



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

ISSN 2413-7081

# НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОКТАБРЬ  
2016 № 10 (11)

THE JOURNAL'S WEBSITE  
[HTTP://SCIENTIFICMAGAZINE.RU](http://scientificmagazine.ru)



САЙТ ИЗДАТЕЛЬСТВА  
[HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU](http://scienceproblems.ru)  
E-MAIL: [ADMBESTSITE@YANDEX.RU](mailto:admbestsite@yandex.ru)



9 772413 708002

# Научный журнал

№ 10 (11), 2016

Москва  
2016



# Научный журнал

## № 10 (11), 2016

### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**Главный редактор: Вальцев С.В.**

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Асанходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Жолдошев С. Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М. В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Рубцова М. В.* (д-р социол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипо Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаринов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://scientificmagazine.ru> e-mail: [admbestsite@yandex.ru](mailto:admbestsite@yandex.ru)

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале

Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

**Выходит 12 раз в год**

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по  
надзору в сфере связи,  
информационных  
технологий и массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Свидетельство  
ПИ № ФС77 - 63075  
Издается с 2015 года

Подписано в печать:  
12.10.2016.

Дата выхода в свет:  
14.10.2016.

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 5,03  
Тираж 1 000 экз.  
Заказ № 871

**ТИПОГРАФИЯ**

ООО «ПресСто».  
153025, г. Иваново,  
ул. Дзержинского, 39,  
оф.307

**Территория**

**распространения:**  
**зарубежные страны,**  
**Российская Федерация**

**ИЗДАТЕЛЬ**

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

**ИЗДАТЕЛЬСТВО**

«Проблемы науки»

Свободная цена

© Научный журнал/Москва, 2016

# Содержание

|                                                                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                     | <b>4</b>  |
| <i>Куразов Т. А., Куспаева В. Н.</i> Построение правильных многоугольников .....                                                                             | 4         |
| <i>Куразов Т. А., Куспаева В. Н.</i> Непересекающиеся окружности на поверхности сферы .....                                                                  | 7         |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                               | <b>14</b> |
| <i>Ермагамбет Б. Т., Нургалиев Н. У., Касенова Ж. М., Зикирина А. М., Холод А. В.</i> Получение гуминового органоминерального удобрения из бурого угля ..... | 14        |
| <i>Ладик А. В.</i> Основные подходы к повышению надежности сильноточных источников питания .....                                                             | 16        |
| <i>Ермолаев И. Д., Озеринникова К. В., Тюрина Е. В., Митенев С. А.</i> Очистка дымовых газов газотурбинного оборудования от оксида азота .....               | 19        |
| <i>Петренко В. А.</i> Инновационные подходы к управлению клиентской базой современных компаний .....                                                         | 21        |
| <b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                      | <b>24</b> |
| <i>Власевский Д. Н., Власевская Е. А.</i> Пластичность перспективных номеров картофеля в питомнике экологического испытания Удмуртского НИИСХ .....          | 24        |
| <i>Красноперова В. В., Власевская Е. А.</i> Получение высоких приростов семенных клубней картофеля путем адаптации микрорастений .....                       | 26        |
| <b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                             | <b>29</b> |
| <i>Такмашева И. В.</i> Использование стратегического подхода к развитию малого бизнеса региона .....                                                         | 29        |
| <i>Фомкина А. О.</i> Особенности поведения российского потребителя при принятии решения о покупке .....                                                      | 34        |
| <i>Овчинникова А. Ю.</i> Мигранты в Европе: основные последствия .....                                                                                       | 39        |
| <i>Пхалагова Т. Э.</i> Анализ опыта инновационного развития Китая .....                                                                                      | 41        |
| <b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                               | <b>45</b> |
| <i>Руденко А. Н.</i> Обыск как средство принудительного изъятия имущества в целях возмещения вреда, причиненного преступлением .....                         | 45        |
| <i>Енин М. А.</i> О целенаправленных санкциях Совета Безопасности ООН .....                                                                                  | 48        |
| <b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                               | <b>50</b> |
| <i>Биялиева Г. С.</i> Концептуальная модель страхования пациентов и врачей многопрофильной специализированной клиники .....                                  | 50        |
| <b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ .....</b>                                                                                                                                   | <b>58</b> |
| <i>Борисова А. Д.</i> Кластерный анализ регионов с точки зрения масштабов лесных пожаров .....                                                               | 58        |

## Построение правильных многоугольников

Куразов Т. А.<sup>1</sup>, Куспаева В. Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Куразов Туретай Аманжолович / Kurazov Turetai Amanjolovich - профессор, кафедра физики конденсированного состояния, физико-математический факультет, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова;

<sup>2</sup>Куспаева Венера Нургалиевна / Kusraeva Venera Nurgalieva - заведующая отделением, Актюбинский колледж нефти и газа, г. Актобе, Республика Казахстан

**Аннотация:** античным геометрам были известны способы построения правильных  $n$ -угольников для  $n=2^k$ ,  $n=3 \cdot 2^k$ ,  $n=5 \cdot 2^k$  и  $n=3 \cdot 5 \cdot 2^k$ . В 1796 году Гаусс показал возможность построения правильных  $n$ -угольников при  $n=2^k \cdot p_1 \cdot \dots \cdot p_m$ , где  $p_i$  - различные простые числа Ферма. В 1836 году Ваннелль доказал, что других правильных многоугольников, которые можно построить циркулем и линейкой, не существует. В учебниках по начертательной геометрии также приводится невозможность таких построений. Но теоремы о биссектрисах и трисектрисах, опубликованные в журнале «Научный журнал» [1], дают возможность разделить окружность на любые равные части, что эквивалентно построению произвольных правильных многоугольников, с любым числом сторон.

**Ключевые слова:** хорды и дуги, главный диаметр окружности, лучи, исходящие из одной точки под равными углами, правильные многоугольники.

Еще в далекие школьные годы, во время обучения в средней школе для одаренных детей, у меня возникал вопрос: «почему при делении без остатка числа  $360^\circ$  на 9, с частным от деления в  $40^\circ$ , нельзя разделить окружность на девять равных частей». Отец, Куспаев Н. Дж., после моих долгих приставаний все-таки придумал метод деления окружности при помощи трех окружностей с центрами, лежащими на одной прямой. Но этот метод был сложным и множество операций на построение приводило к небольшим отклонениям, особенно при пересечении прямых под острыми углами. Сам он по специальности учитель математики и, получив вторую специальность строителя, работал геодезистом. И все-таки он доказал теорему о биссектрисах и трисектрисах внутренних углов треугольника [1].

Построение правильных многоугольников стало возможным после деления произвольного угла на произвольные равные части. Если разделить прямой угол на равные части и умножить результат на четыре, получим деление окружности на такое же количество равных частей. Ввиду того, что при подборе вспомогательного произвольного угла при построении вспомогательных лучей мы можем не вписаться на плоскость чертежного листа, поэтому мы производим деление угла в  $120^\circ$  на требуемое количество частей, затем результат умножаем на три или же делим угол в  $60^\circ$  на требуемое количество равных частей, умножая результат деления уже на число шесть. Известный метод построения правильного пятиугольника и правильного десятиугольника также требует несколько последовательных построений, что также приводит к угловым неувязкам, которые устраняются методом подбора [2, с. 113].

Построение правильного пятиугольника.

Используем деление прямого угла на пять равных частей.

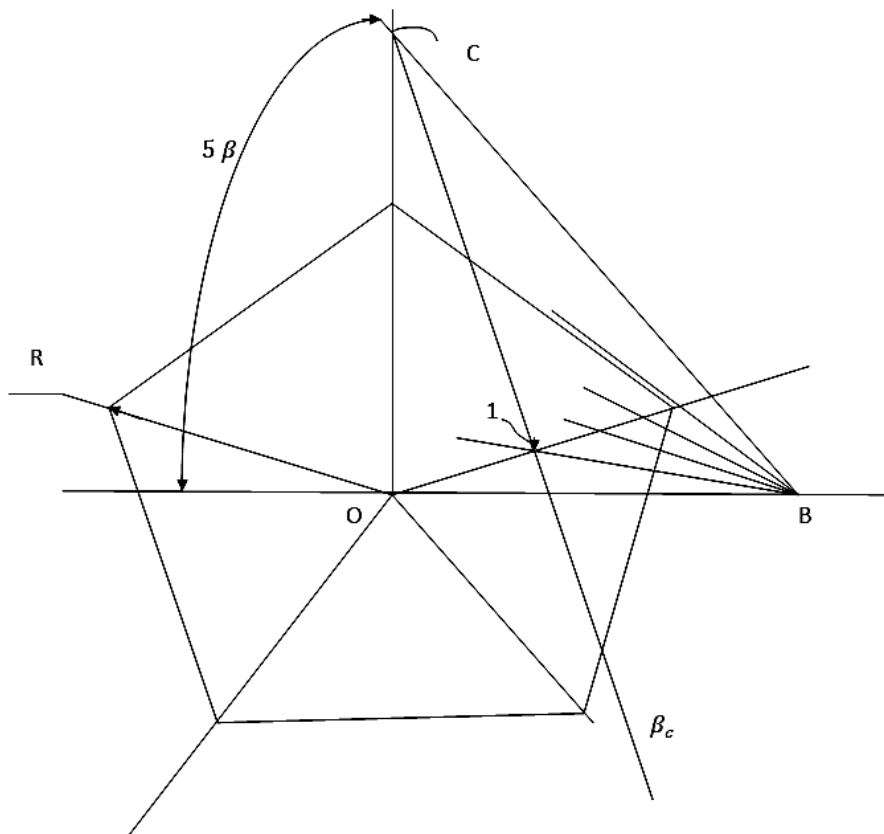


Рис. 1. Правила построения правильного пятиугольника

На рис. № 1 первоначально разделим первую четверть на пять равных частей, используя теоремы о биссектрисах и трисектрисах внутренних углов треугольника [1], для чего по горизонтальному главному диаметру берем произвольную точку В, затем с центром в этой точке проведем дугу с произвольным радиусом (для наглядности схемы на рис. № 1 не показана) затем по этой дуге при помощи одинаковых «растворов» циркуля откладываем углы  $\beta + \beta + \beta + \beta + \beta = 5\beta$ , одна из сторон этого угла пересекает вертикальный диаметр в точке С.

Для полученного треугольника строим биссектрису угла С известными нам способами из курса Элементарной геометрии и точки пересечения биссектрисы  $\beta_c$  с лучами, исходящими из точки В под равными углами, принадлежат лучам, исходящим из центра заданной окружности и делящим первую четверть на пять равных частей. В результате мы получим угол  $\alpha = 90^\circ / 5 = 18^\circ$ , тогда  $4\alpha = 72^\circ$  это и есть величина центрального угла одной секции правильного пятиугольника.

Построение правильного семиугольника.

Все действия правил построения повторяются аналогичным образом.

Для компактности эскиза процесса деления мы разделим угол, равный шестидесяти градусам, на семь равных частей и результат деления откладываем при помощи циркуля семь раз (то есть полученный угол умножается в шесть раз).

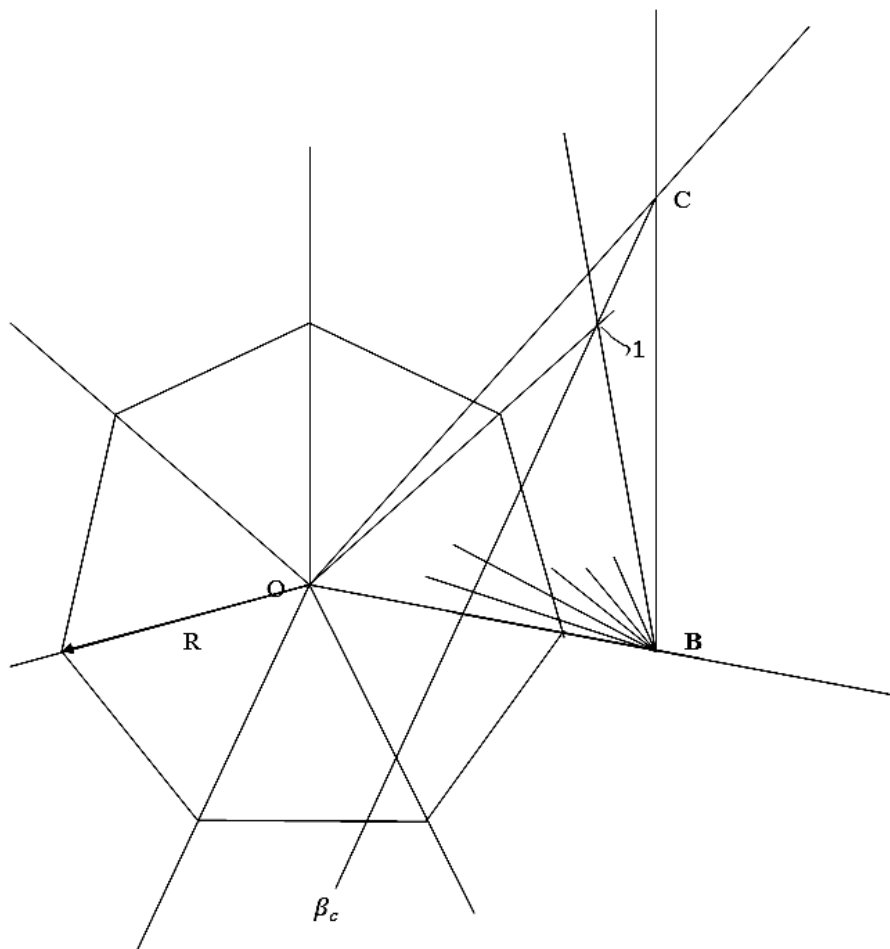


Рис. 2. Построение правильного семиугольника

На рис. 2 для наглядности заданная окружность радиуса  $R$  не показана.

Часто при оформлении решений экономических задач приходится иллюстрировать ход решения круглыми диаграммами, в этих случаях возникает необходимость деления окружности в пропорциональных отношениях (например, в отношениях  $m / n / p$ ). Для этого круг или граничащую окружность делим на  $N = m+n+p$  равных частей. Также при выполнении эскизных чертежей зубчатых передач по деталям машин возникает необходимость разделения окружности при помощи циркуля и линейки на равные  $n$ -частей, поэтому навыки, полученные при помощи этой статьи, имеют определенное значение.

### Литература

1. Куснаев Н.Д. Теоремы о биссектрисах и трисектрисах внутренних углов треугольника // Научный журнал. № 9 (10), 2016. С. 8-12.
2. Справочник по элементарной математике. М., 1972. С. 284.

# Непересекающиеся окружности на поверхности сферы

Куразов Т. А.<sup>1</sup>, Куспаева В. Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Куразов Туретай Аманжолович / Kurazov Turetai Amanjolovich - профессор, кафедра физики конденсированного состояния, физико-математический факультет, Актобинский региональный государственный университет имени К. Жубанова;

<sup>2</sup>Куспаева Венера Нургалиевна / Kuspaeva Venera Nurgaliyevna - заведующая отделением, Актобинский колледж нефти и газа, г. Актобе, Республика Казахстан

**Аннотация:** одной из нерешенных проблемных задач по математике из «Википедии» является определение максимального количества непересекающихся окружностей единичного радиуса на поверхности сферы с радиусом  $R$  [1. от 25.08.2016]. При размещении непересекающихся окружностей на поверхности сферы применим способ размещения окружностей «независимыми гирляндами», когда все окружности данного ряда касаются дуги окружности, образованной сечением поверхности сферы параллельными плоскостями. Аналогичная задача имеется среди нерешенных задач по физике. Определение максимального числа одноименных зарядов на поверхности сферы, радиуса  $R$ .

**Ключевые слова:** экваториальная окружность, главный диаметр, проходящий через центр сферы, нижний и верхний полюса сферы, параллели, гирлянды и кольца [5, с. 85].

При решении задач по электростатике, считая точками одноименные, одинаковые по величине электрические заряды за центр окружностей, а радиус электрического поля, приняв за единичный радиус окружностей, обе задачи сводим к решению одной постановке задачи.

