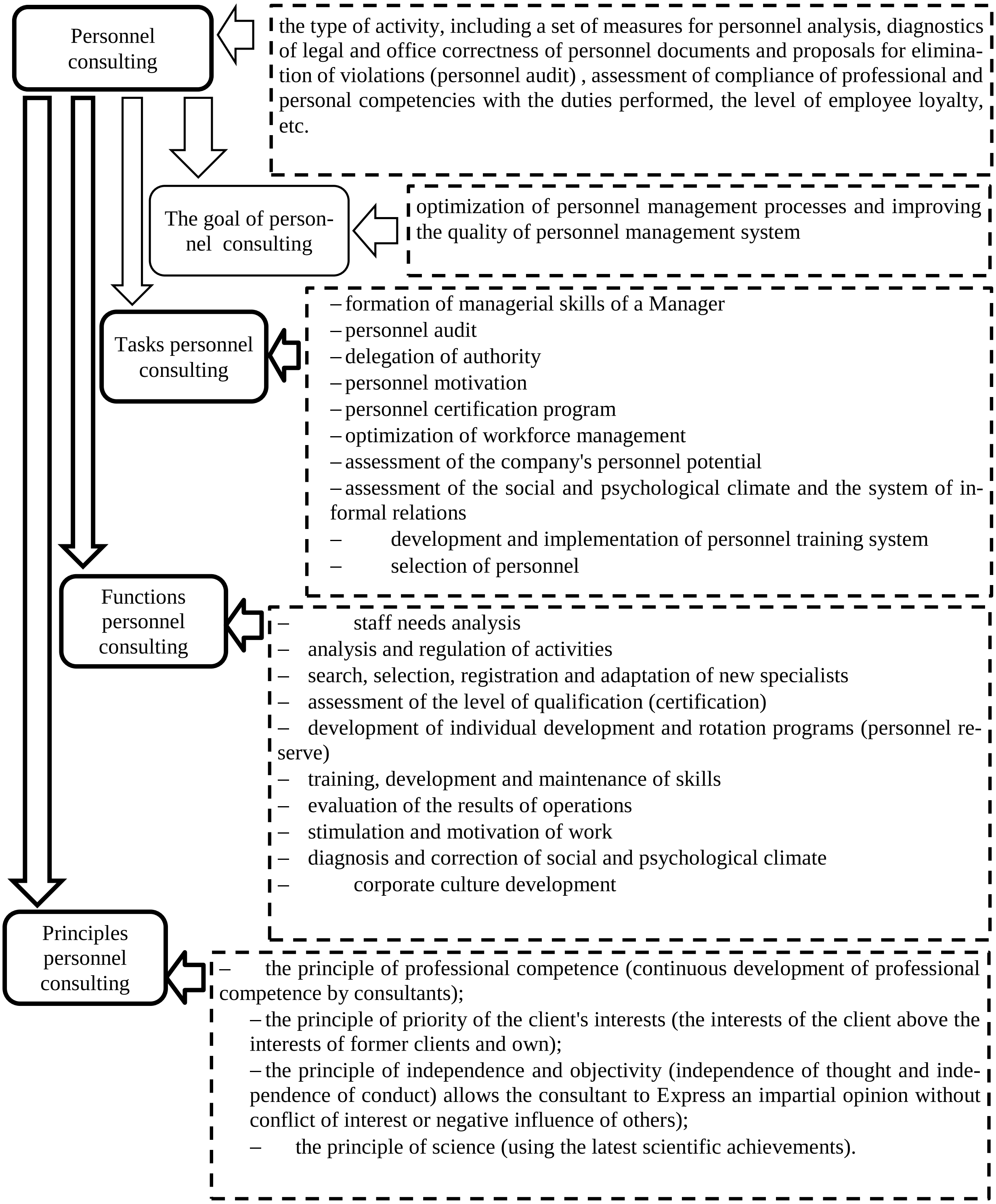


Figure 1. The essential content of HR consulting

The increasing shortage of personnel contributes to the development of personnel consulting in Russia [3,54] and it is advisable to consider its modern technologies of personnel consulting (Fig.2).

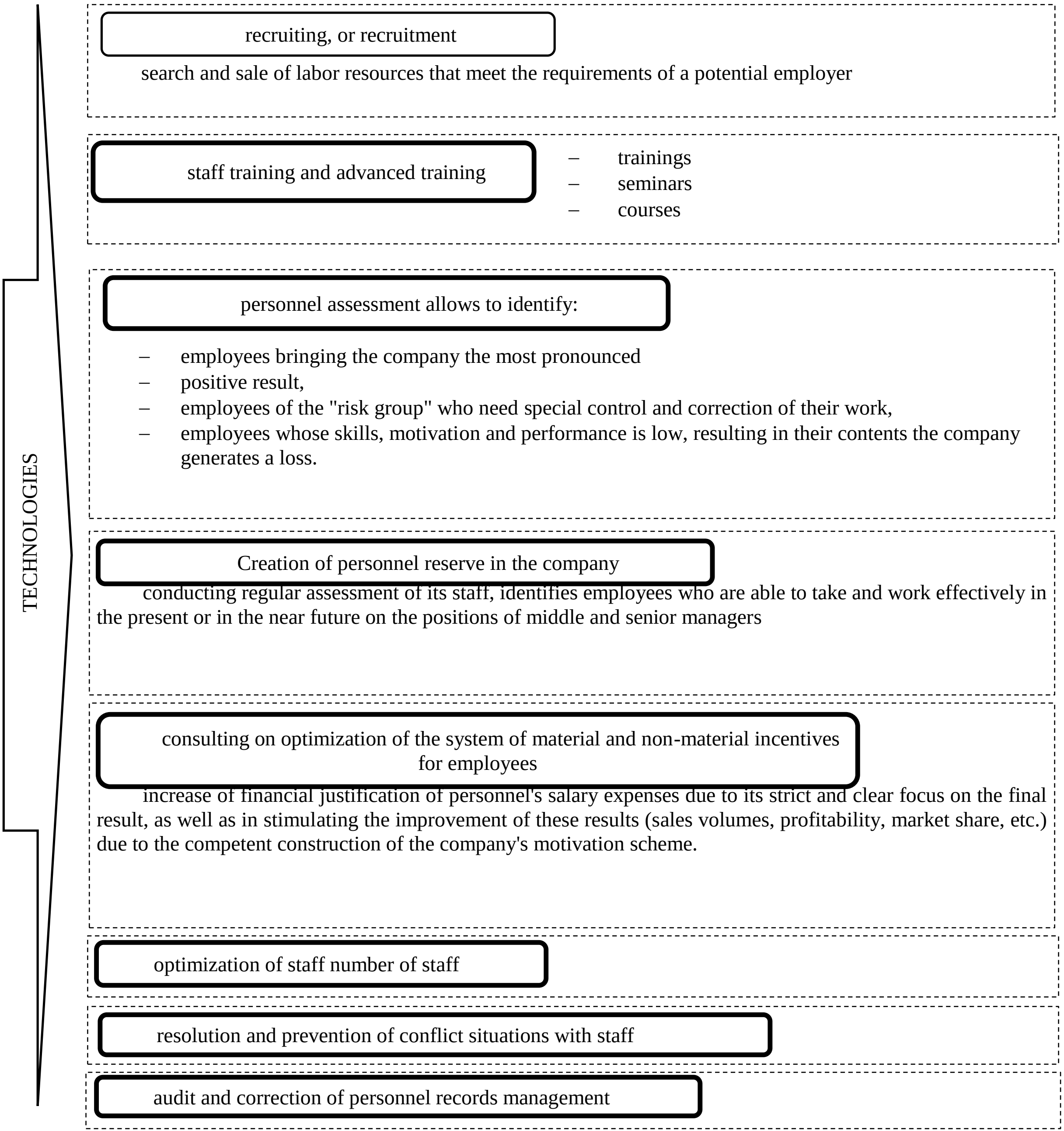


Figure 2. Modern technologies of personnel consulting used in the company

We believe that the company's personnel consulting becomes the Foundation for its strategic management, namely: improvement of personnel policy, motivation of employees and management organization, planning of activities related to the correction of the socio-psychological climate, improvement of work between the company's divisions.

It should be noted that the most priority strategic direction in the company in the field of personnel management is HR consulting, which provides:

– improving the efficiency of the personnel motivation system by optimizing it taking into account the individual characteristics of the company and the needs of employees;

– formation of corporate culture of the enterprise through the analysis of existing traditions, rules, norms and bringing them in line with the strategic goals of the organization;

– assessment of the company's personnel potential by means of diagnostics of individual psychological characteristics of employees and groups. (criteria and procedures for assessing staff performance are being developed) [6];

– improving the efficiency of the personnel management system through the identification of problem areas and values, as well as through the disclosure of the potential of individual employees and departments as a whole.

On the basis of the above we have come to the conclusion that personnel consulting is currently a particularly common type of consulting, resorting to which, the head of the company solves issues related to the distribution of responsibility and authority, the selection of employees for senior positions, building opportunities for the development of professional career of each employee and all staff in as a whole.

REFERENCES:

1. Agaeva A. N., Ledovskaya M. E. Approaches of HR consulting to development and training organizations // Vestnik of Belgorod University of cooperation, Economics and law. 2012. No. 4. Pp. 224-228.
2. Drozdova, Y. A., Magomedova E. S. Personnel consulting in HR management: an innovative model // Scientific Herald of VF RANXiGS. 2015. No. 3. Pp. 45-48.
3. Selivanenko OG, HR consulting and audit: textbook. – Orel: Publishing house of VF RANXiGS . 2015. 112 p.
4. Semenenko V. S. Personnel consulting and outsourcing as types of management consulting / / Scientific periodical «in SITU». 2016. No. 1-2. Pp.79-82.
5. Tselutina T. V. trends and technologies for management consulting human resources // Economics and management: issues and trends, Yaroslavl, 2011. No. 12. 103 p.
6. What is management consulting [Electronic resource] // URL: http://hr-portal.ru/article/chtotakoe-kadrovyy-konsalting (date accessed: 18.03.2017)

SMALL COLLISION OF LARGE ACCELERATED DEPRECIATION

Vasiliev E.
Ph.D. in Economics, Assistant Professor of the Construction management and housing Chair
FSBEI HE «Tyumen Industrial University»
Vasiliev V.
Doctor of Economics, professor of the Chair of Economics in construction
FSBEI HE «Tyumen Industrial University»

МАЛЕНЬКАЯ КОЛЛИЗИЯ БОЛЬШОЙ УСКОРЕННОЙ АМОРТИЗАЦИИ

Васильев Е.В.
к.э.н., доцент кафедры Управления строительством и ЖКХ
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Россия, г. Тюмень
Васильев В.Д.
д.э.н., профессор кафедры Экономики в строительстве
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Abstract

The problem of accelerated depreciation is considered and analytically investigated. As a result, it was shown that, all things being equal, the effect of increased depreciation on the growth of operating cash flow is insignificant, but still significant for decreased profit tax payments to the federal budget.At the same time, the amount of operating cash flow growth and the amount of dropping out taxes remains equal, which allows us to consider the choice of depreciation policy as a zero sum game (firm-budget).

Аннотация

Рассмотрена и расчетно-аналитически исследована проблема ускоренной амортизации. В результате показано, что при прочих равных условиях, влияние повышенной амортизации на прирост операционно-годенежного потока является несущественным, но одновременно значительным для сокращаемых отчислений налога от прибыли в федеральный бюджет. При этом сохраняется равенство суммы прироста операционного кэша и величины выпадающих налогов, что позволяет рассматривать выбор амортизационной политики как игру (фирма – бюджет) с нулевой суммой.

Keywords: accelerated depreciation, operating cash flow growth, change in taxes and net income, zero-sum game.

Ключевые слова: ускоренная амортизация, прирост операционного денежного потока, изменение налогов и чистой прибыли, игра с нулевой суммой.

«Как здорово, что мы столкнулись с парадоксом.
Теперь появилась надежда на развитие»
(Нильс Бор)

Краткое введение

В многочисленной экономико-финансовой литературе, трудах просветленных гуру, апостолов, авгуров [1-3] принято полагать, что ускоренная амортизационная политика (depreciationpolicy) фирмы (то есть получение начисленных амортизационных отчислений (depreciation, amortization) как можно больше и как можно раньше) – это рациональная стратегия top-менеджеров, и это всегда «хорошо», если не «отлично». Авторы абсолютно не возражают, но полагают помнить максиму, что если на финансовом рынке у кого-то «хорошо», то, значит, у кого-то другого «плохо», то есть важно установить, кто же выступаетбенефициаром. И ещё. Любопытно узнать, насколько это «хорошо» является существенно-значимым, чтобы за него ответственные финансовые джентльмены совершали необходимые в таких случаях финансовые операции, позволяющие резко повысить прирост операционных денежных потоков в фирме. Некоторые, весьма простые и даже непросветленные, показанные далее авторские исследования приводят вовсе не к получению восторженных результатов, а, скорее всего, к грустно-парадоксальному скептическому разочарованию (skeptical disappointment) – большая ускоренная амортизация обеспечивает весьма скромный прирост операционного денежного потока (при неизменности прочих факторов и условий). При этом следует понимать, что ФНС (Федеральная налоговая служба) нервно, прохладно и без энтузиазма реагирует на снижение налоговых поступлений, часто полагая это следствием незамысловатых «оптимизационных» схем [4].

Система обозначений

Изложение последующих аналитических исследований, процедур, действий мы полагаем представлять в рамках современной общепринятой смысловой парадигме в стандартах МСФО.

В = S – (Sale) – выручка фирмы;

Z = TC – (Total Costs) – общие затраты, относимые на налоговую базу (НБ);

П = PBT – (Profit Before Tax) – прибыль до налогообложения;

$П_ч$ = NP – (Net Profit) – чистая прибыль;

АМ =AD – (Accrued Depreciation) – начисленная амортизация;

$Н_{ст}$ = TR – (Tax Rate) – полная налоговая ставка на прибыль (П=PBT) фирмы;

Tax – (Tax, Profit Tax) – налоговые отчисления от прибыли в бюджеты различных уровне иерархии (далее по тексту – бюджет);

ДП = OCF – (Operating Cash Flow) – операционный денежный поток.

Аналитика

Предваряя формализованную аналитику, рассмотрим первоначально авторский иллюстративно-тестовый пример (табл. 1,2 на условных данных) для финансово-виртуального top-менеджмента, например, ирреальной корпорации АВС.