Между окружностями соседних рядов образуются «резервные» зоны, которые при вынужденных смещениях центров малых окружностей в результате их наклона под определенным углом обеспечивают необходимые пространства для приема части сектора «вытесняемых» окружностей. Ввиду того, что мы имеем целое количество окружностей с постоянными диаметрами, то в конце каждой из «гирлянд» будут оставаться «мертвые зоны» - остатки поверхности данной сферы.

«Гирлянды» будут располагаться на боковых поверхностях сегментов сферы, образованных ее сечением параллельными плоскостями, расстояния между которыми изменяются по мере их отдаленности от центра сферы, но при этом расстояния между точками касания малых окружностей определяются диаметрами элементов «гирлянд». Введем понятия в виде определения, чтобы исключить «путаницы» между отдельными объектами, но имеющих одинаковые названия.

## Определения:

1. Окружность, образованная на поверхности сферы сечением плоскости, проходящей через центр сферы, называется экваториальной окружностью или просто экватором сферы.

2. Главный диаметр, проходящий через центр сферы перпендикулярно экваториальной плоскости, называется осью вращения сферы, а его концы, находящиеся на поверхности сферы, называются полюсами.

3. Нижний полюс сферы называется «базисным», так как отсчет параллелей начинается именно с этого полюса.

4. Окружности, полученные сечением сферы плоскостями параллельно экваториальной плоскости, называются параллелями.

5. Элементы «гирлянд» - малые окружности с единичными радиусами, расположенные на поверхности сферы, называются «кольцами», диаметры колец равны двум единицам.

Центральный угол по центру сферы постоянен для всех параллелей, определяемых диаметрами колец, и равен  $\beta$ .



Нижнее опорное кольцо равно окружности с диаметром 2, является опорным, так как все окружности колец первой «гирлянды», имеющих точки касания с плоскостью опорного кольца, опираются именно на это кольцо.

Так как кольца гирлянд имеют единичные радиусы, то стороны выпуклого многоугольника, вписанного в центральную окружность, равны двум единицам, кроме последней, длина которой,  $a < 2$ . Когда длина остаточной стороны очень близка к двум (при  $\delta a < 0,05$ ), то можно принять за целую окружность, так как в междурядьях имеется достаточное пространство для смещения центров колец в ту или другую сторону. «Остаточные» стороны всех рядов в совокупности составляют «мертвые зоны», где отсутствуют внутренние точки единичных колец, и в эти резервные площади поверхности сферы будут смещаться кольца в результате незначительных вынужденных сдвигов.

Расстояния центров каждого кольца от центра сферы постоянны и равны значению

$$d = R \cos \frac{\beta}{2}, \text{ где } \beta = 2 \arcsin \frac{1}{R} \quad (1)$$

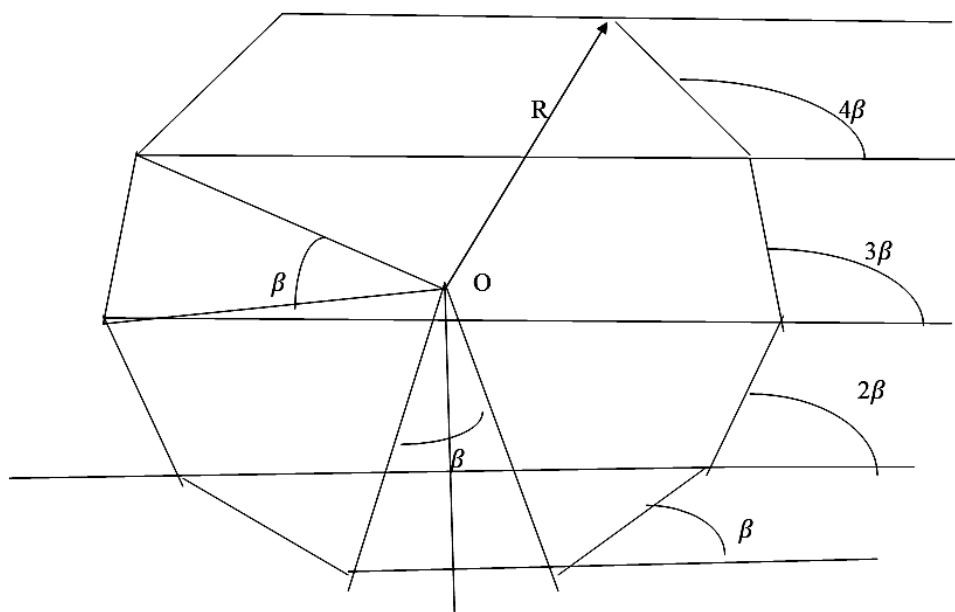


Рис. 1. Схема расположения окружностей с единичными радиусами по вертикальному сечению сферы (описанная окружность условно не показана)

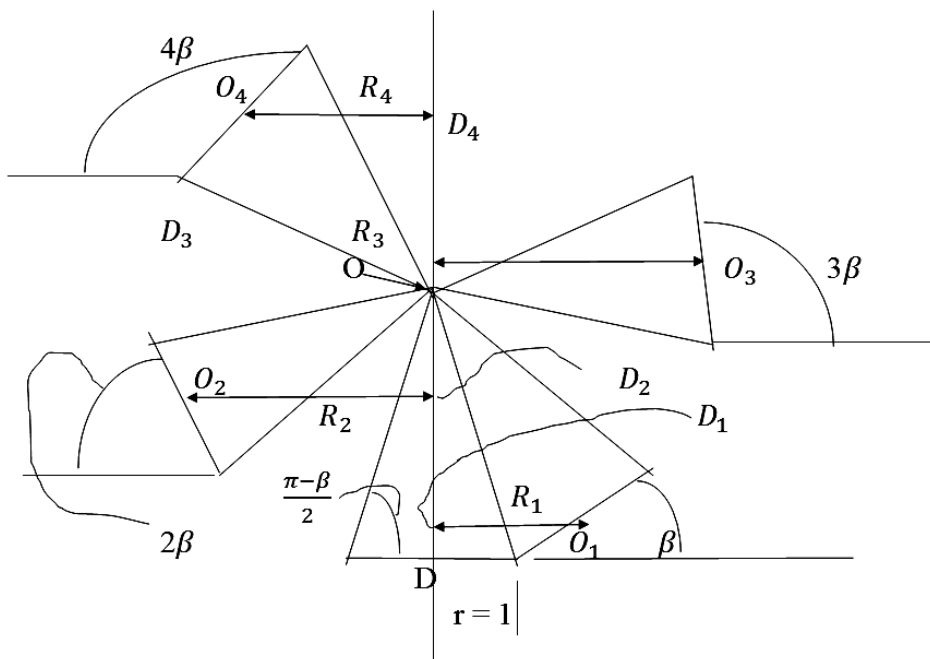


Рис. 2. Схема для определения множества окружностей единичного радиуса

Определим число сторон вписанного многоугольника в центральную окружность

$$n = \left\lfloor 2\pi/\beta \right\rfloor, \quad (2)$$

Если целая часть частного от деления четная, то существует второе «полярное кольцо» в верхнем полюсе. При незначительных недостатках необходимого пространства, то есть при  $\Delta a < \varepsilon$ , за счет допустимых смещений элементов гирлянд (колец) мы сможем «пристроить» дополнительное кольцо.

Количество колец в гирляндах по каждому ряду зависит от радиуса окружностей, которым принадлежат центры колец гирлянд каждого ряда, которые в свою очередь зависят от удаления от экваториальной плоскости. Кольца первого ряда опираются на опорное кольцо нижнего полюса (Рис. № 2).

Кольца гирлянды первого ряда касаются нижнего опорного кольца.

$$OD_i = OD = \sqrt{R^2 - 1} \quad (3)$$

$$O_1D_1 = R_1 = 1 + \cos \beta \quad (4)$$

Центральные углы, опирающиеся на диаметры колец гирлянды первого ряда:

$$\alpha_1 = 2 \arcsin \frac{1}{R_1} \quad (5)$$

А число колец, расположенных по первому ряду, определяется как целая часть частного от деления:

$$n_1 = \left\lfloor \frac{2\pi}{\alpha_1} \right\rfloor \quad (6)$$

Отдаленность центров колец гирлянды второго ряда от оси вращения сферы:

$$O_2D_2 = R_2 = 1 + 2 \cos \beta \quad (7)$$

Число колец гирлянды второго ряда:

$$n_2 = \left\lfloor \frac{2\pi}{\alpha_2} \right\rfloor ; \text{ где } \alpha_2 = 2 \arcsin \frac{1}{R_2} \quad (8)$$

Аналогичным образом определяются радиусы окружностей, определяющих месторасположения центров колец третьего и четвертого рядов [4, с. 127].

$$\left. \begin{aligned} R_3 &= 1 + 2 \cos \beta + 2 \cos 2\beta + \cos 3\beta ; \\ R_4 &= 1 + 2 \cos \beta + 2 \cos 2\beta + 2 \cos 3\beta + \cos 4\beta \end{aligned} \right\} \text{ и так далее} \quad (9)$$

В результате кругового обхода процесс будет продолжаться до получения значения  $R_k \leq 1$ . При значении  $R = 1$  существует замыкающее кольцо на верхнем полюсе сферы.

Соответственно числа колец в третьем и четвертом рядах:

$$\left. \begin{aligned} n_3 &= \left\lfloor \frac{2\pi}{\alpha_3} \right\rfloor ; \text{ где } \alpha_3 = 2 \arcsin \frac{1}{R_3} \\ n_4 &= \left\lfloor \frac{2\pi}{\alpha_4} \right\rfloor ; \text{ где } \alpha_4 = 2 \arcsin \frac{1}{R_4} \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Процесс «обхвата» сферы кольцами единичных радиусов завершается по получению числового значения:

$$n_k = \left\lfloor \frac{2\pi}{\alpha_k} \right\rfloor < 1 ; \text{ где } \alpha_k = 2 \arcsin \frac{1}{R_k} \quad (11)$$

Приведем конкретный пример:

Определить максимальное число окружностей единичного радиуса, расположенных на поверхности сферы, радиус которой  $R = 7$  ед.

Центральные углы всех колец:

$$\beta = 2 \arcsin \frac{1}{7} \approx 0,285714286 \text{ радиан,}$$

Число сторон вписанного в центральную окружность сферы:

$$N \approx \left\lfloor \frac{2\pi}{0,285714286} \right\rfloor \approx \lfloor 21,9911 \dots \rfloor = 21$$

Целая часть составляет 21 единицу, но ввиду того, что между кольцами и рядами имеются «мертвые зоны» то с учетом возможно допустимых смещений центров колец можем поместить

22 кольца, одно из них будет «опорным».

Расстояния от центра заданной сферы до центров колец

$$D = \sqrt{7^2 - 1} \approx 6,928 \text{ единиц.}$$

Радиус гирлянды, центров колец в плоскости сечения сферы перпендикулярно оси вращения

$$R_1 \approx 1 + \cos 0,285714286 \approx 1,959 \dots$$

Центральные углы колец первого ряда:

$$\alpha_1 = 2 \arcsin \frac{1}{1,959} \approx 1,020929 \dots \text{ радиан}$$

Число колец по первому ряду:

$$n_1 = \left\lfloor \frac{2\pi}{1,020929} \right\rfloor \approx \lfloor 6,154 \dots \rfloor = 6 \text{ колец.}$$

Вычислим радиусы колец гирлянд по каждому последующему ряду в их плоскостях сечения, проходящих через центры соответствующих колец перпендикулярно оси вращения сферы и затем, используя формулы (9) – (11) в табличном виде определим значения  $\alpha_i$  и  $n_i$  (см. таблицу № 1)

Таблица 1. Расчет количества окружностей, при  $R/r = 7$

| №<br>Ря-<br>дов | Радиусы<br>гирлянд<br>$R_k$ | Центральные<br>углы колец<br>$\alpha_k$ | $\left\lfloor \frac{2\pi}{\alpha_k} \right\rfloor$ | Чис-<br>ло<br>$n_k$<br>колец | Примеча-<br>ния |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 1               | 1,959.....                  | 1,020929...                             | 6,154.....                                         | 6                            |                 |
| 2               | 3,76.....                   | 0,53191489...                           | 11,81...                                           | 11                           |                 |
| 3               | 5,4586468....               | 0,36437213...                           | 17,244...                                          | 17                           |                 |
| 4               | 6,94416....                 | 0,2870138...                            | 21,891...                                          | 21                           |                 |
| 5               | 7,50587296...               | 0,265676...                             | 23,65...                                           | 23                           |                 |
| 6               | 7,50462136...               | 0,265719575...                          | 23,65...                                           | 23                           |                 |
| 7               | 6,945477...                 | 0,28697148...                           | 21,89...                                           | 21                           |                 |
| 8               | 5,8737747...                | 0,33887225...                           | 18,54...                                           | 18                           |                 |
| 9               | 4,3764068...                | 0,4531099...                            | 13,867...                                          | 13                           |                 |
| 10              | 2,574778...                 | 0,75845545...                           | 8,284...                                           | 8                            |                 |
| 11              | $R_{11} \approx 0,61 < 1$   |                                         |                                                    | 1                            |                 |

Общее число колец с единичными радиусами, расположенных на поверхности сферы радиусом  $R = 7$  и не пересекающихся между собой, равно:

$$N = 1 + 6 + 11 + 17 + 21 + 23 + 23 + 21 + 18 + \\ + 13 + 8 + 1 = 163 \text{ (колец).}$$

Таблица № 2 расчета количества непересекающихся окружностей с единичными радиусами, расположенных на поверхности с целочисленными радиусами от 2 до 13 единиц длины, включительно.

Таблица 2. Расчет количества окружностей на поверхности сферы

| Ради-<br>ус<br>сфе-<br>ры<br>$R$<br>(еди-<br>ниц<br>дли-<br>ны) | Число<br>сторон<br>вписан-<br>ного<br>много-<br>угольни-<br>ка | Централь-<br>ные<br>углы<br>колец<br>( $\beta$ )<br>радиан | Число<br>рядов<br>гир-<br>лянд | Кол-<br>во<br>колец<br>на<br>поверх-<br>ности<br>сфе-<br>ры | Площадь<br>поверхн.<br>Сферы<br>(единицы<br>площади) | Площади<br>всех<br>кругов<br>(ед.<br>площади) | k        |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| 2                                                               | 6                                                              | 0,962.....                                                 | 2                              | 14                                                          | 50,26548246                                          | 43,982..                                      | 0,874994 |
| 3                                                               | 9                                                              | 0,6549....                                                 | 4                              | 27                                                          | 113,0973355                                          | 84,823..                                      | 0,75     |
| 4                                                               | 12                                                             | 0,4949...                                                  | 5                              | 49                                                          | 201,0619298                                          | 153,938...                                    | 0,7656   |
| 5                                                               | 15                                                             | 0,39738                                                    | 7                              | 79                                                          | 314,1592654                                          | 248,186...                                    | 0,79     |
| 6                                                               | 18                                                             | 0,33181                                                    | 8                              | 108                                                         | 452,3893421                                          | 339,292...                                    | 0,75     |
| 7                                                               | 22                                                             | 0,28571                                                    | 10                             | 163                                                         | 615,7521601                                          | 512,080...                                    | 0,8316   |
| 8                                                               | 25                                                             | 0,24936                                                    | 12                             | 199                                                         | 804,2477193                                          | 625,177...                                    | 0,7773   |
| 9                                                               | 28                                                             | 0,22177                                                    | 13                             | 246                                                         | 1017,876020                                          | 772,832...                                    | 0,76417  |
| 10                                                              | 31                                                             | 0,19967                                                    | 15                             | 296                                                         | 1256,637061                                          | 914,329                                       | 0, 7276  |
| 11                                                              | 34                                                             | 0,18157                                                    | 16                             | 376                                                         | 1520,530844                                          | 1181,239..                                    | 0,77686  |
| 12                                                              | 37                                                             | 0,16647                                                    | 18                             | 448                                                         | 1809,557368                                          | 1407,434..                                    | 0,777778 |
| 13                                                              | 40                                                             | 0,15369                                                    | 19                             | 526                                                         | 2123,716634                                          | 1652,48..                                     | 0,778108 |

Средний коэффициент площади поверхности сферы, единичного радиуса окружностями  $k_{cp} \approx 0,78366..$

Для сфер с достаточно большим радиусом  $R \geq N$ , где  $N$  достаточно большое число, мы определяем площадь поверхности сферы заданного радиуса, полученную площадь, умножив на усредненный коэффициент, разделим на площадь круга с единичным радиусом.

$$N \approx \frac{4\pi R^2 * 0,7803}{\pi r^2} = 4R^2 * 0,7803 ; (12)$$

Например:

Для  $R = 8 N_8 \approx 4 * 64 * 0,7803 \approx ]199,66 [ = 199$ ;

Для  $R = 11 N_{10} \approx 4 * 121 * 0,7803 \approx ]377,66 [ = 377$ ;

Для  $R = 13 N_{13} \approx 4 * 169 * 0,7803 \approx ]527,48 [ = 527$ ;

При табличных подсчетах соответствующие числа составили:

199; 376; и 526 .

Вывод: При больших значениях радиуса сферы количество непересекающихся окружностей единичного радиуса на поверхности сферы определяем по формуле (12)

$$4R^2 k_{\text{сферы}} \approx 4R^2 * 0,7803258333 \dots$$

Проверим нашу гипотезу для варианта:  $R = 19$ ;

$$4 * 19^2 * 0,7803258333 \approx 1128,7905$$

по прогнозируемым результатам число окружностей единичного радиуса на поверхности сферы с радиусом  $R = 19$  должно равняться

$$N = 1128 \pm 1;$$

По вышеуказанным формулам: (5) – (12) центральный угол диаметров колец по экваториальной плоскости.

$$\beta = 2 \arcsin \frac{1}{19} \approx 0,1052146204 \dots \text{ радиан};$$

Число сторон вписанного многоугольника:

$$n = \left\lfloor \frac{2\pi}{0,1052146204} \right\rfloor \approx ]59,7178 [ = 59;$$

Дальнейшие вычисления произведем в табличной форме:

Таблица. 3. Расчет количества окружностей при  $R = 19$

| $R_k$      | $\alpha_k$ | $\approx n_k$ | $]n_k[$ | № рядов |
|------------|------------|---------------|---------|---------|
| 1,99447    | 0,964903   | 6,512         | 6       | 1       |
| 3,966881   | 0,498982   | 12,592        | 12      | 2       |
| 5,8954187  | 0,337640   | 18,609        | 18      | 3       |
| 7,758754   | 0,328884   | 19,105        | 19      | 4       |
| 9,536278   | 0,209343   | 30,014        | 30      | 5       |
| 11,20833   | 0,178203   | 35,259        | 35      | 6       |
| 12,75642   | 0,156624   | 40,116        | 40      | 7       |
| 14,163425  | 0,141092   | 44,593        | 44      | 8       |
| 15,41378   | 0,129664   | 48,457        | 48      | 9       |
| 16,493667  | 0,121185   | 51,185        | 51      | 10      |
| 17,391     | 0,114940   | 54,665        | 54      | 11      |
| 18,09625   | 0,110464   | 56,880        | 56      | 12      |
| 18,601229  | 0,107468   | 58,466        | 58      | 13      |
| 18,90048   | 0,105768   | 59,405        | 59      | 14      |
| 18,990688  | 0,105266   | 59,689        | 59      | 15      |
| 18,87086   | 0,105934   | 59,312        | 59      | 16      |
| 18,542329  | 0,107809   | 58,281        | 58      | 17      |
| 18,004189  | 0,111030   | 56,590        | 56      | 18      |
| 17,22687   | 0,115764   | 54,276        | 54      | 19      |
| 16,343     | 0,122000   | 51,502        | 51      | 20      |
| 15,23838   | 0,131154   | 47,907        | 47      | 21      |
| 13,965031  | 0,143100   | 43,908        | 43      | 22      |
| 12,537135  | 0,159357   | 30,428        | 30      | 23      |
| 10,97048   | 0,183056   | 34,324        | 34      | 24      |
| 9,28239    | 0,215947   | 20,096        | 20      | 25      |
| 7,491543   | 0,266180   | 23,605        | 23      | 26      |
| 5,61774    | 0,354161   | 17,741        | 17      | 27      |
| 3,67906    | 0,537137   | 11,698        | 11      | 28      |
| 1,69929587 | 1,117840   | 5,621         | 5       | 29      |

На нижнем полюсе расположено базисное кольцо, а по верхнему полюсу дополнительное кольцо не вмещается.

$$N = 1 + \sum n = 1128;$$

Прогнозируемое число также равно этому числу.

Вывод:

Непересекающиеся окружности единичного радиуса занимают 78% площади поверхности сферы радиуса  $R > N$  при достаточно большом его значении.

### *Литература*

1. Википедия. Нерешенные математические задачи тысячелетия.
2. Куразов Т. А., Куспаева В. Н. Построение правильных многоугольников // Научный журнал, 2016. № 10 (11). С. 4-6.
3. Справочник по элементарной математике, М., 1978.
4. Кенжебаев К. К. Сборник задач по математическому анализу. Актобе, 2014. 388 с.
5. Куразов Т. А. Сборник задач по общей физике. Алматы, 2012.

## Получение гуминового органоминерального удобрения из бурого угля

Ермагамбет Б. Т.<sup>1</sup>, Нургалиев Н. У.<sup>2</sup>, Касенова Ж. М.<sup>3</sup>,  
Зикирина А. М.<sup>4</sup>, Холод А. В.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ермагамбет Болат Толеуханулы / Yermagambet Bolat Toleukhanuly – доктор химических наук, профессор, директор;

<sup>2</sup>Нургалиев Нуркен Утеуович / Nurgaliyev Nurken Uteuovich – кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник;

<sup>3</sup>Касенова Жанар Муратбековна / Kassenova Zhanar Muratbekovna – магистр техники и технологии, заместитель директора, Институт химии угля и технологии;

<sup>4</sup>Зикирина Айнур Мухаметжановна / Zikirina Ainur Mukhametzhapovna – магистр физических наук, преподаватель, кафедра химии и физики, факультет компьютерных систем и программного обеспечения, Агротехнический университет им. С. Сейфуллина;

<sup>5</sup>Холод Андрей Владимирович / Kholod Andrey Vladimirovich – бакалавр техники и технологии, младший научный сотрудник, Институт химии угля и технологии, г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация:** в статье описан метод получения жидкого гуминового органоминерального удобрения из бурого угля месторождения Майкубен. Способ состоит в предварительной экстракции углеводородного сырья водным раствором калийной щелочи, с последующей подачей на полученную суспензию воздуха и ультразвукового излучения. Выход свободных гуминовых кислот (на аналитическое состояние) составил 87%.

**Ключевые слова:** гуминовое органоминеральное удобрение, гуминовые кислоты, бурый уголь, калийная щелочь, ультразвуковое излучение.

Гуминовые удобрения имеют высокое содержание гуминовых кислот и фульвокислот, и в связи с этим оказывают комплексное воздействие на почву, улучшая ее физические, химические и биологические свойства [1]. Также они выполняют протекторную функцию, связывая тяжелые металлы, радионуклиды и органические токсиканты, препятствуя их попаданию в растения. Гуминовые удобрения способствуют их более активному росту и развитию. Обработка гуминовыми удобрениями улучшает развитие корневой системы, закрепляя растения в почве, повышая устойчивость к сильным ветрам, смыву в результате обильного выпадения осадков и эрозионным процессам [2]. Развитие корневой системы интенсифицирует поглощение растением влаги и кислорода, а также почвенное питание. В результате применения гуминового удобрения в корневой системе активизируется синтез аминокислот, сахаров, витаминов и органических кислот, усиливается обмен веществ между корнями и почвой. Выделяемые корнями органические кислоты (угольная, яблочная и др.) активно воздействуют на почву, увеличивая доступность питательных веществ и микроэлементов [3].

Как известно, источниками гуминовых веществ являются торф, сопрапель, донный ил, некоторые виды каменного и бурого углей. В бурых углях содержится от 4,5 до 50% гуминовых веществ в расчете на органическую массу угля (ОМУ). Считается, что с содержанием гуминовой кислоты не менее 30% на ОМУ угли пригодны для получения из них качественных гуминовых удобрений.

Агрохимическая ценность угля зависит от органического состава угля (гуминовые и фульвокислоты), а также содержания азота. Однако исходный уголь нельзя использовать как удобрение, вследствие малой доступности органического вещества.

В качестве активаторов органического вещества угля обычно используют водные щелочи (калия, натрия), которые извлекают гуминовые вещества в виде водорастворимых гуматов.

Целью настоящей работы является получение высококонцентрированного гуминового органоминерального удобрения из бурого угля месторождения Майкубен. Опытная партия удобрения была получена в ТОО «Институт химии угля и технологии» (г. Астана). Данный способ основан на совместном воздействии ультразвукового излучения и воздуха на гуматсодержащие вещества (водный раствор едкого калия и угля).

Перед проведением синтеза гуминового удобрения проводили предварительную экстракцию гуматсодержащих веществ. Для этого в рабочую емкость 4 (рис. 1) с установленным по замкнутому контуру ультразвуковым реактором (диспергатором) проточного типа 1, и прокачивающим насосом 3 заливали дистиллированную воду. Порционно добавляли калийную щелочь КОН, и периодически перемешивая с помощью мешалки 2, полностью растворяли, доводя pH раствора едкого калия не менее 12. После этого в емкость со щелочным раствором засыпали измельченный бурый уголь в воздушно-сухом состоянии с размерами частиц до 0,3 мм. Перемешивали полученную суспензию и проводили ее выдержку в течение 24 часа с периодическим перемешиванием. Далее в суспензию подавали воздух под давлением  $2 \cdot 10^5$  Па и включали насос прокачки, ультразвуковой реактор и осуществляли циклическую ультразвуковую обработку суспензии, обеспечивающем нагрев смеси до температуры не более 70°C. После такой обработки смесь преобразуется в однородную суспензию с pH 9-11. Полученный продукт перекачивали в промежуточную емкость и давали ему отстояться не менее 60 минут, после чего добавляли азот- и фосфорсодержащие вещества (мочевина, ортофосфорная кислота) нужной концентрации.

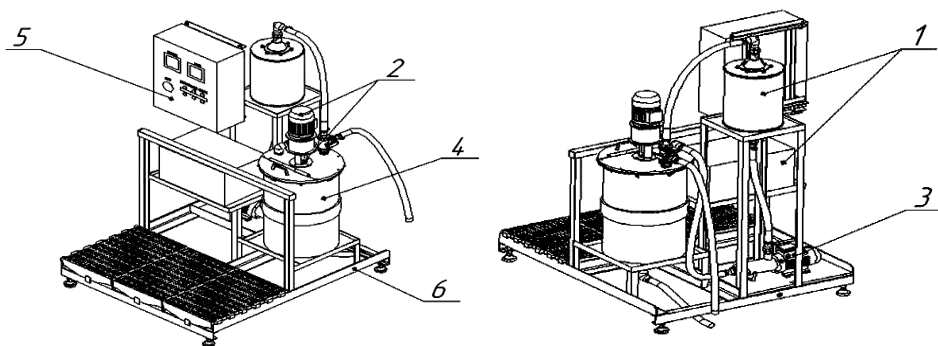


Рис. 1. Установка по производству гуминовых удобрений:

- 1 – реактор ультразвуковой с источником питания; 2 – мешалка с мотор-редуктором;  
3 – насос винтовой; 4 – рабочая емкость; 5 – шкаф управления; 6 – основание

В полученном (вышеуказанным способом) гуминовом органоминеральном удобрении содержание свободных гуминовых кислот определяли в соответствии с ГОСТ 9517. Сущность метода заключается в однократной экстракции гуминовых кислот из аналитической пробы угля после удаления битумов 1%-ным раствором гидроксида натрия при нагревании, последующем осаждении гуминовых кислот избытком соляной кислоты и определении массы полученного осадка [4]. Выход свободных гуминовых кислот составил (на аналитическое состояние) 87%.

Данная технология является эффективной и обладает низкой энергоемкостью (по затратам исходных веществ, материалов, электрической энергии). Ультразвуковое диспергирование позволяет получать высокодисперсные (средний размер частиц – микроны и доли микрон), однородные и химически чистые смеси (суспензии)



твердых частиц в жидкостях. При дополнительном воздействии воздуха на суспензию происходит повышение степени ее окисления и соответственно увеличивается выход гуминовых кислот. В процессе получения гуминовых удобрений не используется дополнительное энергетически затратное оборудование (печь, сушильный шкаф и др.) для нагрева суспензии, так как ее нагрев осуществляется под действием мощного ультразвукового излучения.

### *Литература*

1. Гришина Л. А. Гумусообразование и гумусное состояние почв. М.: Издательство Московского университета, 1986. 242 с.
2. Денисюк Е. А., Кузнецова И. А., Митрофанов Р. А. Технологии получения гуминовых веществ // Вестник НГИЭИ, 2014. № 2 (33). С. 66-79.
3. Мотовилова Л. В. Гуматы – экологически чистые стимуляторы роста и развития растений. М.: Колос, 2001. 105 с.
4. ГОСТ 9517-94. Топливо твердое. Методы определения выхода гуминовых кислот. Дата введения 1997-01-01.

---

## **Основные подходы к повышению надежности силовых источников питания**

**Ладик А. В.**

*Ладик Александр Викторович / Ladik Alexander Viktorovich – аспирант, кафедра промышленной электроники, факультет радиоэлектроники и информатики, Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева, г. Рыбинск*

**Аннотация:** в статье анализируются основные причины выхода из строя мощных источников питания. Также в статье сравниваются характеристики элементов одного из узлов источников питания.

**Ключевые слова:** источники питания, IGBT, MOSFET, надежность.

Источники электропитания являются неотъемлемой частью радиотехнических устройств, к которым предъявляется целый ряд требований, одно из которых его габаритные размеры, а точнее большие мощности при малых габаритных размерах. Поэтому проблема создания миниатюрного, легкого и надежного устройства электропитания с хорошими технико-экономическими показателями является важной и актуальной, но, несмотря на очевидные достижения в последние годы в развитии электронных и электротехнических компонентов, в силовой электронике существуют серьезные проблемы по обеспечению надежности. Несмотря на общее улучшение качества продукции, благодаря внедрению систем управления, на основе стандартов серии ISO9000, реальная надежность силовых устройств улучшается более медленно. Проведем анализ факторов влияющих на надежность источника питания.

Увеличению надежности работы источника питания, далее ИП, способствует работа его элементов в слабонагруженном режиме. На практике считается, что наиболее оптимальным является выбор значения коэффициента нагрузки схемного элемента в интервале 0,5 – 0,8. То есть, наиболее эффективным путем повышения надежности ИП являются достаточные запасы электрической прочности изоляции и высокая нагрузочная способность элементов схемы в экстремальных условиях эксплуатации. Естественно это сказывается на схемотехнике источника и на его габаритах. При конструировании ИП в качестве силовых элементов ранее

использовались полевые и биполярные мощные высоковольтные транзисторы, а в настоящее время мощные MOSFET и IGBT транзисторы.

Именно параметры этих элементов и определяют «запас прочности» источника [1].

Общим у IGBT и MOSFET является изолированный затвор, в результате чего эти элементы имеют схожие характеристики управления. Благодаря отрицательному температурному коэффициенту тока КЗ (короткого замыкания) появилась возможность создавать транзисторы, устойчивые к короткому замыканию. Транзисторы IGBT с высоким коэффициентом усиления по току имеют низкое напряжение насыщения, но небольшое допустимое время перегрузки. Как правило, транзисторы, наиболее устойчивые к КЗ, имеют высокое напряжение насыщения и, следовательно, высокие потери. Допустимый ток КЗ у IGBT гораздо выше, чем у биполярного транзистора. Обычно он равен 10-кратному номинальному току при допустимых напряжениях на затворе. Можно сделать вывод, что к перенапряжению более устойчивы MOSFET транзисторы, а к перегрузке по току транзисторы IGBT [2].