Таблица 1

Финансовые результаты и операционный денежный поток

Показатели	Statement of Financial Performance	Statement of Cash Flow
Сценарий 1		
1. Выручка (В)	20	20
2. Себестоимость (С∊НБ без амортизации)	(14)	(14)
3. Амортизация ($АМ_1$)	(2)	2
4. Затраты(Z∊НБ) = (С+АМ)	(16)	–
5. П=В–Z	4	4
6. (П+АМ)	-	[4+2]=6
7. Налог на прибыль ($Н_{ст}$П=0,2П)	(0,8)	(0,8)
8. $П_ч$=(1–$Н_{ст}$)П	3,2	–
9. $ДП = \begin{cases} (П_ч + АМ) \\ (В - С - Налог) \\ (П + АМ) - Налог \\ (В - С)(1 - Н_{ст}) + Н_{ст}АМ \end{cases}$	5,2 5,2 5,2 –	– 5,2 5,2 (20-14)(1-0,2)+ +0,2*2=4,8+0,4=5,2
Сценарий 2		
1. Выручка (В)	20	20
2. Себестоимость (С∊НБ без амортизации)	(14)	(14)
3. Амортизация ($АМ_2$=$АМ_1$+ΔАМ)	(2+2=4)	2+2=4
4. Z = (С+АМ)	(18)	–
5. П=(В–Z)	2	2
6. (П+АМ)	–	[2+4]=6
7. Налог на прибыль ($Н_{ст}$П=0,2П)	(0,4)	0,4
8. $П_ч$=(1-$Н_{ст}$)П	1,6	–
9. $ДП = \begin{cases} (П_ч + АМ) \\ (В - С - Налог) \\ (П + АМ) - Налог \\ (В - С)(1 - Н_{ст}) + Н_{ст}АМ \end{cases}$	5,6 5,6 5,6 –	– 5,6 5,6 (20-14)(1-0,2)+ +0,2*4=4,8+0,8=5,6

Сравнительные оценки по сценариям (1,2) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительная оценка изменений финансовых показателей

Показатели	Модель расчета
1. Изменениеоперационного денежного потока (ΔДП)	ΔДП=(ДП₂– ДП₁)=($Н_{СТ}$AM)=(5,6-5,2)=0,2(4-2)=0,4>0
2. Темп прироста операционного денежного потока ($\mu_{дп}$)	$\mu_{ДП} = \left(\frac{ДП_2}{ДП_1} - 1\right) = \frac{ΔДП}{ДП_1} = \frac{0,4}{5,2} = 0,0769 > 0$
3. Изменение чистой прибыли ($ΔП_ч$)	$ΔП_ч = \left(П_ч^{(2)} - П_ч^{(1)}\right) = (1,6 - 3,2) = -1,6 < 0$
4. Темп прироста чистой прибыли($\mu_{П_ч}$)	$\mu_{П_ч} = \left(\frac{П_ч^{(2)}}{П_ч^{(1)}} - 1\right) = \frac{ΔП_ч}{П_ч^{(1)}} = \left(\frac{1,6}{3,2} - 1\right) = \frac{-1,6}{3,2} = -0,5 < 0$
5. Прирост начисленной амортизации (ΔAM)	$ΔАМ = (АМ_2 - АМ_1) = (4 - 2) = 2 > 0$
6. Темп прироста начисленной амортизации(μ_{AM})	$\mu_{AM} = \left(\frac{АМ_2}{АМ_1} - 1\right) = \frac{ΔАМ}{АМ_1} = \left(\frac{4}{2} - 1\right) = \frac{2}{2} = 1 > 0$
7. Изменение налога на прибыль (ΔНалог=$ΔТ_{ах}$)	$ΔTax = (Tax_2 - Tax_1) = (0,4 - 0,8) = -0,4 < 0$
8. Темп прироста налога на прибыль($\mu_{Налог} = \mu_{Tax}$)	$\mu_{Tax} = \left(\frac{Tax_2}{Tax_1} - 1\right) = \frac{ΔTax}{Tax_1} = \left(\frac{0,4}{0,8} - 1\right) = \frac{-0,4}{0,8} = -0,5 < 0$
9. Игра с нулевой суммой	ΔДП+ΔTax=(0,4-0,4)=0

Некоторые авторские сентенции.

Итак, резко повышена начисляемая амортизация (в два раза – с (2) до (4)). И что же получено в итоге манипулятивных действий эффективных и изощрённых в тонкостях бизнес-аналитики профессиональных top-менеджеров? Результаты же, как нам меланхолически представляется, действительно восхитительно впечатляющи.

Прирост операционного денежного потока составил ΔДП=0,4 с весьма скромным темпом прироста (growth rate of cash flow) $\mu_{ДП} = 0,0769$.

Но при этом:

а) чистая прибыль снизилась в два раза $\left(ΔП_ч = -1,6, \mu_{П_ч} = -0,5\right)$;

б) налог на прибыль, уплачиваемый в бюджет, снизился также в два раза $(ΔTax = -0,4, \mu Tax = -0,5)$.

И весьма любопытно, что сумма $[(ΔДП = +0,4) + (ΔTax = -0,4)] = 0$. Своего рода игра с нулевой суммой, где игроками выступают фирма и бюджет. «Выигрыш» корпорации ABC как бенефициара $(ΔДП = +0,4)$ равен модулю «проигрыша» бюджета $(|ΔTax| = |-0,4|)$. При этом начисленная ускоренная амортизация требует внятного обоснования со стороны финансовых top-менеджеров [4].

Покажем аналитические преобразования, приняв $ΔАМ = (АМ_2 - АМ_1)$. Тогда изменения операционного денежного потока (ΔДП), чистой прибыли (ΔПч) и налога на прибыль (ΔTax) представим в следующем виде.

Схема 1 (ΔПч).

$$ΔП_ч = \left(П_ч^{(2)} - П_ч^{(1)}\right) == (В - С - АМ_1 - ΔАМ)(1 - Н_{СТ}) - (В - С - АМ_1)(1 - Н_{СТ}) =$$
$$= -ΔАМ(1 - Н_{СТ}) = (Н_{СТ}ΔАМ - ΔАМ).$$

Схема 2 (ΔДП).

$$ΔДП = (ДП_2 - ДП_1) = [(В - С - АМ_1 - ΔАМ)(1 - Н_{СТ}) + АМ_1 + ΔАМ] -$$
$$-[(В - С - АМ_1)(1 - Н_{СТ}) + АМ_1] = -ΔАМ(1 - Н_{СТ}) + ΔАМ =$$
$$= Н_{СТ}ΔАМ = (ΔП_ч - ΔАМ) = (-ΔTax).$$

Схема 3 (ΔTax).

$$ΔTax = (Tax_2 - Tax_1) = [(В - С - АМ_1 - ΔАМ)Н_{СТ} -$$
$$-(В - С - АМ_1)Н_{СТ} = (-Н_{СТ}АМ) = (-ΔДП).$$

Как следует из полученных выражений, прирост ΔДП фирмы в точности равен снижению поступления налога на прибыль в бюджет. Конечно, в последующие периоды при снижениииначисляемой AM сумма налога будет увеличиваться (естественно, при прочих равных условиях). Однако операции, связанные с дисконтированием бюджетных поступлений, будут, скорее всего, показывать снижение их эффективности (NPV etc).

Также весьма любопытно исследовать сценарий 2, когда начисление ускоренной амортизации приводит как к отсутствию прибыли, так и, как следствие, нулевых налоговых платежей.

$$\left(П = f(ΔАМ) = П_ч = \varphi(ΔАМ)\right) = 0.$$

$$П_ч = (В - С - АМ_1 - ΔАМ) = 0.$$

Тогда максимально возможно начисляемая амортизация будет равна:

$$АМ_2^{max} = АМ_2 = (В - С) = (АМ_1 + ΔАМ);$$
$$ΔАМ_{max} = (В - С - АМ_1).$$
$$\mu_{AM} = \frac{ΔАМ_{max}}{АМ_1} = \left(\frac{В - С}{АМ_1} - 1\right).$$

Максимальное значение прироста операционного ДП составит:

$$ΔДП_{max} = (Н_{СТ}ΔАМ_{max}) = Н_{СТ}(В - С - АМ_1).$$

В нашем примере (табл. 1) для корпорации ABC получим:

$$ΔАМ_{max} = (20 - 14 - 2) = 4;$$

$$AM_2^{max} = (AM_1 + \Delta AM_{max}) = (2 + 4) = 6;$$
$$\Delta ДП_{max} = 0{,}2 * 4 = 0{,}2(20 - 14 - 2) = 0{,}8;$$
$$\mu_{ДП_{max}} = \frac{\Delta ДП_{max}}{ДП_1} = \frac{0{,}8}{5{,}2} = 0{,}1538.$$

Удивительно: максимальный прирост операционного ДП составил всего лишь 15,38%, и это при возможно максимальном росте начисленной амортизации в три (sic!) раза и нулевой доналоговой прибыли. Перед нами удивительная *коллизия (collision)*: существенно высокая ускоренная амортизация приводит к незначительному (даже символическому – с позиции практического бизнеса) росту операционного денежного потока.

Соотношение темпов прироста

$$\frac{\mu_{ДП}}{\mu_{AM}} = \begin{cases} \frac{0{,}0769}{1} = 0{,}0769; \\ \frac{0{,}1538}{2} = 0{,}0769, \end{cases}$$

как видим,(напомним, при прочих равных условиях) остается неизменным. При этом (приросте $\mu_{AM} = 2$) top-менеджерам, можно полагать, будет всё труднее содержательно обосновыватьнеобходимость начисления ускоренной амортизации, снижающей поступления в бюджет [4].

Заключение

Показанные нами аналитические модельные и прикладные (цифровые) расчеты, позволяют сформулировать следующие авторские выводы.

1. При прочих равных условиях (изменяется только начисленная амортизация) увеличение операционного денежного потока и соответственное равное ему снижение отчислений налогов от прибыли в бюджет составит всего лишь $\Delta ДП = |-\Delta Tax| = H_{CT}\Delta AM$, то есть значение налоговой ставки, умноженной на прирост начисленной амортизации. При (ΔAM<0) получим: $\Delta Tax = |-\Delta ДП| = H_{CT}|\Delta AM|$. Итак, вместо «большого куша» (big jackpot) top-менеджмент корпорации ABC получит незатейливую фейковую игру финансовых пикейных жилетов в детской песочнице (the game of financial picklevests in the children's sandbox).

2. Развитием выполненного исследования, как полагают авторы, могут выступать аналитические модельные расчеты по определению операционной безкэшевой точки производства и операционной безкэшевой выручки (Revenue Operating Beskaragai Point), аналогичных каноническому методу direct-costing.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ван Хорн, Джеймс, К., Вахович, мл., Джон, М. – Основы финансового менеджмента, 11-издание: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001. – 992 с.
2. Ченг Ф. Ли, Джозеф И. Финнерти. Финансы корпораций: теория, методы и практика. / Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 686 с.
3. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. / Пер. с англ. – М.: Олимп – Бизнес, 2008. – 1008 с.
4. «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 07.03.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2018) Электронный ресурс: http://www.consultant.ru/law/podborki/uskorennaya_amortizaciya

SMALL BUSINESS: PROBLEMS AND PROSPECTS IN RUSSIA

Romanchenko A.
RSUE
Ryabova K.
RSUE
Samoylova K.
RSUE

МАЛЫЙ БИЗНЕС: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ

Романченко А.П.
РГЭУ (РИНХ)
Рябова К.А.
РГЭУ (РИНХ)
Самойлова К.Н.
к.э.н., доцент, доцент кафедры «Финансы», РГЭУ (РИНХ)

Abstract

It is well known that small business is an integral part of the market system of management, without which the economy and society as a whole can not normally exist and develop. The paper identifies the most significant financial problems of the sphere of functioning of small businesses, which allowed to determine the prospects for the development of small business in modern Russia.

Аннотация

Общеизвестно, что малый бизнес представляет собой неотъемлемый элемент рыночной системы хозяйствования, без которого экономика и общество в целом не могут нормально существовать и развиваться. В работе выявлены наиболее существенные финансовые проблемы сферы функционирования субъектов малого предпринимательства, что позволило определить перспективы развития малого бизнеса в современной России.

Keywords: small business, financial support, financial management, bank lending.

Ключевые слова: малый бизнес, финансовая поддержка, финансовый менеджмент, банковское кредитование.

Неотъемлемой частью развития экономики любой страны является эффективное функционирование малого и среднего бизнеса, это доказывает как отечественный, так и зарубежный опыт. Поэтому для обеспечения стабильности и устойчивости экономической ситуации России, необходимо расширение именно этого сектора. Оценка же реального положения на сегодняшний день говорит о том, что большая часть препятствий и трудностей на современном этапе становления и совершенствования малого бизнеса имеет место за пределами этой сферы предпринимательской деятельности и в основной своей специфике сводится к проблемам финансового характера. Данные, полученные в ходе исследования, свидетельствуют именно о том, что из-за дефицита финансового потенциала, процесс адаптации малого предпринимательства в национальной экономической системе России осуществляется темпами, динамика которых слишком низкая. Недостаток финансовых ресурсов, как на ступени организации деятельности предприятия, так и на стадии реализации функционирования бизнеса является основном факторов, сдерживающим развитие данного сектора экономики.

Сегодня нельзя недооценивать роль малого бизнеса в России. Субъекты малого предпринимательства гибко и быстро могут реагировать на любые изменения конъюнктуры рынка, поэтому их характерными особенностями являются быстрая оборачиваемость ресурсов, придание экономике высокой динамики развития, роста и дополнительной стабильности, оснащение товарами и услугами рынка и как следствие создание конкурентной среды[1]. Формирование новых рабочих мест также можно отнести к проблемам, которые способен решить малый бизнес.

Для того чтобы развитие этого сектора было более эффективным, необходимо обозначить и решить целый ряд проблем, актуальных на сегодняшний день. Можно выделить наиболее важные и значимые из них.

Во-первых, в сфере малого бизнеса нормативно-правовая база не достаточно совершенна, во-вторых, нет действенных механизмов обеспечения финансово-кредитного и материально-ресурсного улучшения малого предпринимательства, в-третьих, отсутствие четкой и однозначной государственной системы поддержки, а также тяжесть налогового бремени. В-четвертых, в эпоху современных технологий нельзя умалять значимость поддержки информационной системы.

С финансовой точки зрения можно выделить следующие проблемы:

- усложнённость доступа к банковскому кредитованию для субъектов малого бизнеса;

– недостаточная обеспеченность государственной финансовой поддержкой;

– отсутствие эффективности системы микрофинансирования;

– слабое введение стандартных схем лизинга в сфере малого предпринимательства.

В современных условиях экономики субъектам малого предпринимательства необходимо отыскать такие направления роста, которые позволят не только сохранить бизнес, но и увеличить масштабы деятельности, модернизировать и усовершенствовать ее, невзирая на ограниченность возможностей привлечения ресурсов. Для этого необходимо грамотно и четко планировать доходы и расходы малого бизнеса, планировать свою деятельность и разрабатывать его стратегию и тактику, то есть осуществлять финансовый менеджмент. В силу ограниченности ресурсов малый бизнес больше всего подвержен финансовой неустойчивости и рискам. Поэтому роль финансового менеджмента достаточно высока, а незнание его механизма может обернуться для компании банкротством.

Еще одной значимой проблемой малого бизнеса, которая занимает особое место, является обеспечение эффективной государственной финансовой поддержки. В России реализуются различные способы и формы господдержки и защиты интересов малых компаний.

Для решения проблем малого бизнеса были организованы многообразные институты: Российская ассоциация развития малого предпринимательства, Фонд содействия предприятиям малых форм в научно-технической сфере, Федеральный фонд поддержки малого предпринимательства и др.

Однако, судя по состоянию малого бизнеса, эти организации действуют не достаточно эффективно и не дают действенных результатов.

Финансово-кредитная государственная поддержка малого предпринимательства осуществляется по двум основным направлениям.

Первое – это оказание прямого финансового содействия в виде льготных и безльготных кредитов, дотаций и субсидий; предоставление государственных гарантий по кредитам, заимствованных у коммерческих банков; выплата компенсаций, а также финансирование за счет бюджета. Такая помощь может осуществлять как на безвозвратной основе без оговорки каких-то предварительных условий предоставления финансовых ресурсов, так и с требованием возврата или компенсации, то есть расходование средств строго по целевому назначению.

Второе направление связано с оказанием косвенной финансовой поддержки. Она нацелена на стимулирование активности инвестиционного характера и соответствующее поощрение. Для этого реализуются специальные меры, включающие режимы налогообложения на общегосударственном и региональном уровне, упрощение системы взимания налоговых выплат, распространение лизинговой системы и т.д.

Финансовая помощь малому бизнесу, в т.ч. и льготные кредиты – это одна из наиболее значимых, ключевых форм государственной поддержки. В настоящее время на местном уровне внедряются программы по поддержке субъектов малого предпринимательства и компенсации банкам определенной части расходов на кредитование.

Чтобы развивать свой собственный бизнес, помимо оборотного капитала, компаниям необходимо наращивать и инвестиции. Прогноз статистики ЦБ России показывает, что в 2018 году будет наблюдаться рост инвестиций на 15% [2]. Причем одним из трех крупнейших участников, которых можно ранжировать по объемам кредитного портфеля, будет ВТБ. Объединившись с ВТБ24, он всё больше и больше укрепляется на рынке комплексного обслуживания предприятий, как малого, так и среднего бизнеса.

На рынке банковского обслуживания в сфере малого бизнеса высокая конкуренция. И ввиду этого появляется необходимость поддержания лидирующих позиций во всех направлениях взаимоотношений с клиентами, начиная от качественного и удобного сервиса и заканчивая конкурентной ценовой политикой. Умелое сочетание накопленного опыта, действующей практики и высокого уровня технологий ВТБ и ВТБ24 дает возможность большому кругу компаний МСБ использовать финансовые ресурсы, применяя весь набор продуктов кредитования — нуждается ли компания в 20–30 млн руб., либо для реализации ей необходимы не столь большие средства - 1–3 млн руб.

Несмотря на то, что российский малый бизнес развивается медленно и неоднозначно, он завоевывает в экономике свое место, обеспечивая повышение уровня и качества жизни населения. Согласно данных Росстата и ФНС России на начало 2017 года субъектов малого предпринимательства насчитывается около 2770562. Если рассматривать динамику по коэффициентам открытий организаций и официальной ликвидации, то можно заметить тенденцию роста образований предприятий и снижения их закрытия[3]. Конечно же это связано с финансовой поддержкой, на которую в 2017 году были направлены 37 млрд рублей, из них для малого бизнеса – 80%[2].

Согласно данным на 1.01.2018 г. состояние малого бизнеса в РФ несколько противоречиво: не равномерная и не сбалансированная структура отраслей, весомая концентрация наблюдается в оптовой и розничной торговле – 37,25%, в сфере недвижимости, аренды и предоставлении услуг – 21,68%, в то время как, например, в сфере сельского хозяйства – 2,2%. Это не одинаковое развитие отражается и на размещении субъектов малого предпринимательства: в Центральном округе – 33,9%, в ЮФО – 8,2%. Доля малых бизнеса в ВВП – около 20%.

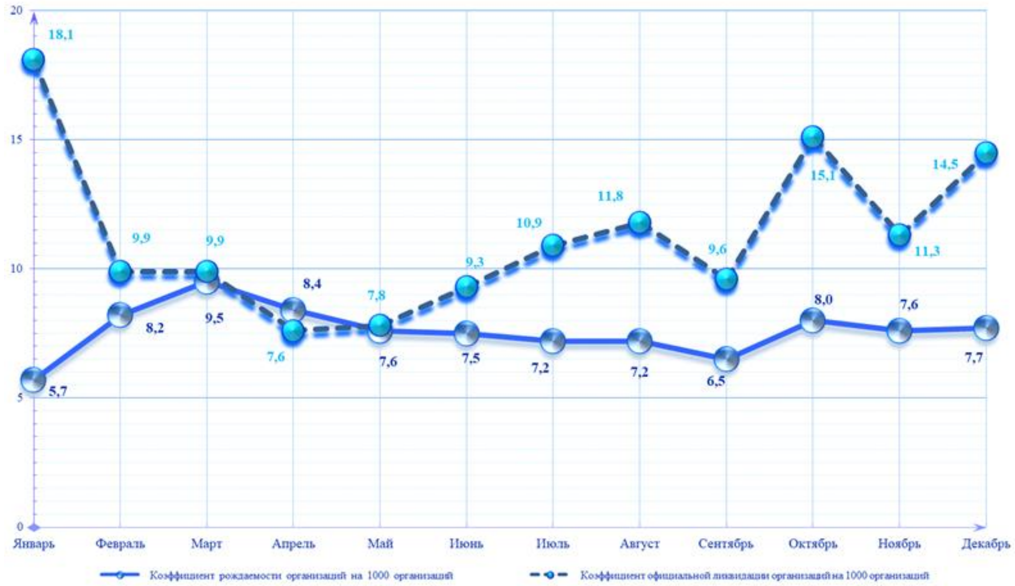


Рисунок- Динамика предприятий малого бизнеса в РФ в 2017 году.

Президент В.В. Путин в своем Послании Федеральному собранию отметил, что развитие и расширение малого предпринимательства – это один из масштабных резервов экономического роста. К середине следующего 10-летия его вклад в ВВП России должен приблизиться к 40%, а численность занятых здесь вырасти с 19 до 25 млн/ человек [4]. Также было отмечено, что стоит сохранить процентную ставку по кредитам на уровне 6,5% для обеспечения реальной доступности этого инструмента поддержки.

Опираясь на выше сказанное можно выделить ряд перспектив развития малого бизнеса в России:

– увеличение доли малого бизнеса до 40 % в общем ВВП страны;

– увеличение доли занятого населения РФ в сфере малого и среднего бизнеса до 60 % и 30 % от числа всего занятого населения. В сравнении в 2015 году в сфере ИП было занято 30,6 %;

– реорганизация отраслевой структуры малых и средних предприятий, что подразумевает сокращение доли малых предприятий, занятых в сфере торговли до 20 %, но без снижения их общей численности;

– расширение числа предприятий, занятых в сфере ЖКХ, науки здравоохранении и информационных услуг до 50%;

– рост компаний, которые заняты в сферах, таких как строительство и обрабатывающая промышленность в 4–5 раз.

Таким образом, можно сделать вывод о постепенном развитии малого бизнеса, а также полной государственной заинтересованности и решительности для роста этого сектора экономики, что в скором будущем приведет к надежному фундаменту стабильной и устойчивой экономики России в виде малого бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Самойлова К.Н., Подольская Н.И. Особенности развития малого и среднего бизнеса в современной России// Россия и Европа: связь культуры и экономики: Материалы XI международной научно-практической конференции (27 февраля 2015 г.)- Прага, Чешская Республика: Изд-во WORLD PRESS s.r.o., 2015.
2. Официальный сайт электронного издания Эксперт www.expert.ru/
3. Официальный сайт Федеральной службы статистики www.gks.ru/
4. Официальный сайт министерства финансов www.minfin.ru

ORGANIZATIONAL-ECONOMIC ASPECTS OF THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF NEW PRODUCTS

Semibratova Y.
cadet, Academy of Law and Management
Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan
Lapina O.
cadet, Academy of Law and Management
Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Семибратова Я.Л.
курсант, Академия права и управления
Федеральной Службы Исполнения Наказаний России г.Рязани
Лапина О.В.
курсант, Академия права и управления
Федеральной Службы Исполнения Наказаний России г.Рязани

Abstract

The article considers and analyzes the role of marketing research in the development and development of new products of the industrial complex.

Аннотация

В статье рассмотрена и проанализирована роль маркетинговых исследований при разработке и освоении новой продукции промышленного комплекса.

Keywords: marketing strategy, new product, product release, market segment, products, production, consumer.

Ключевые слова: маркетинговая стратегия, новый продукт, выпуск изделия, сегмент рынка, продукция, производство, потребитель.

Ни одно предприятие не может быть успешным на рынке в течение долгого периода времени, не предпринимая никаких действий по развитию и усовершенствованию своей продукции. Во-первых, каждый продукт имеет свой жизненный цикл. Во-вторых, потребности потребителей постоянно изменяются. В третьих, внешние, неконтролируемые организацией факторы, подталкивают предприятие к изменению своей активности на рынке.

Информационная поддержка подготовки вывода нового продукта.

Осуществление процесса подготовки продвижения новой продукции на рынок можно условно поделить на пять организационных этапов.

Первым этапом является разработка маркетинговой стратегии выведения нового продукта.

Данный этап определяет анализ ситуации на рынке и поиск наиболее перспективных его секторов.

Для решения подобной задачи необходима информация:

- ✓ о сегментах рынка: преимущества и недостатки конкурентных товаров;
- ✓ о типичных ситуациях покупки потребления товаров;
- ✓ об уяснении и мотивах потребления различных брендов;

✓ о предпочтениях и стереотипах покупателей о продукции;

✓ о социо-демографических характеристиках потребителей.

Необходимая информация может быть получена с помощью исследований потребления и отношения к товару, анализа мотивации потребителей, количественных опросов и интервью.

В результате анализа информации становится возможным определение «проблемных зон» маркетинговой стратегии и выявление наилучших позиций на рынке для продукта. Конечным итогом данного этапа является разработка клиентом одной или нескольких маркетинговых стратегий продвижения продукта на рынок[1].

Вторым этапом следует определение оптимальной концепции нового продукта.

На данном этапе происходит совершенствование навыков и генерация новых идей на нескольких уровнях: мозговой штурм с экспертами, творческие групповые обсуждения и глубинные интервью с потребителями.

Отбор и тестирование концепций продукта происходят как силами компании-клиента и сотрудниками исследовательской фирмы, так и непосредственно потребителями товара. Вся полученная информация анализируется по схеме SWOT-анализ, заключающемся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: (strengths, weaknesses, opportunities, threats): сильные стороны, слабые стороны компании/ее товара, возможности рынка и «опасности» или угрозы, подстерегающие фирму на этапе продвижения[3].

Третий этап основан на описании продукта.

На данном этапе подвергается испытанию:

На данном этапе тестируется:

- непосредственно сам продукт: вкус, цвет, запах, консистенция и так далее;
- отношение потребителей к продукту;
- сильные и слабые стороны продукци, на которые реагируют потребители;
- продукта, на которые реагируют потребители;
- функции (предназначение), предоопределение и возможное потребление продукта.

На данном этапе необходимо сочетание качественных и количественных исследований, каждое из которых решает определенные исследовательские задачи. Для получения данных используются качественные методы (фокус-группы, глубинные интервью) и количественные тесты (холл-тест, хоум-тест)[5].

Четвертым этапом служит подкрепление готового продукта: брендовое название товара, упаковка, материал и другие элементы.

Когда концепция продукта и его описание определены, то необходимы подкрепляющие элементы, так называемый маркетинговый ход. На этом этапе происходит:

· опробывание имени торговой марки (проверяется запоминаемость названий, положительное отношение к наименованиям, их ясность и доходчивость, вызывает ли марка ассоциации с соответствующей категорией товара);

· тестирование упаковки (функциональные характеристики, цветографическое решение, информативность упаковки);

· определение чувствительности покупателей к цене, их ценовые ожидания по отношению к новому продукту[4].

На данном этапе используются фокус-группы и глубинные интервью, которые позволяют выявить спонтанные реакции потребителей на новый продукт и получить общее представление об их отношении к продукту и его параметрам, принимают решение «что откорректировать», и с уже ограниченным количеством вариантов маркетингового комплекса проводится количественное тестирование[6].

Пятым этапом проводится тщательное тестирование торговой марки. Завершающий тест перед представлением продукта на рынок оказывает помощь фирме-клиенту в принятии окончательного решения о необходимости введения нового товара на рынок или отказе от него.

Необходимо отметить, что отказ от выведения продукта на рынок не является потерей денег и времени. Выведение безуспешного продукта, расходы на рекламу такого продукта во много раз превышают расходы на весь исследовательский цикл.

На данном этапе целесообразно использовать количественные тесты:

Концепция-использование теста (Concept -Use Test), который позволяет измерить степень соответствия/несоответствия концепции продукта самому продукту (его формуле), помогает понять, отвечает ли сам продукт ожиданиям потребителей.

Моделирование тестового рынка (Simulated Test Market) максимально приближен к реальной рыночной ситуации, он позволяет прогнозировать потенциальный объем продаж. Существует несколько видов подобного теста.

Вкратце описывая особенности лабораторного теста, представители целевой группы данного продукта приглашаются в помещение исследовательской фирмы. Им демонстрируется реклама тестируемого продукта (иногда и конкурентного товара) для повышения осведомленности участников о товаре. После этого их ведут в помещение, стилизованное под магазин, где тестируемый продукт представлен среди продуктов конкурентов, на всех продуктах есть ценники. Респондентов просят сделать покупку на предварительно выданные купоны. Всем разрешено взять «купленный» товар домой. После некоторого периода, в течение которого участники пользуются тестируемым товаром дома, они приглашаются для участия в интервью, где им предлагают купить тестируемый товар за собственные деньги. Помимо этого у них выясняют, какими преимуществами и недостатками обладает тестируемый продукт по сравнению с теми продуктами, которыми они обычно пользуются.

Полученные данные анализируются с помощью математической модели, которая позволяет определить будущую долю рынка, которую новый продукт займет через определенное время. Для реализации данной математической модели клиент должен предоставить данные о планируемых параметрах дистрибуции и планируемом уровне известности марки. Однако здесь необходимо учитывать специфику кризисной нестабильной ситуации, которая значительно снижает точность результатов такого исследования[7].

В заключение статьи отметим, что организационная подготовка нового вида продукции в производственных подразделениях является весьма актуальной. Нами были рассмотрены возможные наиболее типичные промахи при разработке и выводе нового товара рынок, избежание которых значительно повышает эффективность реализации идеи нового товара.

Проведенная работа позволила выделить основные этапы процесса разработки и вывода нового товара на рынок, а так же выявить риски и ошибки при осуществлении проекта нового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Макарова О.В., Гаспарян С.В. Стратегические аспекты развития сельскохозяйственных предприятий // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11-3 (76-3). С. 808-811.

2. Матвеев Р. Как вывести на рынок новый продукт: 6 основных шагов //Журнал Контур-2015. [Электронный ресурс] URL: https://kontur.ru/articles/ 2713.

3. Калашников Г.М., Балян Э.В., Ларкин А.С. Актуальность бизнес-планирования для федеральных казенных учреждений в России // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 11 (58). С. 340-341.

4. Стратегический маркетинг. Маркетинг услуг. Управление брендами. Разработка нового товара или услуги: как избежать ошибок и рисков. – М.: Юнити, 2010. -56 с.

5. Калашников Г.М. Развитие предпринимательства в пенитенциарной системе с применением экономико-статистического моделирования // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. № 3 (59). С. 72-76.

6. Буранова Е.А., Игнатьев А.И., Балян Э.В. Концепция бережливого производства и её влияние на экономическую безопасность производственного сектора в УИС // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9-3 (86-3). С. 526-529.