Кроме того, при разработке промышленного источника питания большой мощности необходимо предусмотреть его защиту от воздействия нештатных ситуаций. Например, резкие выбросы и кратковременные пропадания напряжения в первичной сети, обрывы и короткие замыкания в нагрузке, электромагнитные помехи и т. п. При этом, в общем случае, для выявления отказов необходимы некие технические средства и устройство анализа, выявляющее причин этих неисправностей.

Основными причинами неисправностей ИП являются перегорание либо сетевых предохранителей, либо предохранителя в цепях вспомогательных напряжений. Так же неисправности, проявляются в занижении или завышении вторичных напряжений, причем, если первая из них связана, как правило, с короткими замыканиями в цепи нагрузки одного или нескольких вторичных напряжений, то вторая является следствием обрыва в цепи обратной связи. Обе эти неисправности в современных источниках питания, как правило, приводят к срабатыванию схем блокировки и отключению аппарата. Так же возможен случай, когда источник не работает, но предохранители (цепи защиты) остаются целыми.

Обобщенная структура вторичных источников питания приведена на рисунке 1. Она имеет стандартный набор функциональных узлов, каждый из которых может быть реализован различными схемными решениями, итогом которых будет определяться эффективность устройства и его надежность. Можно усомниться в надежности этого ИП, поскольку схема содержит большое количество блоков. Но на деле все наоборот: поскольку узлы схемы питаются от дополнительного источника, система будет сохранять управляемость в случае аварийных ситуаций в нагрузке или ККМ [3].

Как уже было сказано ранее: основной неисправностью при выходе из строя радиоэлектронных устройств является пробой силовых транзисторов. Т. е. блок преобразователя ИП. Но это только одна из возможных неисправностей, необходимо так же диагностировать все блоки ИП для выявления полной картины.

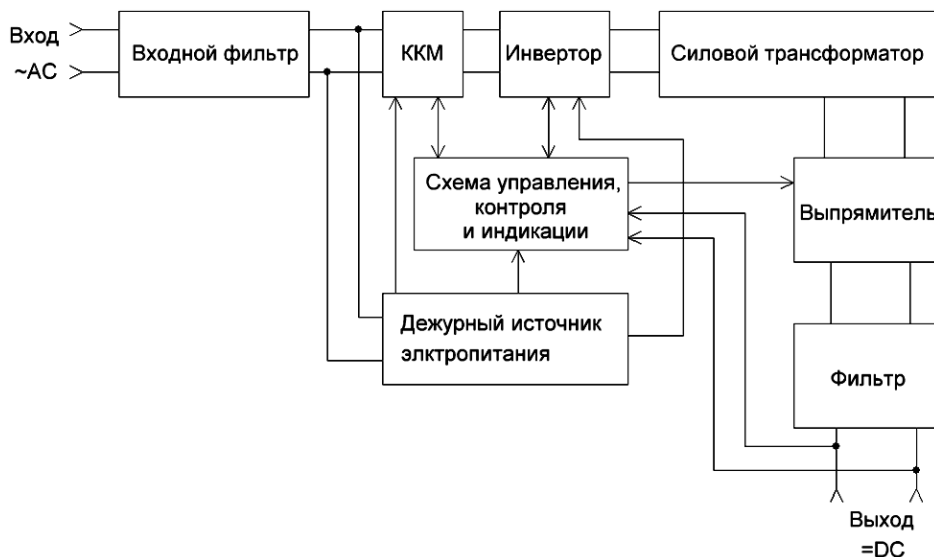


Рис. 1. Блок-схема мощного ИП дежурного источника

В ходе патентного поиска были найдены некоторые патенты, которые описывают некоторые способы диагностики источников питания.

Средства диагностики беспроводного полевого устройства для производственного процесса [4].

Данный патент описывает несколько способов диагностики источника питания передатчика технологического параметра. Различные компоненты настоящего изобретения могут быть реализованы в виде нескольких различных компонентов. Например, определенная диагностическая функция может быть реализована частично в микропроцессоре и (или) частично в других компонентах, таких как измерительная схема, память, программное обеспечение и т. д. [4].

Устройство для контроля вторичного источника питания, авторами которого являются Коган Д. А., Корсаков Ю. И. [5].

Это же изобретение осуществляет контроль работоспособности вторичного ИП. Устройство реализовано на 2х источниках питания, подключенных к шинам питающего напряжения [5].

Также в ходе информационно-патентного поиска было найдено описание станции диагностики мощных транзисторов, реализованной радиолюбителем. Исследование транзисторов проводится при пониженном питающем напряжении с гальванической развязкой от электросети. Реализация этой идеи, может помочь в анализе состояния мощных транзисторов в блоке преобразователей ИП, поможет выявить процессы деградации силовых ключей еще до возникновения отказа [6].

Проведенный патентно-информационный поиск показал, что надежность силовых источников может быть повышена за счет введения средств контроля и диагностики основных узлов. При этом наблюдается тенденция к увеличению количества контролируемых параметров.

### Литература

1. Зиновьев А. В. Проблемы и тенденции развития вторичных источников питания. Лаборатория силовых источников, ноябрь 2012.

2. Колпаков А. Особенности применения драйверов MOSFET и IGBT. Компоненты и технологии, 2000. № 6.
3. Полищук А. Схемотехника современных мощных источников питания. Силовая электроника, 2005. № 2.
4. Патент RU 2372667 С2 «Средства диагностики беспроводного полевого устройства для производственного процесса», Ричард Нельсон, Филип Остби, Грегори Браун, патентообладатель: ROSEMOUNT inc.
5. Патент РФ 2127015 «Устройство для контроля вторичного источника питания», авторами которого являются Коган Д. А., Корсаков Ю. И. патентообладатель: Государственное предприятие - Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт средств автоматизации на железнодорожном транспорте.
6. Станция диагностики мощных транзисторов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cxem.net/izmer/izmer110.php/> (дата обращения: 29.09.2016).

---

## Очистка дымовых газов газотурбинного оборудования от оксида азота

**Ермолаев И. Д.<sup>1</sup>, Озеринникова К. В.<sup>2</sup>, Тюрина Е. В.<sup>3</sup>,  
Митенев С. А.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Ермолаев Илья Дмитриевич / Ermolaev Ilya Dmitrievich – студент,  
кафедра промышленной теплоэнергетики;

<sup>2</sup>Озеринникова Ксения Владимировна / Ozerinnikova Ksenya Vladimirovna – студент,  
кафедра теплоэнергетики, энергетический факультет;

<sup>3</sup>Тюрина Елена Владимировна / Tyurina Elena Vladimirovna – студент;

<sup>4</sup>Митенев Сергей Алексеевич / Mitenev Sergey Alekseevich – студент,  
кафедра промышленной теплоэнергетики,

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., г. Саратов

**Аннотация:** в результате работы газотурбинного оборудования выбрасывается большое количество отходящих газов, а с ними увеличивается концентрация оксидов азота. Одним из направлений снижения концентрации оксидов азота в отходящих газах является каталитическое восстановление оксидов азота горючими газами. Цель и задачи: расчет основных параметров реактора.

**Ключевые слова:** оксид азота, турбина, очистка, реактор, отходящие газы.

**Актуальность.** Загрязнение атмосферы оксидами азота (NO)<sub>x</sub> от производств различных отраслей промышленности представлено следующим образом (%): тепловые электростанции - 72,5; автотранспорт - 17,3; черная металлургия - 6,1; промышленность строительных материалов - 1,8; химическая промышленность - 1,7; нефтеперерабатывающая - 0,6 [1].

Непрерывный рост производства азотной кислоты тесно связан с повышением объема отходящих газов, а, следовательно, с увеличением количества выбрасываемых в атмосферу оксидов азота, которые чрезвычайно опасны для любых живых организмов. Оксиды азота вызывают раздражение слизистой оболочки дыхательных путей, ухудшение снабжения кислородом и другие нежелательные последствия, в том числе, связанные с воздействием на нервную систему человека. Понятно, почему при проведении патентных исследований по процессам очистки газов особое внимание уделяется очистке.

Одним из направлений снижения концентрации оксидов азота в отходящих газах является каталитическое восстановление оксидов азота горючими газами: водородом,

природным газом, оксидом углерода, аммиаком. Условия проведения процесса и тип используемого катализатора определяются видом применяемого газа.

**Объект исследования:** газотурбинная установка ГТН-16.

**Задача исследования:** расчет реактора для очистки отходящих газов от оксидов азота газотурбинной установки ГТН-16.

**Описание технологической схемы установки**

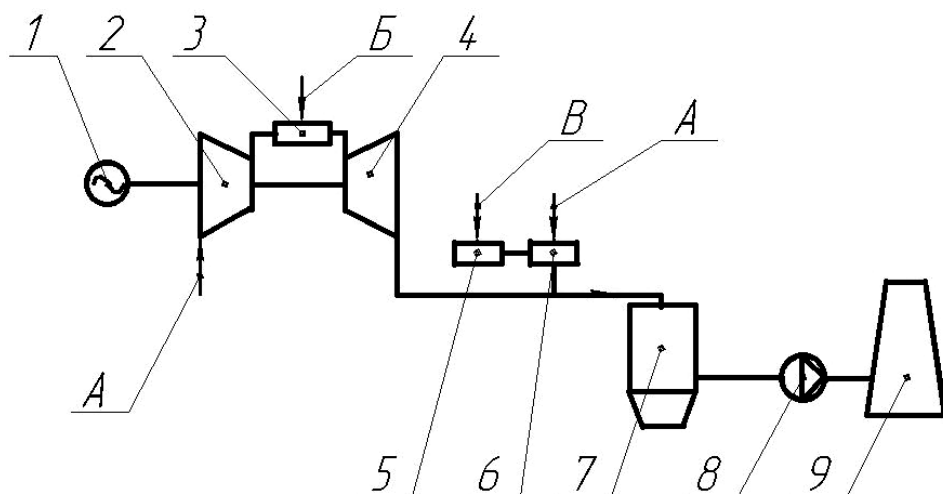


Рис. 1. Принципиальная схема установки

Схема установки предусматривает очистку дымовых газов после ГТУ от оксидов азота. В Компрессор (2) поступает воздух (А) где сжимается и подается в камеру сгорания (3), куда также поступает топливо (Б). В результате процесса горения образуется газо-воздушная смесь с температурой 1400, вследствие чего происходит активное образование  $\text{NO}_x$ . Дымовые газы совершают работу расширения в турбине (4) и направляются на очистку в реактор селективного каталитического восстановления (7). В дымовые газы, направляемые в реактор СКВ (7), подмешивается аммиачно-воздушная смесь. Аммиак (В). В реакторе происходит восстановление  $\text{NO}_x$  до чистого азота. Далее дымовые газы с температурой 425 °C с помощью дымососа (8) подаются в дымовую трубу (9) и выбрасываются в атмосферу.

За основу были взяты параметры газовой турбины ГТН-16 [2].

Были приняты параметры уренгойского топливного газа.

Объемный состав газа:

Расход топливного газа,  $\text{м}^3/\text{ч}$  2670

Температура газа перед турбиной, °C 760

Температура газа после турбины, °C 415

| $\text{CH}_4$ | $\text{C}_2\text{H}_6$ | $\text{C}_3\text{H}_8$ | $\text{C}_4\text{H}_{10}$ | $\text{C}_5\text{H}_{12}$ | $\text{CO}_2$ | $\text{N}_2$ |
|---------------|------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|--------------|
| 98,296        | 0,648                  | 0,202                  | 0,089                     | 0,035                     | 0,03          | 0,7          |

В результате расчета удалось снизить содержание  $\text{NO}_x$  с 0,3479  $\text{г}/\text{м}^3$  до 0,0075  $\text{г}/\text{м}^3$ . Также были получены размеры реактора СКВ: длина 2,88 м, ширина 2,88 м, высота 6,7 м.

**Дальнейшие цели:** определить стоимость и срок окупаемость реактора селективно-каталитического восстановления.

## Литература

1. Власенко В. М. Каталитическая очистка газов / В. М. Власенко // Киев: Техника, 1973. 199 с.
2. Липов Ю. М. Компоновка и тепловой расчет парового котла // Ю. М. Липов, Ю. Ф. Самойлов Издательство: Энергоатомиздат, 1988. 208 с.

---

## Инновационные подходы к управлению клиентской базой современных компаний

Петренко В. А.

*Петренко Виктория Александровна / Petrenko Viktoriya Aleksandrovna – студент,  
кафедра электронной коммерции, факультет информационных систем и технологий,  
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара*

**Аннотация:** в данной статье рассмотрен вопрос, связанный с инновациями в CRM-системах. На сегодняшний день, чтобы оставаться конкурентноспособными на рынке, компаниям необходимо внедрять инновации и новшества. CRM-системы необходимы любому бизнесу, который работает напрямую с клиентами и стремится расширить число покупателей.

**Ключевые слова:** CRM-системы, компания, информация, клиент, потребитель, продукт компании, инновации.

В последние годы, с ростом конкуренции, практически на всех рынках, чтобы оставаться успешными, компании должны начинать индивидуальную работу с клиентом ещё задолго до того, как клиент явно проявил свою заинтересованность в продуктах и услугах предприятия. Ключевая задача компании – это получить как можно больше информации о клиенте, например, заманить клиента различным контентом или на страницу лейдинга, чтобы получить от потенциального клиента хотя бы адрес электронной почты. Когда контакты получены, начинается этап доведения клиента до состояния заинтересованности в продукте компании. На сегодняшний день в России работают тысячи компаний, которые пока не используют CRM-системы, и у большинства из них потребность к управлению взаимоотношениями с клиентами еще необходимо формировать, хотя ведение клиентской базы является главной задачей. Проблема эффективного управления взаимодействием с клиентами является очень важной, а её решение – жизненно необходимым для многих отечественных компаний [1]. CRM-системы – это утилитарное программное обеспечение, которое устанавливается на персональный компьютер и обладает преимуществом в доступе. CRM достаточно быстро совершенствуется, и если когда-то всё начиналось с электронной рассылки и фиксирования заявок от клиентов, то сейчас мы можем планировать продажи и управлять продуктовым портфелем [3].

CRM-система позволяет:

- Полностью автоматизировать процесс продаж, управлять сделками.
- Анализировать и делать прогнозы продаж.
- Хранить контактную информацию клиентов и всю информацию по проектам.
- Автоматизировать создание документов и отчетов.
- Проводить маркетинговые исследования покупательских предпочтений.

В CRM-системах преобладают три основных раздела:

- Генерация и возвращение лидов.
- Продажа.
- Обслуживание и повторные заказы.

Существует множество CRM-систем например такие как: bpm'online, Microsoft Dynamics CRM, Supasoft CRM, Terrasoft. На российском рынке пользуется популярностью программа Мегоплан.

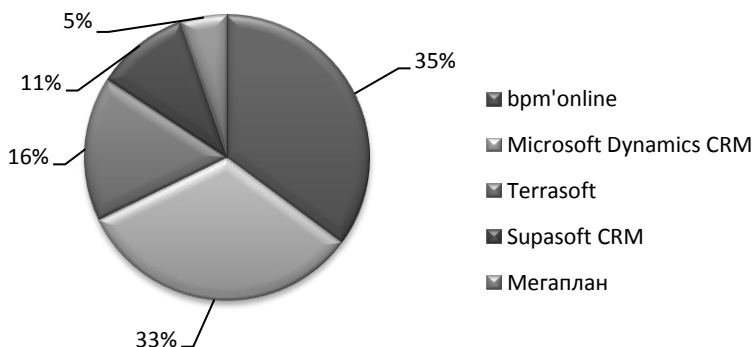


Рис. 1. Системы-лидеры рынка по числу внедрений

На сегодняшний день в CRM-системах преобладают такие инновации как:

1. **Облачные CRM-системы.** Приспособление модели SaaS (Software-as-a-Service) на рынке CRM-систем идет очень стремительно. По данным Gartner в 2012 году около 40% внедрения пришлось на SaaS-системы [2].

2. **Оптимизация интерфейсов.** Упрощенный интерфейс - есть важный критерий при подборе CRM-системы. В настоящий момент уже внедрена возможность мгновенного поиска и управление системой через командную строку. Приложение на iPad, смартфоне, компьютере и планшете имеет одинаковый интерфейс.