7. Белова Т.Н. Экономика уголовно-исполнительной системы как объект прогнозирования с использованием математических моделей // Человек: преступление и наказание. 2016. № 2 (93). С. 102-107.

ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF REGIONAL FORECAST OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

Shurda K.
Doctor of Economics, Senior Researcher
Leading Researcher in Ukrainian Scientific Center
of Ecology of Sea(UkrSCES)

Abstract

In the article methodological approaches and methods of forecasting the ecological-economic development of territories and regions are considered. The scheme of risk assessment by groups of indicators is presented. Particular attention is paid to determining of security level that corresponds to a certain state of society.

Keywords: economic development, criteria for socio-economic assessment, natural environment, nature exploitation, risk assessment, security level.

Modern ecological policy is, first of all, in the withdrawal from the crisis of the ecological situation of enterprises and territories, and in the development of a strategy for regional economic development, which is compatible with the preservation of the natural environment. This is the most important task, it requires decisions by the administration of large cities and industrial centers. Strengthening ecological security is to shift the focus on the branches of economy, that save nature and improve existing lines of economic activity on the basis of accounting and forecasting all possible ecological and social consequences [1].

Programs for improving the environment and rational nature exploitation, which are developed in many regions and cities, usually include a section of the analysis of the ecological situation necessary to identify and rank the main ecological and socio-economic problems. However, there is no methodology for analyzing the ecological-economic status of industrialized territories and each region is forced to re-develop its system of ecological and socio-economic evaluation criteria [2].

Criteria for socio-economic assessment, which could serve to choose the direction of the ecological-economic development of the territory, are not distinctly defined at present. Quantitative assessment of technogenic influence is not always possible due to the lack of methods for determining certain parameters of environmental quality that are changing as a result of technogenic development.

At present, there are no single integrated socio-economic criteria for technogenic impact, and the methodology for such economic assessments is not sufficiently developed. Existing methodological approaches are reduced to comparing the characteristics of different types of pollution and their impact with the standardized indicators, with limiting effects on a separate elements of the ecosystem, while not taking into account the state of the environment in the impact zone, as well as social consequences [3]. This is due to the lack of development, and often incompatibility of a number indicators that characterize the economic and, most importantly, social and ecological consequences of the development the territories.

Some issues related to environmental safety and risk are not currently fully developed and have not been unambiguously presented [4]. The problem of determining the principal directions and concrete means for optimizing the ecological-economic efficiency of nature exploitation in the industrialized territories and regions becomes the most important in this connection.

The purpose of the research is to analyze the ecological-economic state of industrialized territories. For this, it is necessary to consider methodological approaches and methods for forecasting the ecological-economic development of territories and regions, such as multi-criteria environmental impact assessment, optimization of the level of safety.

Methodology for assessing ecological consequences of scenarios ecological-economic development of the region. The analysis of existing methodological approaches to ecological impact assessment and the forecast of ecological-economic development of industrially developed areas should include a review and critical analysis of domestic and foreign sources of information on the system of assessments technogenic impact on elements of the natural environment, as well as methodological approaches and methods for forecasting ecological-economic development of territories.

The increase in the technogenic load on natural environment and the related need to analyze the negative ecological consequences of the use individual technologies and their systems have led to the identification of studies evaluating engineering projects in terms of their impact on the environment in a relatively independent branch. In parallel, ecological expertise, in particular, the methodology for environmental impact assessment (EIA), has been formed since 1970s [5, 6].

At the assessment stage, costs and results are determined for the groups of consumers and the population that are somehow engaged in the projects foreseen for implementation, specification and comparison of trade-offs that agree on various alternatives are carried out.

Increase the level of scientific validity EIA allows the development and application of methods for assessing and managing ecological risk and safety. This includes not only assessing the risk of emergencies [7], but also the risk in the normal operation of the facility (the risk of negative impacts on ecosystems, human health). This direction is being intensively developed now.

Multi-criteria environmental impact assessment is a broader concept than ecological expertise. All three types of assessments: risk, technology and impact on the nature environment are related. They are different forms of system analysis depending on what is its object: process (technological innovation), phenomenon (design of engineering facilities or technology) or problem situation (risk). Risk assessment is a key element in determining the level of safety.

The risk management strategy (individual, social, ecological) is based on the choice of the level of risk ranging from the minimum to the maximum permissible.

Based on the concept of risk, it is possible to characterize the security levels in any region based on such groups of indicators:

- assessment of the potential for emergency prevention;
- assessment of the damage;
- assessment of recovery potential.

The risk assessment scheme includes, first of all, the identification of the most serious sources of danger (risk factors) and their ranking, taking into account the stability of the system, based on:

- building risk maps;
- development of emergency scenarios and the determination of the stability thresholds the system;
- use of mathematical methods – simulation modeling;
- use of the methods of "idealized experiment".

The first group of indicators should reflect the change in the share of the destabilizing factor, for example, of hazardous products, of physically worn-out funds, since any deterioration in the existing structure of the economy increases the risk of instability in natural, technogenic and social systems. The resulting indicators of this group are as follows:

- social – mortality, morbidity;
- ecological – deterioration of the quality the environment (pollution, deforestation) and increased environmental stress (exceeding the environmental assimilation potential, alienation of land);
- economic – loss of national wealth, forced additional costs of society.

The second group of indicators reflects the system of measures to minimize damage. It includes indicators that characterize the ratio of expenditures aimed at the prevention of catastrophes, to the aggregate value of the estimated losses and compensation costs; the change in the share of preventive and compensatory expenditures in the total amount of expenses for emergency management.

The analysis of the influence modern production on the state of the natural environment and existing methods of its assessment shows that the most common methods for determining the influence of production processes on the environment are based on natural indicators. This is the concentration of harmful impurities in the environments and the mass of harmful substances that fall into the natural environment during the year. The degree of their compliance with the norms (MPC, MPI, MPD, etc.) is assessed.

Quantitative estimates can be integers or have the form of integrated load indicators (for example, pollution indices). Life expectancy is one of the acceptable criteria for optimizing the level of safety. This criterion is indicative, because it is the expected lifespan that is affected by technogenic and natural processes. Some research prove the inexpediency of a single generalizing ecological-economic indicator for assessing the consequences of nature exploitation [8].

As an economic indicator of the assessment the impact a production facility on the natural environment, a quantitative characteristic of economic damage (as a result of pollution) is often used.

The parameter "stability" is given great importance in characterizing any technogenic system. Stability is understood as the ability to preserve the output parameters "human-nature". The notion of "stability" serves as a criterion for local ecological shifts and for assessing extreme situations, and also determines the conditions for the violation of the ecological balance in natural-technogenic systems.

To conduct an analysis of the establishment an appropriate and acceptable level of safety and risk for society, there is a need for a multi-criteria analysis of conditions and ways of sustainable development. As criteria for sustainable development and safety, such parameters are usually perceived:

- gross national product (GNP);
- the quality of life;
- human health.

The search for effective solutions is carried out taking into account the costs of increasing the reliability and failure-free of technical systems and the quality of products, time factor and social effects. The essence of the method consists in comparing and analyzing two quantities: the costs of ensuring reliability and failure-free, and economic and other damage in value.

The level of security that corresponds to this or that state of society, its scientific-technical and economic capabilities, has a stochastic nature and is determined by a number of random phenomena. In general, it is characterized by:

– the probability of occurrence technogenic accidents, catastrophes, dangerous natural phenomena and possible damage during these events;

– degree of negative impact on humans and the natural environment of technogenic and natural processes;

– probability of overgrowing the ecological situation in a crisis and catastrophic.

The above-mentioned possible characteristics, in accordance with the accepted ideas, in fact, reflect the risk of occurrence certain events: in the first case – the risk of technogenic accidents, disasters and dangerous natural phenomena, in the second – the risk of deterioration human health, negative changes in the environment and so on not extreme conditions, in the latter – the risk of an emergency situation an ecological character.

Consider the methods for ecological assessment of the consequences technogenic impact loads on the nature environment for the region. The proposed methodology and a system of socio-economic criteria are intended for the economic justification of the options for sustainable ecological-economic development of the region with:

– engineering and selection of design options for industrial, agricultural and transportation complexes;

– determining the order of construction and arrangement of these facilities;

– economic justification for achieving the normative quality of the environment;

– estimation of the economic effectiveness the activities carried out.

The methodology is based on the following principles of economic justification for the development economy in the region:

- compliance with the regulatory requirements for the quality of the environment, meeting the interests of public health and the protection of the natural environment, taking into account the long-term changes caused by the development of production;
- obtaining the maximum economic benefit from improving the state of the natural environment.

The measure of achievement specified purposes is assessed by indicators of social and economic results of ongoing activities. The ecological result is to reduce the negative impact on the environment of various factors and improve the state of the natural environment. The socio-economic result is to ensure the quality of the population's living: improving the health of the population; reduction of morbidity; an increase in life expectancy and activity; improvement of working and rest conditions; maintenance of ecological balance, including conservation of the genetic fund; preservation of aesthetic value of natural and anthropogenic landscapes, landmarks of natural and protected areas; save savings and preventing losses.

Consider the system of economic criteria that determine the choice of directions ecological-economic development of the region.

The economic justification for choosing the directions ecological-economic development of the region is expedient to be carried out by comparing the economic results of the application various technological options and investment projects with the expenses necessary to implement these activities. When assessing the effectiveness of nature protection expenditures, taking into account additional investments in the form of a part the expenses organizing ecological safety, it is necessary to determine what criteria will be adopted. Two criteria are taken as the main ones: human health and the quality of the natural environment.

Methods of socio-economic assessment the directions development of industry, agriculture, transport and optimal investment decisions should be based on a combination of a well-known method analyzing economic efficiency, an unconventional "expenses/profits" analysis and an ecologically acceptable risk assessment.

In general terms, the formalized expression of the "expenses/profits" method can be interpreted to select investment project options taking into account the ecological component as follows:

$$B = V - (P + X + Y), (1)$$

where B – the net profit;

V – the general profit (including the profit from prevention of damage);

P – capital expenditures, transportation costs and maintenance;

X – expenses for maintenance of the chosen level ecological safety;

Y – expenses related to the real (residual) loss (including damage, associated with premature death or disease of people due to environmental pollution and damage to other elements of the natural environment).

The economic result (net profit) from carrying out nature protection activities is the provision of these measures:

- in the sphere of material production – an increase in the volume of net output or profit;
- in the non-production sphere – saving costs on execution of works and provision of services;
- in the social sphere – reducing morbidity and expenses related to loss of net output, reducing payments from the social insurance fund and treatment costs.

The general profit V is the sum of the following values:

$$V = V_a + V_d, (2)$$

where V_a – the increment in the economic monetary assessment of natural resources, which are preserved (or are being improved) through the implementation of activities to protect natural resources;

V_d – prevention of economic damage from environmental pollution, that is a profit, arising from the reduction of environmental pollution.

Determining the level of acceptable safety and risk is a complex task that requires a scientific analysis of economic, social, ecological, demographic and other factors. To balance the priorities of the ecological and economic nature, we introduce the category of socio-acceptable risk, which determines the level of risk that guarantees ecological safety.

The concept of socio-acceptable risk as a means of finding a balance between strategies for economic and ecological development has become widespread in the industrialized countries. It is supposed that with the help of this concept one can answer the question, what level of risk guarantees ecological safety. The accepted level of ecological risk depends on the profits that the population receives when the risk increases due to an rising of the level socio-economic well-being and what costs are required to ensure that the level of ecological risk does not exceed the level of socio-acceptable risk.

The methods of analysis and risk assessment relate mainly to two large classes:

1) methods based on the theory of operations research [9];

2) methods based on decision theory [10].

In practice, in most cases, risk analysis methods with possible "input", analysis of the decision tree, game theory are used. This is primarily due to the desire, as far as possible, to formalize the risk analysis procedure, which would allow the use of mathematical modeling methods.

However, the use of modeling methods is possible only in the following cases:

– a large number of observations of risk situations and the availability of relevant information on costs, consequences and frequency of recurring events;

– the existence of systems with already known patterns of development, which will identify the degree of risk through an assessment of the likelihood of the expected consequences of a decision.

In most real situations involving risk, a very subjective risk assessment is obtained as a result of applying analytical (group or individual) expert assessments.

An ecological risk assessment is a scientific study in which facts and a scientific forecast are used to assess the potential harmful impact on the environment. Risk management is a decision-making process that takes into account the ecological risk assessment, as well as technological and economic opportunities for its prevention.

The main sources of technogenic ecological risk are usually:

- constant emissions of industrial and other economic objects of harmful substances into the atmosphere, water bodies and soil;
- accidental emissions of these facilities;
- transport accidents during transportation and storage of hazardous substances and materials;
- dangerous natural phenomena (earthquakes, hurricanes, floods, volcanic eruptions, accompanied by technogenic phenomena);
- agricultural activities related to the use of fertilizers, insecticides, herbicides;
- urbanization and its consequences for changing the state of the environment.

In quantitative assessing the level of risk for a given area, it is considered expedient to conduct the following procedures:

– identification and accounting of sources of harmful substances;

– allocation of priority sources and determination of risk values, based on possible, abstract and actual damage to human health and the quality of the natural environment;

– multifactor system analysis of hazardous objects, their ranking by the criterion of risk and the development of territorial and regional risk maps.

Under normal functioning of hazardous objects, their technogenic impact is associated with regulated emissions into the atmosphere, discharges into reservoirs and soil contamination by various chemical, radioactive and biological active substances.

It should be noted that evaluations of strategies are usually probable. For decision-making in conditions of risk and formalized analysis of these decisions, the practice of Western countries uses the theory of risk quite actively.

In view of such studies, a procedure has been developed for analyzing risk factors and assessing the risk level of nature-protection projects, which includes the main issues of the final procedure block; grouping projects by degree of risk; comparison and selection of projects taking into account the possibilities of their organizational-economic support. The choice of projects by the degree of risk should be combined with an analysis of possible options for organizational-economic support for innovative solutions.

According to modern concepts, the risk is usually interpreted as a likely measure of the occurrence of technogenic or natural phenomena, accompanied by the formation and operation of harmful factors and caused at the same time social, economic, ecological, and in some cases, aesthetic damage. In determining the level of risk, its value in the general case can be represented in the form of product three components:

$$R = R_1 R_2 R_3, \quad (3)$$

where R – the level of risk, that is, the probability of causing certain damage to a people and the environment;

R_1 – probability (in retrospect – frequency) of the occurrence an event or phenomenon that causes the formation and operation of harmful factors;

R_2 – the probability of forming certain levels of physical fields, shock loads, fields of concentrations of harmful substances in various environments and their dose loads that affect people and other objects of the biosphere;

R_3 – probability that the above-mentioned levels of fields and loads will lead to a certain damage.

The probability of an accident or other dangerous event R is in many cases considered and analyzed separately and R_1 is not taken into account when assessing the overall level of risk. In this case, a simplified formula is used to calculate the level of risk:

$$R = R_2 R_3, \quad (4)$$

Such a scheme of calculations is justified by the fact that the objects are operated normally, and the events causing the emergence of hazards are emissions and discharges of products containing harmful substances. The periodicity and volume of these emissions and discharges of products, as well as the levels of physical fields (electromagnetic, acoustic, etc.), which adversely affect wildlife objects, are of a deterministic nature. Therefore the value of R in this case can be taken equal to unity. Thus, for the conditions of normal functioning of objects, the last formula is valid.