3. **Мобильность CRM-систем.** Мобильные CRM-системы представляют собой возможность собирать и обрабатывать информацию о клиентах с помощью современных гаджетов. Мобильные системы в некоторых случаях превосходят «большие» CRM-системы по набору функций. К числу оригинальных возможностей мобильных систем можно отнести работу со специфическими мобильными данными: добавление фото, снятие камерой телефона, голосовые записи и данные GPS. По данным Forrester Research, в 2011 году 48% опрошенных компаний поддерживали работу с мобильными приложениями.

4. **Обработка больших объемов информации.** Современное программное обеспечение не позволяет работать с большим объемом информации о клиенте в сжатые сроки. В крупных компаниях объем информации увеличивается очень быстро. «Большие данные» (Big Data) Gartner рассматривает в трёх разных плоскостях – уменьшение, увеличение разнообразия информации, рост объема, скорость передачи данных. Концепцией «больших данных» является целостная обработка массива информации, что при исследовании даёт более точный результат.

Чаще всего используется репрезентативная выборка, которая все же дает погрешности и требует предварительной подготовки данных.

«Большие данные» объединяют техники и технологии, которые извлекают информацию из данных на экстремальном пределе практичности.

5. **Краудсорсинг.** Для компании очень важно мнение потребителей. Компания должна понимать, как клиенты относятся к созданию новых инновационных решений на рынке CRM-систем. В связи с этим проводятся опросы, анкетирование, мнение потребителей. Исходя из этого, компания понимает, какое влияние оказывает на клиента своими решениями. Поэтому, краудсорсинговый функционал, плотно связанный с социальным инструментарием, будет все динамичнее проникать в ведущие CRM- платформы.

**6. Социальные CRM-системы.** Такие системы имеют многопользовательский интерфейс. Эти системы включают в себя: блоги, теги, закладки, поиск, фильтры, доски сообщений и снижение стоимости сервиса. Достоинством социальных CRM-систем для клиентов является получение более точной информации о продуктах и сервисах компаний, повышение расположения к бренду.

Таким образом, эти особенности являются ключевыми инновациями в современных компаниях и определяют характерные черты инновационных систем управления взаимоотношениями с клиентами.

### *Литература*

1. *Крюкова А. А.* Алгоритм управления взаимоотношениями с клиентами. Журнал «Российское предпринимательство». № 2 (2), февраль 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bgscience.ru/lib/6737/> (дата обращения: 14.10.2016).
2. [Электронный ресурс]: TAdviser Портал. Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php/CRM/> (дата обращения: 14.10.2016).
3. *Меркулов А.* CRM-системы. Краткий обзор, сравнения, рекомендации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: ссылка: <http://guruopta.ru/besplatnye-knigi#book4/> (дата обращения: 14.10.2016).



## Пластичность перспективных номеров картофеля в питомнике экологического испытания Удмуртского НИИСХ Власевский Д. Н.<sup>1</sup>, Власевская Е. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Власевский Дмитрий Николаевич / Vlasovskij Dmitrij Nikolaevich - научный сотрудник;

<sup>2</sup>Власевская Елена Александровна / Vlasovskaja Elena Aleksandrovna - научный сотрудник,

Управление научно-исследовательской работы,

Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Ижевск

**Аннотация:** представлены результаты исследований 2014-2015 гг. перспективных номеров картофеля в селекционном питомнике экологического испытания. Номера выделены в процессе многолетней оценки идентичных гибридных популяций, созданных ведущими селекционными центрами в разных эколого-географических условиях.

**Ключевые слова:** селекция, картофель, номера, урожайность, адаптивность.

Определяющий фактор роста и развития сельского хозяйства в регионе - это стабильно высокая урожайность сельскохозяйственных культур, которая невозможна без внедрения в производство сортов, пригодных к конкретным природно-климатическим условиям. У этих сортов потенциал урожая должен сочетаться с их устойчивостью к основным заболеваниям и стрессовым ситуациям, вызванным климатическими изменениями.

Известно, что только за счет селекционного улучшения без других дополнительных затрат можно повысить продуктивность сельскохозяйственных культур на 20-70% [1; 3]. Поэтому поиск и создание новых сортов, адаптированных к природно-климатическим условиям региона, путём оценки идентичных гибридных популяций, созданных ведущими селекционными центрами в разных эколого-географических условиях – перспективное направление в селекции [2; 4; 7; 8].

Цель исследований – создать перспективные номера (сорта) картофеля по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков для возделывания в Удмуртской Республике.

Исследования проводились в экспериментальном севообороте Удмуртского НИИСХ на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве со слабокислой реакцией среды, с высоким содержанием фосфора и калия. Все исследования и отборы проб выполнены в соответствии с методиками [5; 6].

В результате двухлетних исследований в питомнике экологического испытания проведена комплексная оценка перспективных номеров по урожайности, устойчивости к болезням, потребительским качествам применительно к местным условиям. Наиболее благоприятным для роста и развития растений картофеля был 2014 год, что сказалось как на формировании урожая, так и на его качестве. В этот год урожайность картофеля в питомниках составила от 25,3 до 48,5 т/га (таблица 1). В 2015 г. данный показатель был на уровне 20,3-45,0 т/га.

В среднем за два года в ранней группе спелости урожайность картофеля номера 1612-2 селекции Всероссийского НИИ картофельного хозяйства (ВНИИКСХ) составила 26,6 т/га, что на 3,2 т/га (14 %) выше, чем у стандарта Лидер (23,4 т/га).

В группе среднераннего срока созревания лучшими за два года себя показали номер 29-03-1 Фаленской селекционной станции (41,2 т/га) и номер 0-8-38 селекции Уральского НИИСХ (41,1 т/га), урожайность выше стандарта Невский (25,2 т/га) на 63%. В 2014 году их урожайность составила 48,5 и 43,5 т/га соответственно. Данные номера обладают большим потенциалом, в условиях 2015 года они сформировали урожай клубней более 30 т/га. Высокую урожайность относительно стандарта показали также номера 03-17-7 (Уральский НИИСХ), (ВНИИКСХ) и (Фаленская селекционная станция)

их урожайность выше контроля соответственно на 11,8 (47%), 11,3 (45%) и 10,4 (41%) т/га. Номера 1559-1 и 13-06-7 в 2014-2015 гг. стабильно формировали урожай выше 34 т/га. Все оцененные номера в данной группе обладают высокой устойчивостью к фитофторозу по листьям – ботве – (8-9 баллов) и клубням (0-1%).

*Таблица 1. Урожайность выделившихся номеров картофеля, т/га*

| Номера            | Урожайность |         |           |
|-------------------|-------------|---------|-----------|
|                   | 2014 г.     | 2015 г. | в среднем |
| Лидер st.         | 25,4        | 21,4    | 23,4      |
| 1612-2            | 26,2        | 27,0    | 26,6      |
| НСР <sub>05</sub> | 0,9         | 1,1     | 1,2       |
| Невский st        | 28,4        | 22,0    | 25,2      |
| 1607-3            | 31,0        | 37,2    | 34,1      |
| 1559-1            | 34,7        | 38,2    | 36,5      |
| 03-17-7           | 47,9        | 26,1    | 37,0      |
| 10-06-2           | 32,1        | 30,5    | 31,3      |
| 29-03-1           | 48,5        | 33,8    | 41,2      |
| 13-06-7           | 37,0        | 34,0    | 35,6      |
| 0-8-38            | 43,9        | 38,4    | 41,1      |
| НСР <sub>05</sub> | 1,2         | 1,2     | 1,1       |
| Чайка st          | 38,5        | 24,1    | 31,3      |
| 1603-1            | 39,1        | 45,0    | 42,1      |
| 13-06-15          | 25,3        | 20,3    | 22,8      |
| НСР <sub>05</sub> | 1,1         | 1,3     | 0,9       |

В группе среднеспелого срока созревания более перспективным за два года был номер 1603-1 селекции ВНИИКХ. В 2014 г. его урожайность составила 39,1 т/га, в 2015 году – 45,0 т/га, что выше стандарта сорт Чайка на 0,6 и 20,9 т/га соответственно. В среднем за два года величина урожая (42,1 т/га) достоверно выше стандарта на 10,8 т/га (34%), НСР<sub>05</sub> – 0,9 т/га. Устойчивость к фитофторозу по ботве – 8-9 баллов, по клубням – 0,5%.

По всем выделившимся номерам количество поражённых клубней болезнями не превышало 2,0%, наиболее устойчивыми к грибным и бактериальным заболеваниям оказались номера 29-03-1 (0,1%), 0-8-38 и 03-17-7 (0,2%), 1612-2 (0,6%).

На основании данных сравнительной оценки за два года исследований выделены наиболее адаптивные, то есть приспособленные к местным условиям выращивания, номера с высоким потенциалом урожая, устойчивые к основным заболеваниям и вредителям: в группе раннего срока созревания – номер 1612-2 (ВНИИКХ) с урожайность 26,6 т/га; в группе среднераннего срока созревания – номера 29-03-1 и 13-06-7 (Фаленская селекционная станция), 0-8-38 и 03-17-7 (Уральский НИИСХ), 1559-1 (ВНИИКХ), урожайность которых в среднем за два года была в пределах 35,6-41,2 т/га; в группе среднеспелого срока созревания лучшие результаты показал номер 1603-1 (ВНИИКХ), сформировавший в среднем за два года урожайность 42,1 т/га.

### *Литература*

1. *Банадысев С. А.* Проблемы и первоочередные мероприятия по развитию семеноводства картофеля // Адаптивное растениеводство: проблемы и решения: межд. н.-п. конф. молодых ученых. Минск: Изд-во ООО «Полиграфт», 2004. С. 65-78.

2. Власевский Д. Н., Власевская Е. А. Селекция и семеноводство картофеля в Удмуртской Республике // Селекция, семеноводство и генетика, 2015. № 4. С. 50-54.
3. Жученко А. А. Эколого-генетические основы адаптивной системы селекции растений. // Селекция и семеноводство, 1999. № 1. С. 5-16.
4. Кабунин А. А. Результаты и методы селекции картофеля в Пензенском НИИСХ // Научные основы производства сельскохозяйственной продукции: материалы н.-п. конференции (15 июля 2006 года). Саранск, 2006. С. 214-222.
5. Методика исследований по культуре картофеля. М.: ВНИИКС, 1967. 263 с.
6. Методические указания по технологии селекции картофеля. М.: ВНИИКС, 1994. 21 с.
7. Симаков Е. А., Анисимов Б. В., Склярова Н. П., Яшина И. М. Российские сорта картофеля (Каталог). М.: ВНИИКС, 2005. 126 с.
8. Фатыхов И. Ш. Мухаметшин И. Г. Перспективные сорта картофеля для условий Среднего Предуралья // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии, 2014. № 1. С. 17-19.

---

## Получение высоких приростов семенных клубней картофеля путем адаптации микрорастений

Красноперова В. В.<sup>1</sup>, Власевская Е. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Красноперова Влада Владимировна / Krasnoperova Vlada Vladimirovna – младший научный сотрудник;

<sup>2</sup>Власевская Елена Александровна / Vlasovskaya Elena Aleksandrovna - научный сотрудник, Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, с. Первомайский

**Аннотация:** в статье рассматривается вопрос увеличения объема производства оригинальных семян картофеля (тепличных миниклубней). Возможность модернизации технологии производства путем адаптации микрорастений картофеля позволяет получить высокие приросты семенных клубней на первичном этапе семеноводства.

**Ключевые слова:** картофель, миниклубни, адаптация.

В последнее время, в связи с политической нестабильностью, остро встал вопрос импортозамещения как промышленных товаров и технологий, так и продуктов питания. Особую роль в стабилизации потребительского рынка играет картофель. Необходимость производства достаточного объема картофеля и улучшение качества семенного материала – основные критерии в решении данного вопроса [1, с. 29].

В современных условиях увеличить урожайность картофеля позволяет использование оздоровленного семенного материала. В связи с этим, производство картофеля во всем мире переведено на безвирусную основу с использованием единственно эффективного в настоящее время метода апикальных меристем [2, с. 6].

В первичном семеноводстве Удмуртский НИИСХ использует данную технологию размножения микрорастений картофеля в культуре *in vitro* для получения оздоровленных миниклубней. Экономически важными критериями при производстве миниклубней в оригинальном семеноводстве является повышение приживаемости растений и увеличение количественного выхода миниклубней с 1 га.

Исследования 2013-2015 гг. осуществлялись в меристемной лаборатории по картофелю Удмуртского НИИСХ, микрорастения культивировались согласно рекомендации Л. Н. Трофимец [3].

Целью исследований являлось изучение оптимальных и технологически обоснованных агроприемов подготовки посадочного материала при возделывании оздоровленного семенного картофеля.

В качестве посадочного материала оценивался картофель сорта Скарб, селекции РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» в двух вариантах: оздоровленные микрорастения 21-дневной регенерации и укорененная рассада из микрорастений картофеля. Для адаптации пробирочные растения высадили в рассадные горшки с последующим доращиванием в течение 30 дней в светокормате при температуре 25...28<sup>0</sup>С, относительной влажности воздуха 70-75% и 16-часовом световом периоде. Посадка микрорастений и рассады проводилась в тоннели с легким тканевым укрывным материалом в три срока, по схемам – 71,4 тыс. шт./га, 95,2 тыс. шт./га, 142,8 тыс. шт./га.

В результате трехлетнего изучения продуктивности рассады, полученной путем пикировки пробирочных растений в торфяные горшочки, установлено, что количество клубней под кустом, полученное от рассадных растений, высаженных в грунт, независимо от схемы посадки было выше количества клубней, выращенных из пробирочных растений. За счет продолжительного периода роста и развития растения, рассада сформировала в среднем на 1,1 миниклубня больше (4,9 шт./куст), чем пробирочные растения (3,8 шт./куст).

Высадка посадочного материала в первый срок посадки (10 июня) увеличила количество миниклубней с одного куста на 7% по сравнению со вторым сроком (20 июня) и на 30% – с третьим (30 июня).

Сроки посадки также повлияли на приживаемость всех высаженных растений: первый срок 10 июня показал 82% выживших растений, на 37% и 58% больше второго и третьего сроков посадки соответственно. Это говорит о том, что своевременная высадка растений обеспечивает получение более высоких урожаев семенного материала картофеля. Еще большего увеличения урожайности можно добиться, используя посадочный материал, подготовленный путем адаптации пробирочных микрорастений, который в сочетании с ранним сроком посадки способствует приживаемости растений до 99%.

При использовании в качестве посадочного материала укорененных растений, выход миниклубней в среднем за 2013-2015 гг., составил 274,8 тыс. шт./га, что на 29% выше по сравнению с посадкой пробирочных растений (таб.). Наибольший выход миниклубней (466,4 тыс. шт./га) отмечен при посадке 10 июня рассады с густотой 142,8 тыс. шт./га.

Таким образом, для получения высоких приростов семенных клубней необходимо использовать в качестве посадочного материала адаптированные растения, способные лучше приспосабливаться к смене внешних условий окружающей среды. Использование укорененных растений увеличивает выход миниклубней с куста за счет более продолжительного периода роста и развития.

Таблица 1. Выход миниклубней картофеля с 1 га (тыс. шт./га), 2013-2015 гг.

| Посадочный материал<br>(фактор А) | Сроки посадки<br>(фактор В) | Густота посадки,<br>тыс.шт./га (фактор С) |       |          | Среднее по факторам |       |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-------|----------|---------------------|-------|
|                                   |                             | 71,4                                      | 95,2  | 142,8    | А                   | В     |
| Микрорастения                     | 10 июня                     | 202,3                                     | 257,2 | 426,4    | 213,8               | 326,5 |
|                                   | 20 июня                     | 119,1                                     | 160,4 | 326,9    |                     | 240,5 |
|                                   | 30 июня                     | 109,9                                     | 134,2 | 188,2    |                     | 165,9 |
| Рассада                           | 10 июня                     | 254,7                                     | 352,0 | 466,4    | 274,8               |       |
|                                   | 20 июня                     | 215,2                                     | 203,0 | 418,7    |                     |       |
|                                   | 30 июня                     | 153,0                                     | 154,3 | 255,8    |                     |       |
| Среднее по фактору С              |                             | 175,7                                     | 210,2 | 347,1    |                     |       |
| НСР <sub>05</sub> гл. эффектов    |                             | А – 12,5                                  |       | В – 11,7 | С – 4,7             |       |

Посадочные работы рекомендуется проводить в более ранние сроки, а уборку – до массового развития болезней с целью ограничения распространения инфекционных заболеваний.

### *Литература*

1. *Степаненкова Н. М.* Необходимость импортозамещения картофеля и картофелепродуктов // Проблемы современной науки и образования. 2014. № 4 (22). С. 29–32.
2. *Вершинин Б. Н., Лялько Р. В., Савин А. И.* Центр безвирусного семеноводства картофеля на Ставрополье. Опыт выращивания оздоровленного семенного картофеля в ООО ЭТК «Меристемные культуры»: практ. реком. М., 2001. С. 6–13.
3. Безвирусное семеноводство картофеля: рекомендации / Л. Н. Трофимец, В. В. Бойко, В. Б. Анисимов [и др.]/ под ред. Е. Ю. Рыжковой. М.: ВО Агропромиздат, 1990. 32 с.

## Использование стратегического подхода к развитию малого бизнеса региона Такмашева И. В.

*Такмашева Ирина Вениаминовна / Takmasheva Irina Veniaminovna - кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра экономики,  
Институт менеджмента и экономики  
Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск*

**Аннотация:** целью настоящей статьи является разработка стратегий развития малого бизнеса Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, включающих инерционный, инновационный и оптимальный сценарии развития малого бизнеса в долгосрочной перспективе. Кроме того, автором осуществлена попытка обоснования выбора одного из вариантов стратегии развития малого бизнеса региона.

**Ключевые слова:** стратегическое управление, стратегический подход, стратегическое планирование, стратегии, принципы регионального управления, этапы стратегического управления.

Термин «стратегическое управление» начал использоваться в конце 1960-70 гг. для того, чтобы обозначить границу между текущим управлением, осуществляемым на уровне производства, и управленческими решениями высшего звена, принимаемыми топ-менеджерами. Переход к новой модели управления в условиях меняющейся внешней среды обусловил необходимость проведения такого различия.

Выделяют четыре фактора-условия, определяющие актуальность стратегического управления:

1) Во второй половине XX века число задач, обусловленных внутрифирменными и внешними изменениями, неуклонно возрастало. Многие из них были принципиально новыми и не подлежали решению исходя из опыта, полученного в первой половине XX в.

2) Множественность задач наряду с расширением географических рамок деятельности национальных экономик приводила к дальнейшему усложнению управленческих проблем.

3) Возрастала роль высшего звена управления, в то время как совокупность управленческих навыков, выработанных в первой половине века, все меньше соответствовала условиям решения возникавших задач.

4) Усиливалась нестабильность внешней среды, что повышало вероятность стратегических внезапных изменений, их непредсказуемость [2, с. 6].

Изучив труды современных ученых в области стратегического управления регионами, отраслями и предприятиями, необходимо отметить, что подходы к выделению основных этапов стратегического управления являются идентичными.

Так, к основным этапам стратегического управления, как правило, относят 5 этапов:

- 1) Анализ внутренней и внешней среды.
- 2) Определение цели и задач стратегического управления.
- 3) Формирование стратегий и выбор наилучшей из них.
- 4) Реализация выбранной стратегии.
- 5) Оценка и контроль результатов реализации стратегии [1] (Рис. 1).

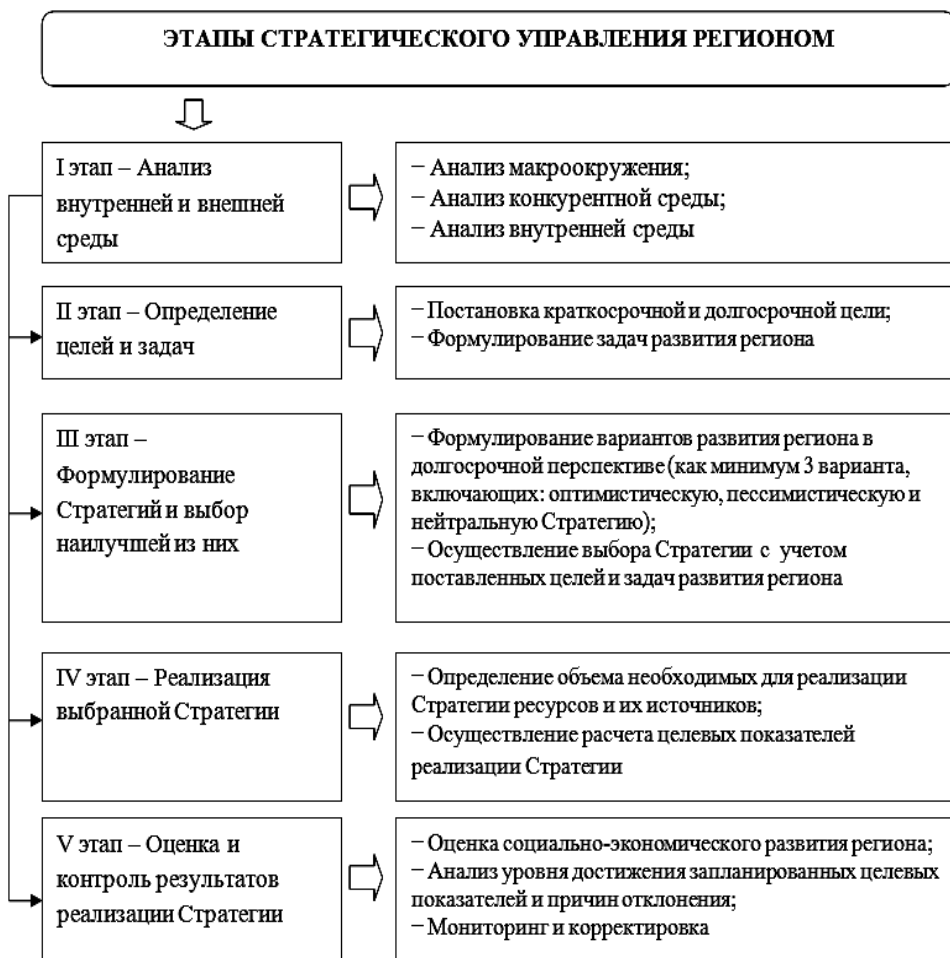


Рис. 1. Основные этапы стратегического управления регионом  
 Источник: разработано автором

Основу стратегического управления составляют стратегии, включающие в себя заранее спланированные варианты поведения на изменение условий внешней среды, обеспечивающие максимизацию полученного конечного результата и минимизацию потерь. Сформулируем стратегические альтернативы развития малого бизнеса на примере Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (Рис. 2).

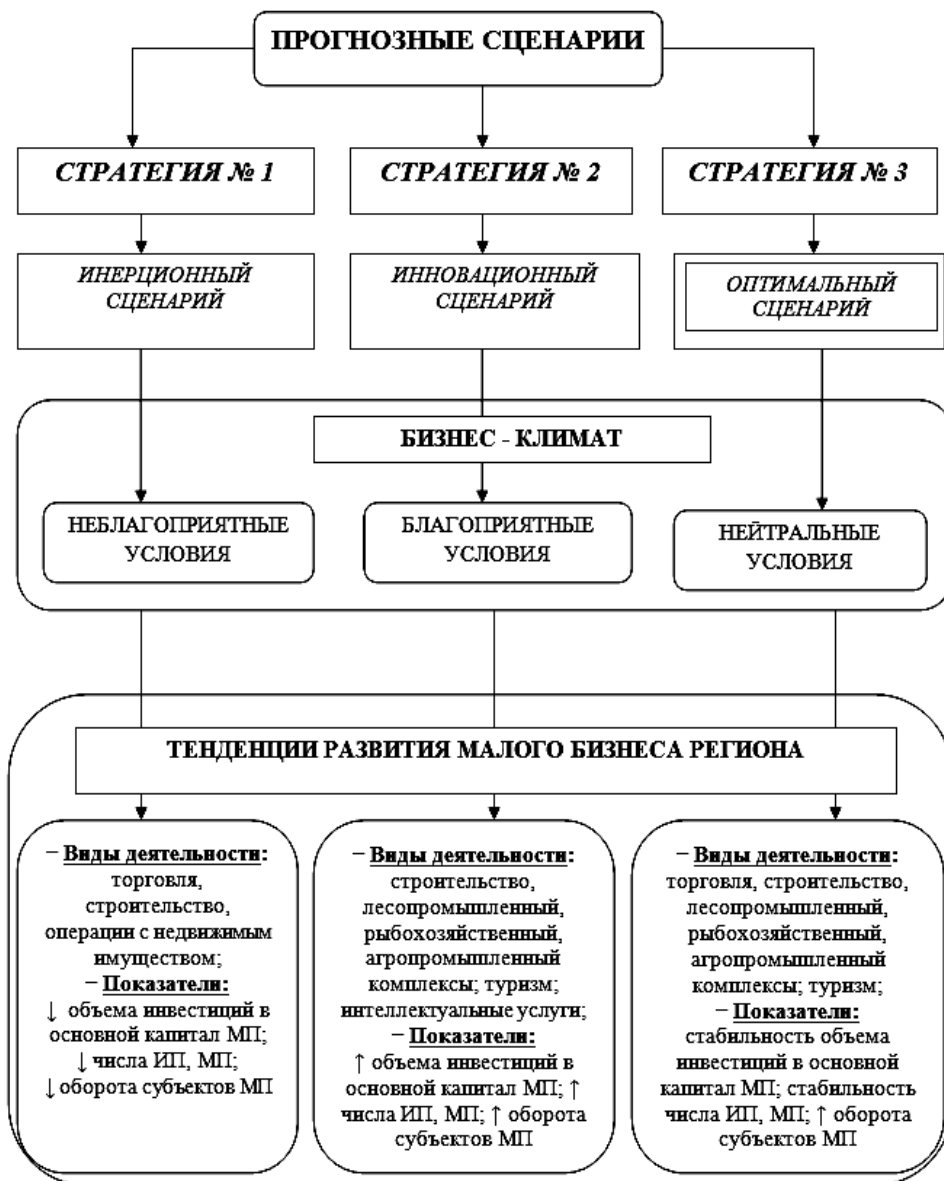


Рис. 2. Прогнозные сценарии развития малого бизнеса ХМАО – Югры

Источник: разработано автором

### Стратегия № 1. Инерционный сценарий развития малого бизнеса в ХМАО – Югре.

Бизнес-климат для ведения предпринимательской деятельности характеризуется следующими условиями:

1) В экономике автономного округа сохраняется доминирование нефтегазодобывающей отрасли, при этом, объемы добычи углеводородов неуклонно снижаются, что обусловлено истощением ресурсов основных месторождений [3].

2) В таких условиях потребуются усложнение технологий добычи углеводородов, что приведет к росту спроса нефтяного сектора на услуги электроэнергетики, транспорта, связи, а также увеличению затрат на добычу трудноизвлекаемых ресурсов.



3) Снижение объемов добычи нефти приведет к существенному снижению объемов финансирования мероприятий государственной поддержки малого бизнеса региона.

## **Стратегия № 2. Инновационный сценарий развития малого бизнеса в ХМАО – Югре.**

Бизнес-климат для ведения предпринимательской деятельности характеризуется следующими условиями:

1) Экономика ХМАО – Югры развивается по инновационному пути. Инновационное развитие будет обусловлено, в первую очередь, масштабами внедрения технологических инноваций крупными нефтяными, энергетическими и транспортными компаниями (Газпром, Транснефть, Трансгаз), действующими на территории автономного округа [3].

2) Собственные инновационные разработки в автономном округе также будут развиваться, в том числе за счет эффективности деятельности Технопарка высоких технологий ХМАО – Югры, при этом основные усилия органов региональной власти будут направлены на развитие сотрудничества с российскими и международными центрами научно-технического развития, Технопарками, Технополисами.

3) В связи с повсеместным внедрением инноваций произойдет модернизация и диверсификация региональной экономики.

4) Роль нефтедобывающей отрасли постепенно снижается, что обусловлено истощением природных ресурсов и появлением других локомотивов роста региональной экономики: лесопромышленного комплекса, агропромышленного комплекса, транспорта и связи, финансовых организаций, сферы услуг (базирующейся на образовании, здравоохранении, этнографическом туризме).

## **Стратегия № 3. Оптимальный сценарий развития малого бизнеса в ХМАО – Югре.**

Включает в себя отдельные элементы инерционного и инновационного сценариев развития малого бизнеса Югры, представляет собой симбиоз Стратегии № 2 и Стратегии № 3.

Бизнес-климат для ведения предпринимательской деятельности характеризуется следующими условиями:

1) Экономика автономного округа по-прежнему базируется на нефтегазодобывающей отрасли, при этом, в связи с тем, что снижаются объемы добычи углеводородов и истощаются ресурсы основных месторождений, крупные нефтяные компании начинают повсеместно внедрять технологические инновации. Нефтегазодобывающая сфера от «среднетехнологического» уровня переходит к «высокотехнологическому», основанному, в том числе, на использовании экологически чистых технологий.

2) Собственные инновационные разработки в автономном округе будут стабильно развиваться, в том числе за счет эффективности деятельности Технопарка высоких технологий ХМАО – Югры, при этом основные усилия органов региональной власти будут направлены на развитие сотрудничества с российскими и международными центрами научно-технического развития, Технопарками, Технополисами.

3) Наряду с нефтегазодобывающей отраслью появляются новые отрасли-локомотивы роста, а именно: лесопромышленный, рыбохозяйственный, агропромышленный комплексы, транспорт и связь, финансовая деятельность, сфера услуг (базирующаяся на образовании, здравоохранении, этнографическом туризме).

### **Выбор стратегии развития малого бизнеса.**

Анализ предлагаемых к реализации сценариев развития малого бизнеса в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре позволяет сделать ряд выводов.

Во-первых, *инновационный сценарий* содержит все доминирующие в настоящее время интересы экономики Югры, он отражает то, к чему необходимо стремиться органам региональной власти в долгосрочной перспективе. Мировая и российская

экономика предъявляет новые вызовы экономикам субъектов РФ, в связи с чем, основой развития современных региональных экономик, бесспорно, является внедрение и развитие во всех без исключения отраслях инноваций, создание благоприятного инвестиционного климата на территории региона. Вместе с тем, данный сценарий требует значительного количества ресурсов для его реализации. Путь превращения инновационных факторов в ведущий источник экономического роста региона является очень сложным. На сегодня уровень организации бизнеса и занятость населения в инновационных секторах экономики ХМАО – Югры являются очень слабыми. Кроме того, для реализации инновационного сценария необходима более сложная модель управления регионом, а также создание новых форм взаимодействия органов региональной власти с бизнесом с целью внедрения новых технологий и инвестирования в высокотехнологичные проекты.

Во-вторых, *инерционный сценарий* характеризуется более высокой вероятностью реализации, он отражает текущее положение дел в сфере поддержки и развития малого бизнеса. Такой сценарий не подразумевает усилия органов региональной власти по изменению сложившейся ситуации. В экономике автономного округа долгое время сохранялось доминирование нефтегазодобывающей отрасли, в которой применялись экстенсивные методы разработки. Современная ситуация обусловлена истощением ресурсов основных месторождений, что в случае реализации инерционного сценария, приведет к ухудшению основных социально-экономических показателей, в том числе, в сфере малого бизнеса. Основная опасность реализации данного сценария заключается в том, что в связи с тем, что будет сохраняться высокая зависимость экономики автономного округа от мировых цен на нефть и состояния нефтегазодобывающего сектора экономики, велика вероятность того, объемы финансирования мероприятий государственной поддержки малого бизнеса региона существенно снизятся, а это повлечет за собой резкое падение показателей бюджетной, экономической, социальной и инвестиционной эффективности механизма государственной поддержки малого бизнеса.