Based on the foregoing, it can be concluded that the quantitative measure of risk can be expressed not only as a probabilistic value. It should be noted that sometimes a risk is interpreted as a mathematical expectation of damage arising from accidents, catastrophes and dangerous natural phenomena. In this case, the risk is calculated as the product of the event's probability by the degree of its severity, expressed as the damage to one or another kind.

It should also be borne in mind that the risk assessment using mathematical expectation is conditional. According to this estimate, it is conventionally considered that the magnitude of the damage has a deterministic meaning, its probabilistic nature is not taken into account.

The resulted interpretation of risk finds practical application. However, the definition of the level of risk as a probability category presented in this article is more convenient and acceptable for solving a wide range of scientific and practical problems, especially those relating to the overall assessment of the level of safety.

REFERENCES:

1. Economic-ecological forecasting (methodology, methods, applications): monograph / Voloshin D.V. etc.; ed. by V.N. Stepanov. – Odessa: IMPEER NASU, 2003. – 350 p.
2. Shurda K.E. Economic-ecological assessment of weather-climatic hazards in the industrial-production sphere // Works of the Odessa Polytechnic University: col. of scien. works. – Odessa, 2004. – Vol.2. – Pp. 293-297.
3. Social risks and social security in the conditions of natural and technogenic emergencies and catastrophes / The appr. ed. V.V. Durdinets, Yu.I. Saenko, Yu.O. Privalov. – K.: Stylos, 2001. – 497 p.
4. Shurda K.E. The problems of accounting for ecological risk in economic development of Ukrainian Black Sea Coast // Economic innovation: col. of scien. works. – Odessa, 2005. – Vol. 22. – Pp. 57-64.
5. Ecological security of the state. Collection of normative-legal acts of Ukraine / Compilers: Kovalchuk T.T., Varpaly Z.S., Feshchenko V.V, Sidorchuk O.V. – K.: Interdepartmental Commission on financial security at the National security and defense Council of Ukraine, 2001. – 106 p.
6. Dzhigirey V.S. Ecology and environmental protection: textbook / 4-th ed., cor. and sup. – K.: Knowledge, 2006. – 319 p.
7. Shurda K.E. Problems of economic-ecological forecasting of emergencies // Economic innovation: col. of scien. works. – Odessa, 2009. – Vol. 35. – Pp. 468-475.
8. Sokolov V.I. Nature use in the US and Canada: economic aspects. – M.: Science, 1990. – 160 p.
9. Operations research: methodological foundations and mathematical methods / ed. by J. Mouder and S. Elmagraby. – M.: Mir, 1981. – 712 p.
10. Orlov A.I. The theory of decision-making. Textbook. – M.: Publishing house "Examen", 2005. – 656 p.

JURISPRUDENCE

CONFLICT OF INTERESTS AS A CORRUPTION FACTOR

Golovkin B.
Doctor of Law, The Head of the Department of Criminology and Penitentiary Law
Yaroslav Mudryi National Law University
Beletskyi A.
PhD student of the Department of Criminology and Penitentiary Law
Yaroslav Mudryi National Law University

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ КАК ФАКТОР КОРРУПЦИИ

Головкин Б.Н.
д.ю.н., доцент, заведующий кафедры криминологии и уголовно-исполнительного права
Национального юридического университета имени Ярослава Мудрого
Белецкий А.В.
аспирант кафедры криминологии и уголовно-исполнительного права
Национального юридического университета имени Ярослава Мудрого

Abstract
The article deals with the concept of conflict of interests, its varieties. The normative (international and national) regulation of prevention of conflict of interests in the activities of civil servants is analyzed.
Аннотация
В статье рассматривается понятие конфликта интересов, его разновидностей. Анализируется нормативное (международное и национальное) регулирование предотвращения возникновения конфликта интересов в деятельности государственных служащих.

Keywords: conflict of interests; types of conflict of interest; anti-corruption activity.
Ключевые слова: конфликт интересов; виды конфликта интересов; противодействие коррупции.

Постановка проблемы. Противодействие коррупции остается одной из важнейших проблем современного общества. По оценкам экспертов неправительственной организации Transparency International Россия набрала 29 баллов из 100 и заняла 135-е место из 180 в Индексе восприятия коррупции 2017. Уже третий год подряд Россия набирает в ИВК 29 баллов, т.е. ее положение в индексе остается стабильным, а изменения места (в 2015 году – 119-е, в 2016 – 131-е) связаны с переменами в других странах и с включением или исключением некоторых стран из индекса. Одним из источников коррупции является ненадлежащее урегулирования конфликтов между частными интересами и государственными обязанностями должностных лиц, равно как и нарушение установленных действующим антикоррупционным законодательством запретов и ограничений. Потому сегодня важно знать, что понимается под конфликтом интересов и каковы меры по его предотвращению.

Анализ последних исследований и публикаций. Тематика конфликта интересов как фактора коррупции на государственной службе отразилась в научных трудах таких ученых, как О.В. Погулич, М.В. Карпычева, Л.Л. Иванова, С.Г. Петровой и прочих.

Целью статьи является исследования и характеристика понятия «конфликт интересов», выделение его видов и путей предотвращения.

Изложение основного материала. Ключевой международный нормативный акт – Конвенция Организации Объединенных Наций (далее – ООН) против коррупции в ч.4 ст. 7 предусматривает, что каждое Государство-участник стремится, в соответствии с основополагающими принципами своего внутреннего законодательства, создавать, поддерживать и укреплять такие системы, какие способствуют прозрачности и предупреждают возникновение коллизии (конфликта) интересов. В ч.5 ст.8 этой же Конвенции указывается, что каждое Государство-участник стремится, в надлежащих случаях и в соответствии с основополагающими принципами своего внутреннего законодательства, устанавливать меры и системы, обязывающие публичных должностных лиц представлять соответствующим органам декларации, среди прочего, о внеслужебной деятельности, занятиях, инвестициях, активах и о существенных дарах или выгодах, в связи с которыми может возникать коллизия (конфликт) интересов в отношении их функций в качестве публичных должностных лиц. И, наконец, ст. 12 Конвенции указывает, что каждое Государство-участник принимает меры, в соответствии с основополагающими принципами своего внутреннего законодательства, по предупреждению коррупции в частном секторе, усилению стандартов бухгалтерского учета и аудита в частном секторе и, в надлежащих случаях, установлению эффективных, соразмерных и оказывающих сдерживающее воздействие гражданско-правовых, административных или уголовных санкций за несоблюдение таких мер [1]. Таким образом, Государства-участники Конвенции, после ее ратификации, должны имплементировать эти положения в свое законодательство.

Российская Федерация ратифицировала Конвенцию 8 марта 2006 года (Федеральный Закон №40-ФЗ). В результате в национальном законодательстве появилось положение о конфликте интересов. Сегодня оно отображено в ст. ст. 10, 11 и 12.3 Федерального Закона «О противодействии коррупции» от 25 декабря 2008 года №273-ФЗ. Так, ст. 10 содержит определение конфликта интересов, а именно: под ним в настоящем Федеральном законе понимается ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) лица, замещающего должность, замещение которой предусматривает обязанность принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных (служебных) обязанностей (осуществление полномочий).

Кроме того, указанная статья возлагает обязанность на государственных и муниципальных служащих, служащих Центрального банка Российской Федерации, работников, замещающих должности в государственных корпорациях, публично-правовых компаниях, Пенсионном фонде Российской Федерации, Фонде социального страхования Российской Федерации, Федеральном фонде обязательного медицинского страхования, иных организациях, создаваемых Российской Федерацией на основании федеральных законов, на работников, замещающих отдельные должности, включенные в перечни, установленные федеральными государственными органами, на основании трудового договора в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед федеральными государственными органами принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов [2].

Следует отметить, что конфликт интересов (исходя из определения) является одним из криминогенных детерминантов, которые обуславливают коррупцию. Многие российские ученые рассматривали данную проблематику. Так, по мнению Т. Н. Тиминой, среди факторов, порождающих и обусловливающих существование коррупционных преступлений, следует выделить несколько основных групп: экономические, социально-политические, правовые, организационно-технические и морально-психологические. К экономическим относится: нестабильное состояние экономики, имущественное расслоение общества, нарушение условий рыночной конкуренции. К социально- политическим: отчуждение населения от власти, проникновение в органы власти представителей ОПГ, завышенная численность государственных и муниципальных служащих, рекламно-популистский характер мер в отношении противодействия коррупции. К числу правовых: ненадлежащая регламентация служебных полномочий должностных лиц, законодательное закрепление иммунитета от уголовного преследования определенных субъектов, недостаточная эффективность системы наказаний, пробелы в законодательстве, низкий уровень правосознания населения. К организационно-техническим: неадекватность системы государственного реагирования структуре и характеру корыстных преступлений, недостаточность материального обеспечения ОВД, отсутствие государственной системы криминологического мониторинга… К числу морально-психологических факторов: низкая «государственная» мораль, действие корпоративной психологии и этики, отсутствие персональной ответственности, непотизм, психологическая готовность части населения к подкупу госслужащих, укоренившийся в общественном сознании незначительный риск быть привлеченным к ответственности за совершение коррупционного преступления [3, с. 65–68].

А.В. Савченков среди важных причин отмечает отсутствие действительной политической воли, направленной на подавление коррупции, моральное разложение и корысть. Ученый акцентирует внимание на существование принятия неоднозначности формулировок закона, которые позволяют чиновникам манипулировать им в своих интересах [4, с. 93].

Деформированное сознание, невысокая общая культура и низкий уровень профессионализма также являются первоисточниками отклонений в деятельности государственных и муниципальных служащих от нормативных модулей их статусов и статусов органов, в которых они работают, от должностных регламентов и характеристик [5, с. 63].

Как мы видим, указанные ученые в определенной мере рассматривали проявления конфликта интересов как один из факторов возникновения коррупционных проявлений. Здесь также следует привести точку зрения известного криминолога И.Н. Даньшина, который в своих работах указывал на следующее: прежде всего, по его мнению, совокупность детерминант преступности (в том числе и коррупционной) необходимо обозначать термином «фактор», который является движущей силой любого явления. Ученый предлагал классифицировать факторы преступности по их содержанию и по характеру механизма влияния на эту преступность. Исходя из этого, согласно первому критерию он выделял: экономические, социальные, социально-психологические, организационно-управленческие, правовые и другие криминогенные факторы. По второму критерию факторы могут выполнять роль причин или условий. И.М. Даньшин указывал, что другие криминогенные факторы не имеют причинно-следственной значение, но в них входят определенные явления и процессы, которые влияют на преступность. Организационно-управленческие и правовые, в свою очередь, выполняют роль условий есть только способствуют существованию преступности в обществе. Соответственно, связь экономических, социальных и социально-психологических факторов с преступностью носит причинный характер. Разделяя это мнение, мы склонны утверждать, что конфликт интересов является одним экономических факторов коррупции. Государственные чиновники, сугубо из корыстных побуждений, умышленно создают ситуации, связанные с возникновением конфликта интересов. Возьмем к примеру депутатов Государственной Думы РФ: согласно данным журналистских расследований в ее состав регулярно избираются представители бизнеса [6]. И лишь некоторых из них, сами же депутаты лишают депутатского мандата за занятие бизнесом [7].

Запрет депутатам заниматься предпринимательской деятельностью записан в Конституции РФ. Тот же запрет дублируется в Федеральном Законе «О статусе члена Совета Федерации и депутата Государственной Думы» от 1994 года. Но само понятие «предпринимательство» сформулировано в российском законодательстве предельно абстрактно. «Является ли, например, участие в управлении организацией участием в предпринимательской деятельности, в Гражданском кодексе не обозначено», — пишут в экспертном заключении заведующий кафедрой конституционного права МГУ Сурен Авакьян и член Общественной палаты профессор Елена Лукьянова [7].

Отметим, что большинство государственных чиновников обладают как потенциальным, так и реальным конфликтами интересов. Напомним, что под потенциальным конфликтом интересов понимают наличие у лица частного интереса в сфере, в которой она выполняет свои служебные или представительские полномочия, может повлиять на объективность или беспристрастность принятия ею решений, или на совершение или не совершение действий при выполнении указанных полномочий. В свою очередь, реальный конфликт интересов означает противоречие между частным интересом лица и его служебными или представительскими полномочиями, которое влияет на объективность или беспристрастность принятия решений, или на совершение\не совершение действий во время выполнения указанных полномочий.

Ключевыми характеристиками конфликта интересов, исходя из этих видов, являются частный интерес и служебные полномочия, которыми наделяется чиновник либо государственный служащий. Частный интерес означает любой имущественный или неимущественный интерес лица, в том числе обусловленный личными, семейными, дружескими или другими внеслужебными отношениями с физическими или юридическими лицами, в том числе те, которые возникают в связи с членством или деятельностью в общественных, политических, религиозных или иных организациях. Служебные же полномочия в основном определяются различными видами нормативных актов: от должностных инструкций до трудовых договоров. Также, служебные полномочия могут предусматриваться законами, которые определяют правовой статус наделенных ими лиц.

Итак, для своевременного недопущения возможности возникновения конфликта интересов Федеральным Законом «О противодействии коррупции» предлагается применять следующие меры: лицо, указанное в части 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, обязано уведомить в порядке, определенном представителем нанимателя (работодателя) в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения, как только ему станет об этом известно. Далее, представитель нанимателя (работодатель), если ему стало известно о возникновении у лица, указанного в части 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, личной заинтересованности, которая приводит или может привести к конфликту интересов, обязан принять меры по предотвращению или урегулированию конфликта интересов.

Предотвращение или урегулирование конфликта интересов может состоять в изменении должностного или служебного положения лица, указанного в части 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, являющегося стороной конфликта интересов, вплоть до его отстранения от исполнения должностных (служебных) обязанностей в установленном порядке и (или) в отказе его от выгоды, явившейся причиной возникновения конфликта интересов.

Предотвращение и урегулирование конфликта интересов, стороной которого является лицо, указанное в части 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, осуществляются путем отвода или самоотвода указанного лица в случаях и порядке, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Непринятие лицом, указанным в части 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов является правонарушением, влекущим увольнение указанного лица в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае, если лицо, указанное в части 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, владеет ценными бумагами (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах организаций), оно обязано в целях предотвращения конфликта интересов передать принадлежащие ему ценные бумаги (доли участия, паи в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление в соответствии с гражданским законодательством [2].