В-третьих, на наш взгляд, наилучшей в современных экономических условиях является реализация *оптимального сценария* развития малого бизнеса в ХМАО – Югре, включающего в себя элементы инерционного и инновационного сценариев. Объективно отказ от развития нефтегазодобывающей отрасли региона в настоящее время невозможен, так как долгое время именно данный сектор являлся локомотивом роста всей региональной экономики. Однако, учитывая новые вызовы мировой экономики, нефтегазодобывающая отрасль должна совершить переход от «среднетехнологического» уровня развития к «высокотехнологическому». Кроме того, несмотря на дальнейшее развитие базовой отрасли, органам региональной власти необходимо сконцентрироваться на новых отраслях, таких как: лесопромышленный, рыбохозяйственный, агропромышленный комплексы, транспорт и связь, финансовая деятельность, сфера услуг (базирующаяся на образовании, здравоохранении, этнографическом туризме). Актуальным на сегодня становится внедрение собственных инновационных разработок, тем более, что база и ресурсы для этого уже имеются (на территории округа функционируют Технопарк высоких технологий ХМАО – Югры, Центр инноваций социальной сферы, Центр поддержки экспорта Югры, Центр кластерного развития). Особое внимание следует обратить также на создание благоприятного инвестиционного климата в регионе и условий для развития интеллектуальных услуг.

*Подготовка и публикация статьи осуществлены при финансовой поддержке РГНФ и Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в рамках научного проекта «Историко-культурное наследие и экономическая оценка государственной поддержки развития малого бизнеса Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в условиях геополитической нестабильности», соглашение №15-12-86002/16 от 12.04.2016 г.*

## Литература

1. Виханский О. С. Стратегическое управление: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Гардарики, 1998. 296 с.
2. Давлетов И. И., Черданцев В. П., Тронина М. В. Стратегическое управление инновационными процессами в организации: учебное пособие. ФГБОУ ВО «Пермская ГСХА». Пермь, 2015. 290 с.
3. О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года и на период до 2030 года: распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22 марта 2013 г. № 101-рп // Собрание законодательства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, 31.03.2013. № 3 (часть II). Ст. 304.

---

### Особенности поведения российского потребителя при принятии решения о покупке Фомкина А. О.

*Фомкина Алина Олеговна / Fomkina Alina Olegovna – студент магистратуры,  
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** сейчас в связи с ростом фирм, становится все сложнее и сложнее контактировать с покупателями напрямую и соответственно понимать их предпочтения. Для того чтобы удовлетворить свою потребность в приобретении какого-либо товара, покупателю нужно принять решение о покупке, это будет являться центральным действием потребителя. Процесс принятия решения о покупке проходит по-разному, в зависимости от ситуации, в которой находится покупатель. Рассмотрим некоторые особенности в принятии решения российского покупателя.

**Ключевые слова:** принятие решения, производительность труда, психографические факторы, типология потребителей.

Проанализировав особенности поведения российских потребителей, можно понять, какое он конкретно имеет отношение к товару, из чего складывается его мнение, почему он думает так и никак иначе.

Как правило, перед покупкой потребитель взвешивает выгоды и издержки, которые он получит после покупки товара, в этом проявляется его индивидуалистический рационализм. Данная модель поведения потребителя подходит для цивилизаций Запада, развитие которых основано на ценностях протестантской этики. Что касается России, то ее цивилизация основана на коллективистских ценностях, то есть, когда интересы и нужды семьи, трудового коллектива, либо же государства ставятся выше личностных предпочтений. В результате чего, у потребителя сложился определенный стереотип поведения, пессимисты и оптимисты называют такое поведение по-разному:

- у пессимистов – душевные ценности ставятся выше рассудочных;
- у оптимистов – человек не чувствует себя как самостоятельную и полноценную личность, способную принимать свои собственные решения.

Исходя из этого, делаем вывод, что российский потребитель не приучен тщательно и обдуманно принимать решения, его поступки импульсивны и его решения склоняются к мнению большинства [1].

Расточительное отношение ко времени.

Низкий уровень производительности труда – вот чем характеризуют неоклассики расточительное отношение ко времени, но бережное отношение к своим вещам у российских граждан, это является одной из особенностей поведения рассматриваемого потребителя. В экономике есть понятие - ценность времени, оно проявляется в стоимости часа труда. Ценность времени на потребление в совокупности с рыночной ценой образуют «полную цену» товара. Простаивая часами в очередях за покупками в недалеком прошлом, люди не учитывали ценность времени, так как она была невелика. Бережное отношение к вещам у россиянина идет из прошлого, если вспомнить «домострой», который наставлял бережно относиться к одежде, сохранять припасы, беречь домашнюю утварь, для того чтобы иметь все необходимое самому, а также по возможности отдать излишки нуждающемуся или помочь соседу [1].

Неприхотливость потребителей.

Также низкий уровень производительности труда характеризуется такой особенностью поведения как неприхотливость. Российский потребитель достаточно долго не был избалован качеством, разнообразием и сервисом. Низкое качество многих российских товаров, ненадежность в эксплуатации, неповоротливость наших производителей в следовании моде лежали в основе предпочтения большинством потребителей западных товаров отечественным. Это касалось, например, одежды, обуви, радиоэлектроники, прочих промышленных потребительских товаров. К концу 90-х, правда, потребитель стал более разборчив; пересмотрел своё отношение к российским товарам. Продукты питания, некоторые косметические средства, образцы одежды, обуви и другое он оценил по достоинству.

Есть у неприхотливости и исторические корни. Полнейшее равнодушие славян к роскоши и комфорту отмечал Н. М. Карамзин, а В. О. Ключевский противопоставлял ему одухотворённость: «Дома жили неприхотливо, кое-как. Домой приходили, как будто поесть и отдохнуть, а работали и чувствовали где-то на стороне. Местом лучших чувств и мыслей была церковь». Не гедонистический, а аскетический принцип (приоритет духовного над материальным) характерен потребительскому поведению россиянина.

Демонстративное потребление в России имеет свою специфику. Если Т. Веблен объяснил его завистническим сравнением и «инстинктом мастерства» (склонностью к добросовестному труду), то В. О. Ключевский называл ещё два «очень симпатичных побуждения»: желание потребителей казаться самим себе лучше, т. е. стремление к самоусовершенствованию, и уважение к людскому мнению, почтение к ближнему [1].

Психографические факторы.

В процессе развития потребительского поведения в новых условиях наша история создала специфический бэкграунд, связанный с трудностями перехода экономики страны от рынка производителя к рынку потребителя. Например, прежде по отношению к рекламе наши сограждане имели такое суждение: если товар рекламируется, то его покупать не стоит. Но все это быстро проходит. В начале 80-х годов советский гражданин знал всего 5 брендов, в начале 90-х годов - уже 50, причем на первое место вышли новые наименования: «Марс» и «Сникерс».

Сейчас фактически все бренды, известные западному потребителю, известны и российскому и встал вопрос выбора. Если в первое время выбор российским потребителем производился просто: российское или нероссийское производство, и все иностранное шло на ура; а затем по странам-производителям: всему европейскому - да, все турецкое и китайское - второй сорт; то теперь наши сограждане уже ориентируются в деталях брендов. Конечно, на основании рекламы и личного опыта.

Поведение потребителей на Западе более дифференцировано, и индекс расхождения между определенными брендами в России и на Западе может существенно различаться. Так, в Америке индекс расхождения между брендами

«Пепси-кола» и «Кока-кола» очень велик - для американцев это разные вещи, в России же по-прежнему это один продукт.

Отношение к фирменным и к безмарочным товарам (джинерикам) также меняется. Можно проследить за драматичной судьбой джинериков в последние 10 лет, их доля в общей массе продуктов значительно упала, а в некоторых продуктовых группах вообще сошла на нет, например, в категории «сливочное масло».

*Таблица 1. Доля отечественных и импортных товаров, а также товаров без марки*

| <b>Сливочное масло.<br/>Доля по объему, в %</b> |                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Январь – Июнь 1999 г.                           | Товары без марки – 7%<br>Отечественные – 77%<br>Импортные – 16% |
| Июль – Декабрь 1999 г.                          | Товары без марки – 4%<br>Отечественные – 79%<br>Импортные – 17% |
| Январь – Июнь 2000 г.                           | Товары без марки – 2%<br>Отечественные – 80%<br>Импортные – 18% |
| Июль – Декабрь 2000 г.                          | Товары без марки – 1%<br>Отечественные – 83%<br>Импортные – 16% |
| Январь – Июнь 2001 г.                           | Товары без марки – 1%<br>Отечественные – 82%<br>Импортные – 17% |

Конечно, пока еще определяющую роль при выборе фирменных товаров играет соотношение цена - качество. Хотя мы уже знаем, что фирменные товары лучше, и мы это проверили, но чаще все равно предпочитаем более низкую цену. Так, если с утверждением «Фирменные товары лучше, чем товары неизвестных марок» согласны 60%, то на специальные предложения любимых марок при покупке товаров обращает внимание только 30% опрошенных. Анализ всей совокупности данных говорит о том, что принадлежность к марке имеет все большее и большее значение, но пока еще доминирует цена.

И на свое здоровье россияне пока обращают внимание скорее вербально, не проявляя большой готовности чем-либо пожертвовать ради натуральных продуктов [2].

*Таблица 2. Привычки потребления*

|                                                                                 |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| При выборе продуктов питания я обращаю внимание на пищу, полезную для здоровья. | Согласен – 61%<br>Затрудняюсь ответить – 20%<br>Не согласен – 19% |
| Ради здорового питания я отказываюсь от многих любимых продуктов.               | Согласен – 25%<br>Затрудняюсь ответить – 25%<br>Не согласен – 50% |
| Я регулярно потребляю продукты с низким содержанием жира, сахара и калорий.     | Согласен – 30%<br>Затрудняюсь ответить – 25%<br>Не согласен – 45% |

Отношение к доходам.

Многие россияне стали осуществлять меньше расходов, задумываться о престиже, брендах и так далее. Впрочем, сберегать потребители пока не научились. Однако эксперты сомневаются в том, что подобное умение в дальнейшем будет являться в действительности полезным.

Далеко не всегда планы россиян совпадают с планами отечественного правительства. Однако сейчас наблюдается именно такая ситуация. Представители

Министерства экономического развития Российской Федерации прогнозируют рост экономики на 3% в 2014 - 2016 годах. При этом ведомство рассчитывает на:

- рост получаемых россиянами зарплат;
- сокращение склонности россиян к сбережению.

Ожидается, что доля доходов, которые направляются на соответствующие цели, уменьшится с прогнозируемых в этом году 10,1% до 8,5%, в то время как оборот потребительской торговли должен будет увеличиться на 4%.

Следует отметить, что граждане Российской Федерации в действительности соответствуют подобным ожиданиям. Так, согласно результатам исследования поведения потребителей, которое было проведено сотрудниками Boston Consulting Group, 78% населения сберегают меньше чем 10% своего заработка. При этом 31% респондентов вовсе ничего не направляют на сбережения. По данным авторов исследования, еще двенадцать месяцев назад соответствующий показатель составлял 68%, в частности, 24% граждан живут в ожидании следующей зарплаты.

Естественно, могут наблюдаться некоторые колебания. Так, к примеру, в мониторинге социально-экономического развития МЭР указывается, что доля сбережений увеличилась с 8,4%, зафиксированных в период с января по июль прошлого года, до 9,3%, наблюдающихся в этом году.

Одновременно с этим в соответствии с Индексом финансовых настроений Сбербанка России текущие сбережения стали несколько привлекательней с точки зрения граждан Российской Федерации. Впрочем, эксперты называют это всего лишь результатом традиционного пессимизма жителей сельской местности, которые сомневаются в улучшении их финансового положения.

Преимущественное количество россиян, которые беспокоятся о собственном будущем (77%) объединяют свои настроения с оптимизмом (70%). Однако в ближайшее время, как и в среднесрочной перспективе, это никак не повлияет на ожидания роста экономики. В то же время только 19% опрошенных россиян ожидают падения доходов.

Иван Котов, директор BCG, отмечает, что россиян нельзя назвать слишком озабоченными будущим. В этом заключается наша особенность: мы не довольны тем, что происходит сегодня, однако мы верим в то, что завтра все станет намного лучше.

Жителям нашей страны пришлось пережить огромное количество экономических потрясений. Тем не менее, пожалуй, все отдают себе отчет в том, что экономика Российской Федерации зависит от нефти. Таким образом, если стоимость нефти в настоящий момент по-прежнему высока, следовательно, завтра ничего плохого не случится. Поэтому граждане позволяют себе осуществлять больше расходов.

На российскую экономику это оказывает положительное влияние. По словам господина Котова, ситуация была бы намного хуже, если бы россияне тратились меньше. В частности, это выгодно министру экономического развития. Среди причин этого эксперты называют:

- «плохое самочувствие»;
- обещание министра уйти в отставку, если в 2014 году ВВП не увеличится на 3%.

Граждане Российской Федерации сами этого не осознают, но продолжают «спасать» отечественного министра экономического развития.

Расходуя почти все, что удалось заработать на поддержание оборота сферы услуг и розницы, россияне вынуждены многим жертвовать. Главное, от чего, таким образом, отказываются жители нашей страны, - это их безбедная старость. Население обеспокоено своим финансовым состоянием после выхода на заслуженный отдых. Так, 59% опрошенных ожидают проблем.

Среди других поводов формировать сбережения эксперты выделяют:

- отпуск - 17%;
- покупка автомобиля - 14%;
- покупка жилья - 13%;
- деньги на «черный день» - 12% и т. д.

Многие россияне отдают предпочтение такому способу сберегать имеющиеся у них деньги, как банковские депозиты. Воспользоваться этой услугой можно практически во всех российских банках [3].

Типология потребителя.

Методология количественного исследования, в результате которого и была получена типология российского потребителя, была создана по аналогии с уже известными западными методологиями, но полностью адаптирована под российского потребителя. Исследователям требовалось понять, как на конкретных практических индикаторах можно оценить новаторство или традиционализм. В анкете оказалось 36 вопросов, разделяющих людей по характеристикам, позволяющим определить то, как они себя ведут на рынке: покупают ли новые продукты, или, наоборот, все традиционное; покупают ли био-продукты или то, что подешевле; где чаще совершают покупки: в супермаркетах или на рынках и толкучках и т.д. Некоторые вопросы очень просты, например такие: «Я предпочитаю покупать товары в супермаркетах и фирменных магазинах» или «Я всегда предпочитаю фирменные марочные изделия». Были и сопутствующие вопросы, например: «Я всегда делаю покупки на автомобиле» или «Я покупаю товары оптом раз в 2 недели» или «Я готов совершать покупки предметов первой необходимости в нескольких магазинах, если при этом покупаю по более выгодным ценам и имею больший выбор». В итоге в результате кластерного анализа российские потребители были сгруппированы по тем или иным своим привычкам и стилям потребления в группы или кластеры.

Экономисты говорят, что в российском обществе продолжается расслоение: идет обогащение одних слоев и обеднение других. Слои общества все более и более разнятся не только своими доходами, но и другими характеристиками, в том числе и привычками. Сравнивая итоги исследования 2010 и 2011 гг., можно отметить, что «новаторские» кластеры достаточно сильно выросли, группа «новаторов» - аж с 8 до 15%. Новаторы в России наиболее характерны для городов-миллионеров и для Москвы, но москвичи уже не так сильно выделяются среди жителей крупных городов.

«Неноваторские кластеры» - «традиционалисты» и «экономящие» - также выросли. Кластеры «спонтанные» и «стабильные» уменьшились. Не изменился по количеству только кластер «реализовавшиеся». То есть за год произошла заметная поляризация. Таким образом, по потребительским стилям и привычкам в обществе тоже происходит расслоение. Причем такая динамика характерна именно для Российского общества и отражает продолжающийся процесс формирования российского рынка.

По кластеру победителей ментальная типология коррелирует с типологией потребительской условно, потому что «победителями» в нашем обществе являются люди, не ориентированные ни на какие социально-устойчивые базы - грубо говоря, люди, строящие дикий капитализм. Они не думают о завтрашнем дне, для них главное - сегодняшний успех. Но они очень инновационны и активны.

Еще одна специфика российской типологии в том, что в России больше традиционалистов, причем на западе практически отсутствуют такие кластеры, как «стремящиеся вверх» - люди, резко меняющие свои потребительские привычки, а также «спонтанные» - они попросту «размазываются» между другими кластерами [2].