Выводы. Учитывая изложенное, следует отметить, что предусмотренные международным и национальным законодательством способы урегулирования конфликта интересов должны обеспечить своевременность реагирования на нарушения закона и предотвратить принятие решений или совершения действий в условиях существования конфликта интересов. Следует также обратить внимание на необходимость профилактической работы экономической направленности, поскольку конфликт интересов чаще всего возникает именно в виду неудовлетворенности личности в финансовом плане.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/corruption.shtml
2. Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. N 273-ФЗ «О противодействии коррупции». URL: https://rg.ru/2008/12/30/korrupcia-fz-dok.html
3. Тимина Т. Н. Факторы совершения преступлений коррупционной направленности // Криминология: вчера, сегодня, завтра. 2011. № 4. С. 64–69.
4. Савченков А.В. Детерминанты коррупции в России. URL: https://cyberleninka.ru/article/v/determinanty-korruptsii-v-rossii
5. Калпинская О. Е. Причины коррупционных проявлений в России // Таможенные чтения — 2012. 2012. Т. 2. С. 63–67.
6. 10 фактов о новой Госдуме. URL: http://www.rosbalt.ru/russia/2016/10/04/1555557.html
7. Как устроен бизнес депутатов и сенаторов. URL: http://expert.ru/russian_reporter/2012/37/deputatyi-pri-delah/

THERE IS SUCH PROFESSION…

Ivanova E.
candidate of legal sciences, assistant professor,
Ural State University of Economics, Ekaterinburg city

ЕСТЬ ТАКАЯ ПРОФЕССИЯ…

Иванова Е.В.
кандидат юридических наук, доцент,
Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Abstract
Today, we are increasingly turning to the issue of doctors responsibility. There are a number of problematic issues that cannot be kept quiet. Their decision will lead to an equalization of the situation in the society with regard to the fact that, on the one hand, there will be no unfounded accusations against doctors, and their unjustified departure from responsibility and punishment, on the other.
Аннотация
Сегодня мы все больше обращаемся к вопросу ответственности врачей. Существует ряд проблемных вопросов, о которых молчать нельзя. Их решение приведет к выравниванию ситуации в обществе относительно того, что, с одной стороны, не будет необоснованных обвинений в отношении врачей, и необоснованного ухода их от ответственности и наказания, с другой.

Keywords: medical malpractice, medical mistake, responsibility
Ключевые слова: Халатность, врачебная ошибка, ответственность

«От тюрьмы и от сумы не зарекайся» – гласит русская пословица, которую нужно понимать, что никто ни от чего в этой жизни не застрахован. Она, как никогда, актуальна и в наши дни.

22 января 2018 г. Черемушкинский районный суд г. Москвы вынесен обвинительный приговор по делу врача-гематолога Елены Мисюриной, уголовное дело в отношении которой возбудили по ч. 2 ст. 238 УК РФ (оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности, повлекшее смерть человека) в январе 2015 г. [1]. Ее признали виновной в смерти пациента, который умер через несколько дней после того, как Мисюрина сделала биопсию ткани с кости таза. Назначено наказание в виде двух лет лишения свободы. Родственники пациента потребовали взыскать с врача компенсации морального вреда в размере 15 миллионов рублей.

16 апреля 2018 г. Московский городской суд отменил обвинительный приговор в отношении Елены Мисюриной, дело в порядке ст. 237 УПК РФ направил прокурору для устранения недостатков. Вместе с тем, в отношении судьи Черемушкинского суда г. Москвы и прокурора вынесены частные определения.

По версии следствия и государственного обвинителя Елена Мисюрина совершила врачебную ошибку, нарушила технику, тактику и методику проведения трепанобиопсии и повредила кровеносные сосуды пациента, в результате чего через несколько дней он скончался.

Линия защиты придерживается несколько иной позиции. После проведенной процедуры мужчина самостоятельно покинул клинику, чего не могло бы быть в результате врачебной ошибки. В этот же день в вечернее время он доставлен в Московскую больницу № 3 с подозрением на аппендицит. Ему провели операцию, через 2 суток он умер в реанимации.

Казалось бы, причинно-следственная связь установлена. Однако сейчас выясняется, что проведены несколько экспертиз, в том числе, и независимые, в которых указывается на ошибки врачей больницы № 3. В деле есть заключение выдающегося гематолога Андрея Воробьева - гуру в этой области не только в России, но и в мире, - который не нашел в действиях Мисюриной ошибок. И если бы это все было учтено, то приговор был бы оправдательным.

Почему сегодня складывается такая ситуация? В последнее время большой интерес вызывает тема ответственности людей в белых халатах, осуществляющих врачебную практику. Медицинское сообщество бьет тревогу. Неподдельный интерес проявляют законодатели, потому что они видят последствия, принятых ими законов. Правоохранительные органы, которые применяют эти законы и принимают уголовно-процессуальные решения в отношении врачей, а также научные деятели и журналисты. Все чаще стали проводить различного рода совещания с участием представителей разных ведомств и структур, круглые столы, форумы, конференции. Так, Московская академия Следственного комитета России провела ряд конференций, в рамках которых 15 февраля 2018 г. обсудили вопрос: «Досудебное производство по уголовным делам о профессиональных преступлениях, совершенных медицинскими работниками», 16 марта 2018 г. Международная научно-практическая конференция «Уголовно-процессуальная защита потерпевшего и возмещение причиненного ему вреда: проблемы и пути их решения. Защита прав участников уголовного процесса»[2].

Мероприятие более широкого масштаба прошло 6 апреля 2018 г. Союз медицинского сообщества «Национальная Медицинская Палата» совместно с Всероссийским государственным университетом юстиции (РПА Министерства юстиции) провели конференцию «Медицинская помощь и медицинская услуга: правовые аспекты». В работе конференции приняли участие Президент Медицинской Палаты Л.М. Рошаль, Председатель Следственного комитета Российской Федерации (далее - СКР) А.И. Бастрыкин и иные его сотрудники, представители Министерства здравоохранения, судьи Верховного суда Российской Федерации. Кроме того, на конференции присутствовали члены профессиональных медицинских объединений, представители Московской академии Следственного комитета РФ, ученые-правоведы, организаторы здравоохранения, а также медицинские работники и представители СМИ.

В ходе конференции официальный представитель Следственного Комитата А.И. Бастрыкин озвучил, что в 2017 году в ведомство поступило 6050 сообщений о халатности, о ятрогенных преступлениях - когда состояние пациента ухудшилось из-за действий врачей. При этом отметив, что по результатам рассмотрения сообщений возбуждено 197 уголовных дел, 175 из них направлено в суд[4]. Еще ранее говорилось об 1791 возбужденном уголовном деле [3].

Открытой статистики за предыдущие годы нет, но по заявлению главы СКР Александра Бастрыкина стало известно, что за первое полугодие 2016 года было совершено 419 преступлений халатности, ятрогенных преступлений. У Министерства Здравоохранения своя статистика, согласно которой в 2016 г. из-за «врачебных ошибок» погибло 352 человека, а Следственным комитетом расследовано более 400 уголовных дел[3].

В то же время Следственный комитет РФ сообщает, что за весь 2015 год потерпевшими по преступлениям, связанными с врачебными ошибками, были признаны 888 человек, 700 из которых погибли[3].

Безусловно, такое значительное количество проверок в отношении врачей сформировало мнение о том, что руководитель СКР А.И. Бастрыкин решил устроить им 53-й год, когда во времена правления Сталина И.В. было много «дел врачей». На недавней встрече Президента РФ В.В. Путина с работниками здравоохранения, прошедшей 16 марта 2018 г. в Санкт-Петербурге представитель докторов Л.М. Рошаль сказал: «Мы чувствуем, что активизировались и следственные органы, и прокуратура, и суды. И сегодня в обществе настроение у врачей не очень хорошее, становится просто опасно быть доктором…»[5]. Заблуждаются те, кто так думает. На самом деле каждому сообщению, поступающему в Следственный комитет, должна быть дана правовая оценка. 6050 сообщений в отношении врачей, которые зарегистрированы в установленном законом порядке и по которым в соответствие с Уголовно-процессуальным кодексом РФ должна быть организована и проведена доследственная проверка – это обязанность следственных органов. По результатам проверки должно быть принято законное и обоснованное решение либо о возбуждении уголовного дела, либо об отказе. Есть такая профессия – врач, а есть такая профессия – Родину защищать. Поэтому каждый, находясь на своем рабочем месте, выполняет поставленные перед ним задачи. Руководитель следственного органа А.И. Бастрыкин, сочувствуя врачам, заявил, что с пониманием относится к трудностям врачебной деятельности. Тем не менее, в тех случаях, когда это необходимо, нужно привлекать врачей к уголовной ответственности. Врачи же, давая оценку деятельности следствию, должны смотреть не на то количество проверок, которое проводится в отношении них, а на то количество уголовных дел, которые реально направлены в суд. Здесь не применимы методы работы: «Был бы человек – статья найдется».

В этой связи, следует помнить, что не только следователь, но и специалисты в области медицины дают правовую оценку действиям врача. Руководитель следственного органа, следователь, прокурор, судья не имеют медицинского образования, поэтому они прибегают к помощи экспертов. Им отводится значительная роль. К слову сказать, на конференции, прошедшей 6 апреля 2018 г., и.о. ректора Московской академии Следственного комитета России Багмет А.М. высказал идею о законодательном закреплении положения о том, что первоначально оценку действиям медицинского работника при неблагоприятном исходе должно давать профессиональное медицинское сообщество, а не правоохранительные органы или суд. Только после такой оценки к разбирательству при наличии оснований, должны подключатся юристы. Сомневаемся, поскольку, если поступает сообщение от лица, правоохранительные органы обязаны провести проверку, в рамках которой будет установлено: есть ли состав преступления и будет ли возбуждено уголовное дело.От исполнения требований Уголовно-процессуального законодательства РФ не уйти. Оценка будет даваться медиками, но уже в рамках проверки или расследования уголовного дела. Другой вопрос, что они в принципе в силу определенных обстоятельств могут и вообще не узнать о том, что произошло в медицинском учреждении.

Волнения врачей тоже вполне объяснимы. Любое общение со следователем, даже если в его действиях нет вины, все равно приводит врача в панику. Это психология человека. В этой связи на сайте Национальной медицинской палаты России даже разместили рекомендации о том, как вести себя врачу во время доследственной проверки.

Несомненно, ежегодно возникает много правовых ситуаций, участниками которых, условно говоря, являются врач и пациент. Ситуации разного порядка. Необходимо отметить, что медицинские организации, медицинские работники и фармацевтические работники несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации за нарушение прав в сфере охраны здоровья, причинение вреда жизни и (или) здоровью при оказании гражданам медицинской помощи (ч. 2 ст. 98 Закона). Вред, причиненный жизни и (или) здоровью граждан при оказании им медицинской помощи, возмещается медицинскими организациями в объеме и порядке, установленных законодательством Российской Федерации. (ч. 3 ст. 98 Закона). Возмещение вреда, причиненного жизни и (или) здоровью граждан, не освобождает медицинских работников от привлечения их к уголовной ответственности. (ч. 4 ст. 98 Закона)[7]. В Уголовном Кодексе РФ (УК РФ - далее) предусмотрен ряд статей, субъектом преступлений которых могут быть врачи. И не всегда это только халатность ст. 293 УК РФ, которая по своей диспозиции предполагает *неисполнение или ненадлежащее исполнение* должностным лицом своих обязанностей *вследствие недобросовестного или небрежного отношения к службе либо обязанностей* по должности. Например, ч. 2 ст. 109 УК РФ (Причинение смерти по неосторожности, вследствие ненадлежащего исполнения своих профессиональных обязанностей); ч. 2 ст. 118 УК РФ (Причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности, вследствие ненадлежащего исполнения своих профессиональных обязанностей); ч. 4 ст. 122 УК РФ (Заражение ВИЧ-инфекцией, вследствие ненадлежащего исполнения своих профессиональных обязанностей); ст. 124 УК РФ (Неоказание помощи больному)[6].

Из материалов уголовного дела по обвинению врача МУЗ «Медсанчасть машзавода» г. Кунгура Пермского края следует, что при проведении фиброга-стродуоденоскопии зонд разорвал стенки пищевода пациентки, что привело к возникновению критического состояния опасного для жизни и здоровья. Действия врача квалифицированны по ч. 2 ст. 118 УК РФ, и назначено наказание в виде штрафа в размере 10 тысяч рублей[8].

В 2006 г. в Якутске хирург, исполняя обязанности заведующего урологическим отделением Центра Национальной медицины, не изучил результаты обследования и медицинские документы пациента, вследствие чего неправильно определил локализацию опухолевого процесса и удалил пациентке здоровую почку. Приговором мирового судьи Якутска врач признан виновным по ч. 2 ст. 118 УК РФ за причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности, совершенное вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей. Женщина признана инвалидом, хирургу назначено наказание в виде лишения свободы сроком на шесть месяцев условно, с применением испытательного срока на один год, а также права заниматься врачебной деятельностью до одного года[9]. Так, в Санкт-Петербурге в конце января 2018 г. должно быть направлено в суд дело начальника филиала больницы № 1 УФСИН по СПб и Ленинградской области, обвиняемого в халатности[4].

20 ноября 2016 года в Санкт-Петербурге акушеры-гинекологи при проведении «кесарева сечения» оставили в животе роженицы хирургическую простыню, которая была извлечена только 14 декабря. По данному факту возбуждено уголовное дело. Для нее это чуть не закончилось летальным исходом. Однако при обращении в полицию, оказалось, что доказательств халатности медперсонала нет.

Так, в 2017 г. в г. Барнаул Алтайского края произошел случай, когда врачи во время операции забыли в кишечнике оперируемой салфетку. Началось заражение. В итоге – вторая операция, в результате которой медики отрезали целый метр толстой кишки пациентки. К слову, если бы не приступ, произошедший после выписки из больницы, и повторное хирургическое вмешательство, Надежду Захарову вряд ли бы удалось спасти. Почти год Надежда судилась с больницей. Откликнулись свидетели, да и наличие медицинского заключения позволило выиграть дело и получить компенсацию в размере 100 тысяч рублей. Но этот случай — скорее исключение.

Забыть что-либо внутри пациента, как оказалось, повсеместная практика на всей территории России и одна грань проблемы. По примерным подсчетам ежегодно изымают около 3 тысяч инородных предметов: инструменты, салфетки, тампоны, простыни[10]. Не считая сокрытых фактов. Другая грань проблемы состоит в том, что в жизни есть случаи, когда люди, обращаясь в больницу, наживают себе еще больше неприятностей в силу того, что существует не только халатность, но и врачебный непрофессионализмом, безграмотность, незнание ситуации, нарушение техники безопасности.

В Екатеринбурге в одной из больниц, при проведении операции маленькой девочке была применена специализированная сердечно-лёгочная реанимация с помощью специального аппарата – дефибриллятора, электроды которого располагают на больном. Она восстанавливает синусовый ритм сердца. При этом крайне важно было соблюдать технику безопасности: отсутствие контакта медицинского персонала с телом больного и, как оказалось, не только. Так, при ее проведении произошло возгорание тканевого материала и девочка получила более 70 % ожога I степени. Врачи долго не хотели в этом признаваться. Виноват был и прибор, и завод, его изготовивший. Различные экспертизы, проведенные в рамках следствия, показали обратное. Родители несовершеннолетней потратили много сил, времени и средств, для того, чтобы доказать вину врачей и получить законное возмещение. В рамках действующего в России законодательства, они добились всего, вплоть до того, что за счет медицинского учреждения была проведена ни одна пластическая операция по восстановлению эстетического вида, изуродованных ожогом, лица и других участков тела[11]. На врачах большая ответственность за жизнь пациента и за качество этой жизни. Его задача – сделать все возможное и сделать это правильно, качественно. А врачи уповают на то, что 53-й год. Вполне естественно, что пациенты обращаются за защитой. Таких примеров много. А в ряде случаев уголовные дела вообще не доходят до суда. Практикующие юристы знают, что доказать вину врачей, порой, очень сложно.

С другой стороны, вернемся к делу врача-гематолога Мисюриной, адвокатам которой удалось добиться отмены приговора. И не только потому, что в ее защиту выступило более 40 тыс. человек, которые подписали петицию с требованием пересмотреть решение суда.

На наш взгляд, если нет халатности или причинения вреда здоровью, то привлекать к уголовной ответственности нельзя. На законодательном уровне, с учетом всестороннего анализа практических ситуаций, должны быть разработаны четкие критерии разграничения ответственности врачей в той или иной ситуации. В противном случае, врач может оказаться незастрахованным от тюрьмы только в силу того, что исполнял свои профессиональные обязанности. «Никто не сможет дать гарантии стопроцентного выздоровления. По большому счету врач может просто бездействовать», — сказал эксперт «Газете.Ru»[13].

Немудрено, что последнее время в связи с открытием частных клиник стали возбуждать дела в отношении врачей еще и по статье 238 УК РФ (оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности, повлекшее смерть человека), что произошло в нашем случае. В то же время, существует проблема соотношения понятий «медицинская помощь» и «медицинская услуга». Следователи сталкиваются с проблемой установления причинно-следственной связи, неправильной квалификацией преступления, совершенного врачом. Все это приводит к тому, что в ряде случаев происходит последующая переквалификация деяния, корректировка объема обвинения, прекращение уголовного дела, отмена или вынесение оправдательного приговора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Материалы сайта: https://medvestnik.ru/content/news/Prigovor-Elene-Misurinoi-otmenen.html размещение материала 16.04.2018г.
2. Материалы:http://academy-skrf.ru/about_the_university/news/detail размещение 09.04.2018
3. Материалы сайта: https://medrussia.org размещение материала 08.02.2018 г. мнение эксперта и 31.01.2018г. 2017 стал рекордным по количеству уголовных дел в отношении врачей
4. Материалы сайта: https://medvestnik.ru дата размещения 06.04.2018г.
5. Материалы сайта: http://www.nacmedpalata.ru от 11.04.2018 г.
6. Материалы сайта: http://www.consultant.ru Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 19.02.2018) http://www.consultant.ru
7. Материалы сайта: http://www.pravo.gov.ru Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ (последняя редакция). Официальный интернет-портал правовой информации
8. Материалы сайта: http://www.regnum.ru/news/977339.html
9. Материалы сайта: http://www.regnum.ru/news/993327.html
10. Материалы сайта: http://www.consultant.ruПроект Федерального закона N 1173025-6 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (ред., внесенная в ГД ФС РФ, текст.) и пояснительная записка к нему
11. Справка, составленная по результатам изучения уголовного дела. Текущий архив Следственного отдела Следственного комитета Свердловской области по Верх-Исетскому району г. Екатеринбурга
12. Материалы сайта https://www.change.org
13. Материалы сайта https://www.gazeta.ru

MORAL AND RIGHT IN THE PHILOSOPHICAL CONCEPT OF THOMAS CARLYLE

Mineeva T.
Doctor of Law, PhD in History, associate Professor of the department of theory and history of state and law of Law Faculty of N. Novgorod State University

МОРАЛЬ И ПРАВО В ФИЛОСОФСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ТОМАСА КАРЛЕЙЛЯ

Минеева Т.Г.
доктор юридических наук, кандидат исторических наук, доцент кафедры теории и истории государства и права юридического факультета Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского

Abstract
The article is devoted to the peculiarities of Thomas Carlyle's understanding of moral and legal norms. The problems of legal awareness, the formation of legal culture and the role of the individual in the development of the state are touched upon
Аннотация
Статья посвящена особенностям понимания Томасом Карлейлем моральных и правовых норм. Затрагиваются проблемы правосознания, формирования правовой культуры и роли личности в развитии государства

Keywords: morality, law, religion, utilitarianism, state, society, theocracy
Ключевые слова: мораль, право, религия, утилитаризм, государство, общество, теократия

Томас Карлейль известен как публицист, политик, историк, политолог. Его взгляды оказывали и в некоторой степени оказывают влияние на формирование политических, социальных, правовых концепций. Основными категориями, о которых размышлял Карлейль во многих своих работах, являются мораль и право.

Религия, мораль и право не являются взаимоисключающими институтами. Традиционно право принято делить на естественное и позитивное. Позитивное право, источником которого являются акты государственной власти, нередко ограничивает права религиозных конфессий и учреждений. В то же самое время право естественное зачастую основывается на нравственных убеждениях, имеющих много общего с религиозными постулатами.

Много внимания нравственности, религиозному правосознанию и, соответственно, естественному праву уделял Т. Карлейль. Соответственно, он четко определял, что означают для него самого «мораль» и «право».

«Всегда признавалось за величайшую мудрость, чтобы человек не только покорялся необходимости, необходимость заставит его подчиниться,— но знал и верил, что предписания необходимости — самые мудрые, лучшие. Они именно то, чего недоставало ему. Необходимо оставить безумную претензию исчерпать этот великий Божий мир ничтожной крупицей своего мозга и признать, что он, этот мир, имеет действительно, хотя и на глубине, далеко не досягаемой лотом, опускаемым человеком, справедливый закон. Душу мира составляет добро, роль человека — приводить в соответствие свои поступки с законом целого и следовать ему в благоговейном молчании, не оспаривая, а повинуясь как бесспорному. Такова, говорю я, до сих пор единственная, известная людям, достоверная **мораль** (выделено мной – Т.М.). Человек поступает правильно, он непреоборим, добродетелен, он находится на пути к верной победе, когда связывает самого себя с **великим, глубоко сокрытым мировым законом** (выделено мной – Т.М.), невзирая на всяческие внешние законы, временные видимости, разные выкладки барышей и потерь. Он побеждает, когда работает рука об руку с **великим основным законом** (выделено мной – Т.М.), и не побеждает ни в каком другом случае. Первым условием для такой совместной работы, первым условием, чтобы попасть в течение великого закона, является, конечно, утверждение от всей полноты души, что закон этот существует, что он — благо, единственное благо!». [1, с.68]

В настоящей статье использована одна из самых противоречивых и эмоциональных книг Т. Карлейля, «Памфлеты последнего дня». Широко известны отзывы о Карлейле, появившиеся после их публикации Близкий друг Карлейля Д. Мессон был вынужден признать, что памфлеты сделали автора «непопулярным, по крайней мере, у половины королевства» [2, p. 334]. Рецензия Маркса и Энгельса говорила о падении таланта Карлейля, его превращении в «самого низкого из мерзавцев» [3].

Российская наука и общественность отнеслись к творчеству Карлейля несколько по-иному. Так, например, В.И.Яковенко, основатель российского карлайлеведения, отмечал: «Все значение Карлейля…не в мерах, которые он проектировал, а в чувствах и стремлениях, возбуждаемых им в читателе; …ко всему сущему он подходил с моральной точки зрения» [4].

В начале XX в. разобраться в работах английского автора пытались Е.В. Тарле и Н.И.Кареев. Е.В. Тарле в посвященном Карлейлю небольшом очерке отметил, что английский писатель отстаивал в своем творчестве прежде всего «свободу в умственной жизни, справедливость в людских отношениях, огромность цены человеческой жизни» [5, с.438]. По видимому Тарле пытался связать Карлейля с прогрессивными кругами, понимая под ними либеральную партию.

Напротив, Н.И.Кареев полагал, что Т. Карлейль был «проповедником не нового общественного строя, а обновления человеческих душ на основе совести, долга, альтруизма, т.е. проповедником морали, притом чисто в религиозной оболочке».[6]

В период расцвета советской историографии ряд авторов попытались снять моральный аспект творчества Т. Карлейля, остановившись прежде всего на политических идеях писателя. Так, И.В. Костикова полагала, что приверженность Карлейля феодальной организации труда и « оправдание эксплуататорского строя» определяла его классовую позицию как «выразителя взглядов крупных землевладельцев» [7]. Вместе с тем Костикова отмечает, что Карлейль всю свою творческую жизнь оставался верен нравственному измерению социально-политических проблем.

Научный сотрудник ИВИАН И.Н.Осиновский усомнился в определении позиции Карлейля как тори. По мнению Осиновского, Карлейля следует рассматривать как представителя мелкой буржуазии, а его взгляды определять как «мелкобуржуазный социализм» [8, с.120].

С.А.Зотов в диссертации, посвященной Карлейлю, попытался вернуться к моральным оценкам творчества писателя, однако и в его концепции проглядывают следы прежнего «классового подхода»[9].

Нам хочется отметить, что основа оценки творческой деятельности Карлейля должна заключаться прежде всего в его подходе к соотношению религии и права в государстве. Сам Карлейль не скрывал, что его взгляды нравственно и юридически опираются на концепцию христианской церкви. По своим религиозным взглядам Карлейль стоял ближе всего к кальвинизму. Несомненно, либеральных социальных идей в творчестве Т. Карлейля мы усмотреть не сможем. Более того, Карлейль широко пропагандирует средневековые порядки и институты.

Часто творчество Т. Карлейля исследователями относится к так называемому радикальному анархизму. Однако, на наш взгляд, эта концепция нуждается в коррекции.

Прежде всего, Карлейль рассуждал об утрате веры его современниками, как политическими лидерами, так и простыми обывателями. Карлейль писал: «Для нас нет более Бога! Законы Бога сделались Принципом наибольшего счастья, Парламентскими приемами; Небо простирается над нами только как цель для Гершелевых телескопов, чтобы стрелять по науке, чтобы стрелять по сентиментальностям. Говоря нашим языком и языком старого Джонсона, человек потерял свою душу и теперь…начинает чувствовать потребность в ней! Здесь то и есть самое настоящее место болезни, центр всемирной общественной гангрены, угрожающей всему современному ужасной смертью» [10, с.244].

Утрата веры по Карлейлю связана с победой нового просветительского мировоззрения, с развитием науки, которая постепенно охватывает и проникает во все сферы человеческой жизни и во все уголки природы, и те утрачивает свою таинственность, омертвляются в результате грубого и беспощадного научного анализа, превращаясь в абстрактные механические схемы. Подобные рассуждения Карлейля близки взглядам его старшего современника Э. Бёрка, считавшего быстрое развитие научного знания и доступность его широким массам несомненным злом. Бёрк отрицал теорию «общественного договора», любое абсолютное противопоставление естественного и искусственного в обществе и полагал, что все государственные и социальные институты не произвольны и появились не в результате договора, а органичны. Поэтому ломка социальных институтов опасна для общества и гибельна для свободы человека. Бёрк также настаивал на значимости традиционных ценностей – религии, семьи, собственности, важной роли аристократии как правящего класса.

Приоритет, отдаваемый природным, «натуральным» человеческим ценностям, характерен для немецкой романтической традиции, которая болезненно реагировала на научную и технологическую экспансию индустриального века. Для романтиков несомненной была связь божественного Творца и творения, поэтому вторжение человека в природу для романтиков было равнозначно осквернению бога.

Уже в первом философском романе Карлейля «Sartor Resartus», т.е. «Заштопанный портной», содержится резкая критика состояния общества, разделенного на промышленные корпорации «Денди» и «Бедняков», описывается нравственная пропасть, в которую все глубже погружаются люди, живущие в условиях технического прогресса, падение общественных идеалов. Новый механический век, по мнению Карлейля, является временем, когда погибает вера и нравственность, являющиеся основой человеческого общества. На наш взгляд, эта мысль Карлейля родственна концепциям представителей английской консервативной философии и немецкого романтизма, а отнюдь не радикальных анархистов.

Также Т. Карлейль не приемлет новую моральную философию, представленную в Англии творчеством Дж. Бентама. По мнению Бентама, представителя течения, именуемого утилитаризмом, задачей каждого разумного существа является личное счастье и комфорт. «Каждый человек должен быть счастлив», писал Бентам, а государство должно создать условия для счастья каждого человека. Целью законодательства должно стать обеспечение наибольшего счастья наибольшего числа людей, а средством для достижения этой цели является воздействие законодательства на чувствительность человека, использование страдания и удовольствия в качестве стимулов к тому или иному поведению.

Карлейль полагал, что подобные идеи свидетельствуют о возрастающем эгоизме каждого отдельно взятого человека и общества в целом. Идеи утилитаризма он считал несостоятельными, так как в обществе должен существовать принцип, «который бы поддерживал целое. Ибо если ограничить бесконечно растяжимый эгоизм одного человека таким же эгоизмом другого человека, то перед нами, по-видимому, явится мир, составленный из поочередно отталкивающихся тел, чуждых сдерживающей их центростремительной силе, вследствие чего они постепенно рассеиваются в пространстве и образуют дикий хаос, а не обитаемую солнечную или звездную систему» [11, с.197].

Утилитаризм Бентама исходил из задачи достижения наибольшего счастья для наибольшего количества людей, причем счастье понималось как минимум неприятных ощущений, страдания, возможного в данный момент времени. Счастье, по мнению утилитаристов, было неразрывно связано с понятием «пользы». Т.е., чем больше у человека полезных для него вещей, тем он счастливее. В этом случае идеальное общество – это то, в котором личный интерес преобладает над общественным благом. «Что же такое есть в этом случае интерес общества? Сумма интересов отдельных членов, составляющих его»[12, с.3]. Такой подход не удовлетворял Карлейля, так как он общественные идеалы понимал не как что-то преходящее, а как отражение земным разумом божественных идеалов. Божественные идеалы существуют, по мнению Карлейля, объективно, вне зависимости от воли и желания людей. Это утверждение Карлейля близко к философии Платона и миру идей И. Канта.

Утилитаризм объявлял первой обязанностью человека личное счастье, но для Карлейля счастье вовсе не обязательно. «В человеке есть нечто выше любви к счастью. Он может обойтись без счастья и взамен него найти блаженство». [10, с.369] Это высказывание роднит идеи шотландского философа с моральными ценностями первых христианских подвижников.

Однако Карлейль не отрицал огульно всю теорию утилитаризма. Он полагал, что утилитаризм отрицает лицемерие, говоря: «Итак, этот мир есть мертвая железная машина; влечение и самодовлеющий голод – его божество, посмотрим, что можно сделать из него при помощи пружин и рычагов, зубцов и шестерней»[10, с.140, выражает те новые материалистические идеи, входящие в моду в Англии XIX в. Однако эта материалистическая философия отрицает нравственность, а именно нравственность для Карлейля является основой человеческого бытия.

Следовательно, мы можем сказать, что философия Карлейля основана прежде всего на нормах морали, причем морали строгой, религиозной. Карлейль противопоставляет возвышенные абсолютные идеалы земной, низменной действительности. Подобный моральный радикализм был свойственен не только Карлейлю. Общественные идеалы Л.Н. Толстого также основывались на моральном радикализме. Это сходство мыслей Карлейля и Толстого подчеркнул П.И. Новгородцев: « Они отвергают относительные формы культурного развития, отрицают необходимые стадии, через которые протекает история, отрицают прогрессивные стремления передовых общественных групп. Как бы ослепленные светом высшего совершенства, они не хотят видеть тех относительных преимуществ, которые дают и оправдание парламентаризма, и всей прогрессивной политике вообще. «Все до конца, до последних выводов, как бы они не были чужды или неприятны нам. Все или ничего», говорил Толстой.[13, с. 95]

Вряд ли Карлейль был прав, когда считал возможным определять ценность политических институтов с точки зрения нравственности. Скорее всего, критиковать политическую сферу с точки зрения нравственности вообще невозможно и бесполезно. Вопреки надеждам И. Канта это два несоприкасающихся мира. Нравственность имеет ценность и существует только в условиях свободы совести человеческого индивида. Взаимоотношения человека с обществом позволяют личности реализовать свою свободу. Однако сама возможность реализации свободы возникает только при достаточно развитых политических и социальных институтах.

На разных этапах существования человеческого общества складывались различные варианты политической организации общества и разные программы самореализации человека. В эпоху античности человек не мыслился как независимо от других существующая личность. Были крепкими связи, определяющие его место в социуме. Он обязательно был связан с семьей, родом, полисом. Судьба изгоев чаще всего была незавидной. Греческие философы полагали, что целью государства является всеобщее благо и счастье всех его граждан.

Конечно, представители философских школ киников и стоиков по-другому определяли роль государства в жизни общества, чем Платон и Аристотель. В средние века Фома Аквинский разработал целую систему права, поставив божественный вечный закон намного выше государственного позитивного права. Однако и для греческих философов, и для христианских мыслителей нравственные заповеди были основой политических институтов.

В XV в. единство политики и нравственности было разорвано. Н. Макиавелли, отражая в своей работе «Государь» сложившуюся к тому времени практику мелких итальянских государств, обосновал отчужденность политических и нравственных принципов. Политика была отделена от этики, целостный подход к изучению политики был разорван.

В эпоху нового времени в связи с развитием науки и наступлением эпохи просвещения господствующей стала идея естественных прав человека. Политические институты представлялись вырастающими из этой теории. Однако сама теория естественных прав человека была неотделима от нравственной оценки политических явлений.

Философы нового времени признавали свободу совести и моральную свободу граждан, невмешательство церкви в дела государства, самостоятельность сфер политики, религии и экономики. Но признание субъективной основы нравственности не означало отрицание связей между этикой и политикой. Напротив, И. Кант, формулируя свое понимание категорического императива, подчеркивал, что именно нравственные основы, априорно заложенные в природу каждого человека, организуют жизнь общества. По мнению Гегеля, нравственность является основой права и морали, способствующим развитию гражданского общества. Гражданское общество является основой государства, а право становится гарантом и мерой свободы. Поэтому нравственная критика политических институтов правомерна и полезна, так как именно этим способом общество оказывает благотворное влияние на государство.

Эта позиция немецкой классической философии была Карлейлю чужда. По его мнению, внешняя деятельность и внешние меры не могут изменить духовное состояние общества и тем более политику государства: «В проведении Биллей о реформе, во Французских революциях, в Манчестерских восстаниях не найти лекарства. Отвратительная проказа слоновости, облегченная на час, в следующий час проявится снова и в еще более отчаянной форме» [10, 224]. Однако, отказываясь видеть в политических, социальных, общественных институтах основание и надежное средство духовного преобразования общества, отрицая благотворность правового воздействия на людей, Карлейль, тем не менее, подчеркивает роль духовного фактора в жизни людей. Он отказывается принимать человека только как «животное, изготавливающее орудия труда», только как «экономического» или «политического человека», живущего исключительно по законам логики или техническим инструкциям. Человек не может быть только жадным и пронырливым эгоистом.

В творчестве Карлейля отчетливо проводится мысль о том, что любая политическая проблема неотделима от нравственных аспектов, будь то проблема ответственности политика перед своими избирателями или борьба с коррупцией государственных чиновников, реформа здравоохранения или сосуществования разных народов в рамках одного государства. Эти проблемы могут и должны быть разрешены правовыми способами, но не следует забывать также об этической стороне, моральном воздействии. Эффективно работающий государственный аппарат немыслим и исторически и логически без нравственного общества и государства, иначе невозможно говорить о правовом государстве вообще. Подвести итог этой части философского наследия Карлейля можно следующим образом: для благополучия государства необходимо приобщение к национальной и мировой нравственной и религиозной традиции. На «голом экономизме» процветающее общество не возникнет, так же как и на «голой идеологии», эгоизм, который рождается при увлечении исключительно экономикой или исключительно идеологией, губителен для государства вдвойне. Особенно Карлейль подчеркивает разрушительное влияние французской просветительской философии с ее атеизмом, рассудочным материализмом и мертвой, механической научностью – «зловещее, неудержимо разгоравшееся пламя, приведшее в трепет весь мир, было присуще этой философии и, так сказать, пробуравило отдушину, которая в виде Французской революции превратилась в кратер всемирно известного, страшного и безумного вулкана, которому еще не скоро придется угаснуть».[11, с.23]

В работах Карлейля многие страницы посвящены критике современной ему действительности. Он ясно осознает нищету и отчаянное положение многих групп населения, многословность и бесполезность парламентских ораторов, кризис правовой системы. Причину деградации английского общества он склонен видеть в том, что большая часть представителей судебного сословия Англии («больших париков») отступила сознательно или случайно от тех правовых принципов, которые соблюдались в средневековой Англии. Речь идет об обоснованном Фомой Аквинским вечном божественном законе lex aeterna divina, являющемся, по мнению автора, опорой любой правовой системы. Процитируем Карлейля: «там, в самом дальнем углу, заметная лишь под конец, объемом с ореховое зернышко, скрывается подлинная частица Божественного Правосудия»[14, с.24]. Именно к возрождению божественных основ права призывает Карлейль, размышляя об изменениях в английской системе правосудия и правовых институтов. Не герой-полководец, а герой-глашатай Божественного права должен вмешаться в жизнь английского общества и вывести его на правильный путь, который был бы освещен светом божественного права и производного от него естественного права.

Популярные в Европе идеи немецкой классической философии, опиравшиеся на идею всесилия человеческого разума, были чужды Карлейлю. Основой философии права Карлейля являются теократические взгляды европейской реформации, причем в ее наиболее завершенной форме пресвитерианства, опиравшегося на учение Ж.Кальвина. Исследователи Карлейля часто забывают, что он являлся уроженцем одной из кальвинистских стран Европы - Шотландии, в которой проникнутые учением женевского реформатора пресвитеры определяли нравственную и правовую жизнь городских общин и сельских кланов. Их подходы к реальным правовым проблемам были сугубо теократическими. Они стремились уверить паству, что их устами вещает божественное провидение, непогрешимо мудрое и непреходяще значимое в житейской повседневности. Не случайно, что одним из героев Карлейля был Д.Нокс, блестящий проповедник, один из руководителей шотландской церкви в сер. XVI в. «Нокс сознательно или бессознательно хотел, в сущности, теократии, правления, освященного Богом. Он хотел, чтобы короли, первые министры и всякого рода лица, власть имущие, поступали в общественных и частных делах согласно Евангелию Христа и признавали его за закон, стоящих выше других законов»[15, с.124]. Уважая пресвитерианские заповеди, Карлейль в первую очередь требует библейских нравственных и правовых установлений. Особенно ярко это проглядывает в осуществленной Карлейлем подборке речей О. Кромвеля, одного из великих политических деятелей Англии XVII в. В знаменитой декларации 1653 г. «Орудие управления» прямо указывалось, что освященная богом власть протектора опирается на представительное учреждение - британский парламент, членами которого могли стать только богобоязненные лица, т.е. люди с ярко выраженной религиозной ориентацией.[16, с.25] В одной из речей Кромвеля мы можем прочесть: «все пережитые нами события (революционные события XVII в.) не могли быть предусмотрены ни одним человеком; никто не мог сказать, что принесет завтрашний день. События эти были порождением Провидения, Перст Божий указывал нам, мы шли и достигли, наконец, лучезарной вершины победы, и дело Господа восторжествовало среди населяющих наш остров народов. И вот для вас представилась возможность собраться в парламент и сказать, каким образом все это должно быть организовано, превращено в разумную практику. Дело шло о том, чтобы сделать закон Христа, правду и истину до известной степени законом нашей страны… Вы следовали своей конституционной логике, и не закон Христа, а закон мамоны царит по-прежнему в нашей стране. Пусть Господь будет судьей между вами и мной».[1, с.190] В данном тексте Карлейль продвигает идею о богоизбранности правителя и невозможности со стороны толпы, пусть и в парламентских стенах, постичь истину, формулирует принципы теократии и евангельского правопорядка.

Именно от этих теократических позиций через критическое осмысление идей английского политика XVII в., как нам кажется, зародилась идея Карлейля о герое и толпе, точнее, о могуществе героя и бессилии народных представителей и судебных учреждений.

Подтверждает нашу мысль ряд принципиальных положений, которые Карейль высказывал в лекциях, опубликованных под названием «О героях, героическом и их почитании в истории»: «Теократия, правление, освященное Богом - это именно и есть то дело, за которое следует бороться…Гильдебранд желал теократии, Кромвель желал ее и боролся за нее; Магомет достиг ее. Но мало того, разве не ее именно желают и должны, в сущности, желать все ревностные люди, называются ли они священниками, пророками или как-то иначе. Царство справедливости и истины или закон Божий среди людей - вот в чем состоит небесный идеал»[1, с.12].

Итак, Карлейль недвусмысленно солидаризируется с теократическими режимами в Швейцарии, Шотландии, отчасти - Нидерландах. В Нидерландах, как известно, именно кальвинистские консистории были теми ячейками, которые повели народ против революционных верхов и установили теократию. Характерно, что в своих лекциях о героях Карлейль пишет только о тех людях, деятельность которых освящалась религиозной идеей. Среди них Магомет, Нокс, Гильдебранд, Кромвель. В этот список искусственно Карлейль включает и прусского короля Фридриха Великого, пытавшегося установить во внутренней жизни Прусского королевства лютеранскую этико-правовую модель.

В заключение можно прийти к следующему выводу: Карлейль выступает против демократии, против позитивного права и за теократическое правление на основе кальвинистских или пресвитерианских правовых традиций.

Там, где между людьми возникают длительные отношения господства и влияния, с одной стороны, и подчинения и зависимости, с другой, там в этих отношениях рождается нечто новое. Личные отношения влияния и зависимости как бы превращаются в нечто, независимо существующее от данных лиц, они как бы объективируются. Получается отношение господства и подчинения во имя каких-нибудь высших начал. Господство и подчинение освящается или социально-экономическим строем, или религией, или правом. Они перестают зависеть от индивидуальных свойств господствующих и подчиненных. Традиция и привычка заменяют личные достоинства и преимущества лиц, приобретших господствующее положение. Создаются, наконец, такие условия, при которых известное лицо приобретает господствующее влияние в зависимости от того места или социального положения, которое оно занимает в жизни. Карлейль в своем замечательном философском романе «Sartor resartus» останавливается на этих явлениях. Герой его Тейфельсдрек рассматривает все общественные отношения с точки зрения костюма и при этом действительно обнаруживает всю нелепость известных общественных положений. Он рисует картину, как человек в черном и человек в красном, то есть английский судья и английский палач тащат на виселицу человека в синем, и этот человек беспрекословно подчиняется. Именно этот пример судьи и палача особенно рельефно рисует ту зависимость и подчинение, которые создаются уже известными объективными условиями помимо непосредственного психического влияния одного человека на другого. Сами по себе судья и палач часто бывают презреннейшими людьми, но они распоряжаются жизнью человека, и окружающие эшафот солдаты являются слепыми исполнителями их распоряжений, хотя, может быть, в душе презирают и проклинают и казнь, и ее руководителей.

Вместе с тем если традиция и привычка изживут себя, обветшают, то результатом станет падение нравов высших и низших слоев общества, а затем и революционное движение, которое Карлейль считает божественным возмездием за грехи общества. «Недуг, в особенности неизлечимый, есть следствие, есть порождение, причину же надо искать в грехе и преступлениях против морали»[17, с.31].

Преступлением против морали для Карлейля является и теория «общественного договора» Ж.Ж.Руссо. По мнению Карлейля, государство - это реализация божественного идеала. Сам институт королевской власти и церковь являются символами божественных идеалов, это и есть осуществленные идеалы. Для Карлейля король, священнослужитель, лидер – это все люди, отмеченные богом. Почтение и уважение к таким людям соответствует нормам морали. Карлейль отстаивает положение о силе, мощи власти как основе права и морали.

Итак, подводя итог размышлениям, мы можем сказать, что:

1. Философско-правовая концепция Карлейля основывается на его понимании морали и нравственности как основ общества.
2. Источником концепции Карлейля является религиозное мировоззрение.
3. Критика современного Карлейлю общества производится им с позиций высокой морали и заботы об общем благе.
4. Взгляды Карлейля на соотношение морали и права позволяют считать его не радикальным анархистом, а приверженцем консерваторов в хорошем смысле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карлейль Т. О героях и героическом в истории. М. Эксмо. 2008.
2. Masson D. Rewiew in North British Rewiew. 1850 - Thomas Carlyle.
3. К.Маркс, Ф.Энгельс Рецензии из «Neue Rheinische Zeitung. Politisch-Okonomische Revue. № 4// http://www.k2x2.info/filosofija/sobranie_sochinenii_tom_7/p13,php
4. Яковенко В.И. Т. Карлейль, его жизнь и литературная деятельность. ЖЗЛ СПб. , 1891. 86 с.
5. Тарле Е.В. О Томасе Карлейле. //К свету. / Научно-литературный сборник. С-Пб.: Издание Комитета Общества доставления средств С.-Петербургским Высшим Женским Курсам (типография И.Н. Скороходова), 1904. С. 438-447.
6. Кареев Н.И. Карлейль, его жизнь, его личность, его произведения, его идеи. Петроград. 1923. 161 с.
7. Костикова И.В. Философско-социологические взгляды Томаса Карлейля. М., 1983.144 с.
8. Осиновский И.Н. Томас Карлейль и утопический социализм (к постановке проблемы)//История социалистических учений. М. 1984.
9. Зотов С.А. Социально-политические проблемы Англии второй четверти XIX столетия в трудах Томаса Карлейля./ Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук. Арзамас. АГПИ. 2003.197 с.
10. Карлейль Т. Теперь и прежде. М. Республика. 1994. 415 с.
11. Карлейль Т. Исторические и критические опыты. М., Тип. И.И. Родзевича. 1878.
12. Бентам И. Введение в основание нравственности и законодательства. Основные начала уголовного кодекса.//Избранные сочинения И. Бентама. Т.1. СПб., Русская книжная торговля. 1867. 678 с.
13. Новгородцев П.И. Об общественном идеале. М. Пресса. 1991. С 95.
14. Карлейль Т. Прошлое и настоящее. // Карлейль Т. Теперь и прежде. М., 1994.415 с.
15. Карлейль Т. Герои, почитание героев и героическое в истории.//Теперь и прежде. М., 1994.415 с.
16. История государства и права зарубежных стран. Под ред. Н.А.Крашенинниковой. Т. 2. 712 с.
17. Карлейль Т. Французская революция. История. М. Мысль. 1991.575 с.

№18/2018

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

VOL.2

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 12 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: http://www.njd-iscience.com