### *Литература*

1. [Электронный ресурс]: Статья / Экономика / Потребитель в России / Библиотека. Режим доступа: <http://naryaterochku.ru/lib/ekonomika/mikroekonomika/potrebitel-v-rossii.html/> (дата обращения: 14.10.2016).
2. [Электронный ресурс]: Статья / Особенности потребительского поведения россиян / Психологические факторы / Наука о рекламе. Режим доступа: <http://www.advertology.ru/article873.html/> (дата обращения: 14.10.2016).

3. [Электронный ресурс]: Статья / Поведение Российских потребителей: Тенденции / Ваш кредитный портфель. Режим доступа: <http://www.creditcase.ru/page/post-7768/> (дата обращения: 14.10.2016).

---

## **Мигранты в Европе: основные последствия** **Овчинникова А. Ю.**

*Овчинникова Алина Юрьевна / Ovchinnikova Alina Yurievna – студент,  
факультет международных экономических отношений,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

**Аннотация:** в статье рассматриваются основные экономические и социальные итоги массового притока мигрантов в Европу в 2015-2016 гг. Особое внимание уделяется разногласиям стран-членов ЕС при выработке миграционной политики объединения.

**Ключевые слова:** проблемы Европейского союза, миграционный кризис, беженцы.

Текущий год в очередной раз бросил новые вызовы Европейскому Союзу. Нескончаемый приток мигрантов был добавлен к широкому кругу нерешенных проблем, связанных с финансовой и экономической стабильностью региона, высоким уровнем безработицы, кризисом Еврозоны, ухудшением отношений с Россией и стремлением некоторых стран отделиться полностью или частично.

К двум основным причинам, повлекшим за собой крупнейший со времен Второй мировой войны миграционный кризис, можно отнести вооруженные конфликты, которые в большей степени являются отголосками «арабской весны», и экономические проблемы в странах Ближнего Востока и Северной Африки. В связи с этим, совсем неудивительно, что Европейский союз с его достойным уровнем жизни, политической стабильностью, высокими социальными льготами и государственной поддержкой миграционных проектов в рамках интеграционного объединения, представляется беженцам оазисом благополучия и процветания.

Согласно статистике Агентства Европейского союза по безопасности внешних границ Frontex, в 2015 году официально в Европу прибыло 1,82 миллиона мигрантов. При этом основной поток беженцев следует из Алжира, Афганистана, Ливии, Мавритании, Сенегала, Сирии, Сомали, Пакистана, Эритреи. Приоритетными пунктами конечного назначения являются Швейцария, Бельгия, Великобритания, Австрия и безусловные лидеры: Франция, Германия, Швеция [2], для которых характерен высокий уровень социальных пособий и наличие крупнейших, из уже существующих, мусульманских сообществ.

Реакция правительств стран-членов ЕС оказывается диаметрально противоположной. Германия, в числе немногих стран, открыла свои границы, установив при этом временный режим пограничного контроля на южных границах. Призывая страны к подобного рода солидарности, Германия даже временно прекратила процедуру высылки беженцев в страну их первого прибытия в ЕС, где необходимо производить регистрацию или подавать заявку на предоставление убежища согласно Дублинскому соглашению. Ряд государств, входящих в Шенгенскую зону - Австрия, Дания, Швеция, Норвегия, были вынуждены также ввести временный пограничный контроль из-за миграционного кризиса.

Страны Восточной Европы демонстрируют стойкое нежелание принимать мигрантов, мотивируя такое решение слабостью экономики, опасностью террора или отсутствием опыта в решении миграционных вопросов. Словакия изъявила желание принимать только мигрантов, исповедующих христианство. Венгрия



предприняла попытку полностью закрыть свои границы и выдвинула предложение о строительстве стены длиной в 175 километров на границе с Сербией, таким образом, препятствуя миграции по западно-балканскому маршруту. Болгария, усилив пограничный контроль, объявила о намерениях построить дополнительные укрепления на границе с Турцией, помимо уже существующего «антимиграционного вала» длиной в 30 километров.

Становится очевидно, что миграционная политика ЕС является еще одним фактором усиливающим разногласия в рамках самого объединения. В попытке преодолеть углубление наметившегося раскола неоднократно председатель Европарламента Мартин Шульц настаивал на необходимости принятия скоординированных решений, позволяющих избежать неравномерной нагрузки на миграционные службы некоторых стран. Так, например, в 2015 году 43% поданных заявок на предоставление убежища приходилось на Германию.

Реакция жителей ЕС более однозначна. Ответом на решение Брюсселя равномерно распределить мигрантов по странам союза стали массовые акции протеста в Эстонии, Чехии, Латвии и Польше. Против исламизации Европы и разращения беженцев выступили жители Италии и, несмотря на миграционную политику Меркель, жители Германии. Столь негативную реакцию связывают с обострением криминогенной ситуации в странах и ростом числа террористических актов, вменяемых мигрантам [1]. В ряде стран, например в Финляндии, правоохранительным органам приходится предпринимать дополнительные меры по защите лагерей мигрантов из-за резко растущих враждебных настроений местных жителей. Такая категоричность напрямую противоречит ранее утвержденным принципам ЕС, в частности, толерантности и мультикультурализму.

Рассматривая экономические последствия столь стремительного притока мигрантов в ЕС, в первую очередь, необходимо выделить дополнительную нагрузку на экономику принимающей страны и, соответственно, региона в целом. Очевидно, что содержание такого количества мигрантов требует значительных средств бюджета. В 2015 году Совет Евросоюза выделил 12 миллиардов евро на создание центров размещения беженцев и выплату компенсаций за каждого принятого беженца странам, чьи экономики нуждались в дополнительных средствах для решения миграционных вопросов. При этом по расчетам Института мировой экономики, одна Германия только в 2015 году потратила не менее 10 миллиардов евро на обеспечение беженцев. Ожидается, что расходы за 2016 год составят не менее 25 миллиардов евро. Швеция планирует потратить на мигрантов в текущем году 5,4 миллиарда евро вместо ранее планируемых 2 миллиардов.

Кроме того, значительное финансирование направляется на борьбу с незаконной миграцией и, как следствие, на укрепление границ ЕС. Так, колючая проволока протяженностью в 8 километров между европейским эксклавом Сеута и Марокко, система пограничных укреплений между Грецией и Турцией протяженностью в 12, 5 километров и «антимиграционный вал» на границе Болгарии уже обошелся в 77 миллионов евро по данным журналистского международного консорциума «The Migrants Files» [3]. Великобритания собирается возводить стену во французском городе Кале, таким образом, препятствуя незаконному проникновению в страну. По предварительным оценкам подобное строительство обойдется в 2, 4 миллиона евро, при том, что с 2014 года на охрану Евротунеля под Ла-Маншем и повышение мер безопасности в порту Кале Великобритании уже потратила более 100 миллионов евро.

Уже сейчас становится понятно, что миграционная ситуация в ЕС выходит из-под контроля. Для препятствия развитию имеющихся разногласий общая миграционная политика в рамках ЕС должна быть разработана с учетом интересов всех стран-членов. Основными сферами, подлежащими дополнительному регулированию должны стать незаконная миграция, возможность образования мертвого груза для экономики, в виде безработных мигрантов, собирающихся жить только на

социальные пособия, потенциальная угроза терроризма и роста преступности, как следствие неустроенности мигрантов на новом месте. При этом размеры миграционных квот должны быть адаптированы к экономическим возможностям конкретной страны во избежание образования дефицита бюджета или его увеличения.

### *Литература*

1. *Кравченко Л. И.* Миграционный кризис в Европе. [Электронный ресурс]: Центр научной политической мысли и идеологии. Режим доступа: <http://rusrand.ru/analytics/migracionnyy-krizis-v-evrope/> (дата обращения: 30.09.2016).
2. *Гулина О.* Убежище не для всех: как миграционный кризис раскалывает ЕС. [Электронный ресурс]: Forbes. Режим доступа: <http://www.forbes.ru/mneniya-column/mir/298753-ubezhishche-ne-dlya-vsekh-kak-migratsionnyi-krizis-raskalyvaet-es/> (дата обращения: 30.09.2016).
3. *Nguyen D., Summermatter S.* Six graphs to understand the migration phenomenon. [Электронный ресурс]: SWI swissinfo.ch. Режим доступа: [http://www.swissinfo.ch/eng/refugee-crisis\\_making-sense-of-migration--facts-and-figures/41560118/](http://www.swissinfo.ch/eng/refugee-crisis_making-sense-of-migration--facts-and-figures/41560118/) (дата обращения: 30.09.2016).

---

## **Анализ опыта инновационного развития Китая Пхалагова Т. Э.**

*Пхалагова Тамара Эдуардовна / Phalagova Tamara Eduardovna – студент,  
финансово-экономический факультет,  
Владикавказский филиал,*

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Владикавказ*

**Аннотация:** процветающая экономика Китайской Народной Республики из года в год потрясает обывателей своими показателями, некоторые особо смелые аналитики уже успели окрестить её первой экономикой мира.

**Ключевые слова:** инновации, инвестиционная политика, экономический рост, интеллектуальная собственность, ВВП.

Рост ВВП, увеличение роли КНР на мировой арене, приток капитала – весомый, хоть и не полный, список факторов, указывающих на положительный курс развития страны. Но все ли сферы экономики Поднебесной осветило солнце благополучия?

Для начала хотелось бы дать краткую характеристику моделей экономического роста.

1. Экстенсивный рост — рост народного хозяйства, происходящий в результате увеличения объема используемых в материальном производстве ресурсов.

2. Интенсивный рост — такой рост народного хозяйства, который сопровождается повышением эффективности экономической системы, т. е. происходит за счет увеличения производительности труда, отдачи основных фондов, технологии производства, улучшения использования сырья и материалов [1].

Неоспоримы успехи Китая в экстенсивном росте. Экспорт растет с каждым отчетным периодом. По его объему КНР занимает 1 место в мире, 80% доходов государства приходятся именно на этот показатель. Нарастает производственная мощность, увеличиваются объемы производства товаров (например, всего за два года КНР произвела количество цемента, равное его количеству, произведенному США, за весь двадцатый век) и потребления энергоресурсов. Дешевизна китайских товаров повсеместно вытесняет более качественные, но дорогие аналоги других стран.

Что касается второго типа, то тут всё не так однозначно. До сих пор существует некоторая пропасть между технологическим развитием Поднебесной и развитых стран. По данным Мирового Экономического Форума, в рейтинге конкурентоспособности Китай находится лишь на 26 месте, а по уровню инноваций 31 (Россия занимает 66 и 97 места соответственно). Страна запоздалой индустриализации – так можно охарактеризовать нынешнее положение Поднебесной. Если расположить по степени вовлеченности в производство источники инновационных технологий, то на первой строчке расположится ввоз технологий из-за рубежа и импорт высокотехнологичных средств производства. На вторую строчку рейтинга поставим получение готовой техники, например, когда иностранная компания открывает свой филиал на территории КНР. И лишь на третьем месте стоят собственное народное достояние, инновационные открытия китайцев.

О чем это говорит? Китайская экономика зависима от импорта зарубежных технологий. Производственный скачок, совершенный в последний 30-40 лет не помог полностью преодолеть отсталость научно-исследовательского сектора, несмотря на высокую скорость развития инновационного комплекса в нынешнее время. Но существует ряд препятствий на пути перехода от экстенсивного к интенсивному росту. Вот их не полный перечень:

1. Неразвитый рынок капиталов. Иностранные инвесторы неохотно вкладываются в перспективные китайские проекты, их больше интересуют краткосрочные вложения в существующее производство, нежели развитие инновационного сектора. Также проблемой служит преобладание государственной собственности, что создаёт проблемы для частных заинтересованных лиц.

2. Международные ограничения на распространение технологий.

3. Дефицит высококвалифицированных резидентов. Чрезвычайно важный аспект успешного инновационного развития – человеческие ресурсы государства. На данный момент наблюдается положительный вектор движения политики КНР в данном направлении. Образовательный потенциал повышается за счет увеличения доступности образования, как среднего, так и высшего; вовлечение частного сектора в данную сферу, улучшение условий труда для выпускников китайских вузов и т. д.

4. Пробелы в законодательной защите интеллектуальной собственности.

Своей основополагающей целью правительство Поднебесной видит создание мобильной научно-технологической системы, соответствующей мировым стандартам, кроме того, также задачей является преодоление разрыва между секторами экономики и науки и создание эффективной национальной базы специалистов различного профиля.

Для того чтобы осуществить поставленные цели и задачи необходимо сконцентрироваться на, как уже говорилось, повышении качества образования, строительстве конкурентоспособного предпринимательского сектора, как генератора инноваций, интеграции в процессы мировой глобализации (сотрудничество с развитыми странами, обмен знаниями и открытиями). Весомую помощь может оказать также целенаправленная политика государства на создание благоприятной атмосферы для инновационного роста [3].

Повсеместная пропаганда понятия «инновации» говорит о серьезности намерений президента КНР в данной сфере. Современное китайское общество уже давно осознало, какому официальному курсу оно будет следовать ближайшие десятилетия.

Но правительство Китая не ограничивается лишь указанием направления политики, они переходят к решительным действиям, устанавливают конкретные цели, сроки и намерения. Поднебесной больше не подходит статус «фабрики мира». Так вся инновационная политика Китая свелась к стратегическому «Плану 2006-2020», реализуемому по сей день.

Суть данного документа изложим в следующих тезисах:

1. Создание собственной инновационной системы, преодоление зависимости от иностранных коллег.

2. Превращение бывшего делового сектора в двигатель научно-технического прогресса.

3. Увеличение важности достижений китайских специалистов в различных областях науки (главными считаются биотехнологии, авиапромышленность, авиакосмическая промышленность, создание искусственного интеллекта). Установка курса на «отечественного» ученого.

4. Облегчение доступа к энергоресурсам.

В «Плане 2020» указаны и конкретные показатели успешности достижения пунктов. Снижение уровня зависимости от иностранной техники и технологий на 30%. Увеличение уровня затрат на НИОКР до 2,5% ВВП. Коэффициент влияния инновационного развития на экономику и производство должен преодолеть отметку в 60%. Ежегодный рост экономики на 7%. К тому же были представлены и инструменты исполнения, такие как налоговые льготы, преференции, стимулирование локализации иностранных технологий и так далее.

Половина назначенного срока уже прошла, давайте же посмотрим, какие результаты принесла данная политика. В космической сфере наблюдается значительный прогресс, Китай стал 5 после России, США, Франции и Японии страной, способной самостоятельно проектировать, строить и запускать искусственные спутники, что является значительным достижением, учитывая, что из четырех названных стран помощь оказывала только Россия.

По количеству полученных патентов КНР уже вырвалась на третье место, ее опережает только Япония и США, причём по числу патентных заявок она уже лидирует. Уровень вложений в НИОКР возрос почти до 2% ВВП. В рейтинге 100 самых инновационных организаций мира, составленном авторитетным изданием Forbes, фигурирует шесть китайских компаний. Как отмечают американские специалисты, не так долго осталось ждать до появления первого китайского нобелевского лауреата.

Если говорить об образовании, можно заметить, что растет число китайских студентов, получивших образование за границей, которые возвращаются на Родину (за период с 1978 по 2012 года в Китай вернулось порядка 800 тысяч студентов). Усиливается обмен кадрами, прежде всего с Соединенными Штатами. Десять процентов китайских статей были написаны в соавторстве с американскими учеными. В условиях бурной экономики специалисты с высшим образованием не имеют трудностей с поиском работы. А само поступление в вузы становится доступнее для малоимущих семей. Несмотря на то, что ведется курс на повышение квалификации именно граждан Китая, одновременно проводится иммиграционная политика, способствующая привлечению иностранных специалистов, особенно в высокотехнологичных отраслях.

Кроме того, китайским фирмам нет равных в коммерческом освоении разработок других государств, в области так называемых «инкрементальных инноваций», что, несомненно, приносит прибыль китайским организациям.

Положительными примерами реализации намеченных планов можно считать программы «Искра» и «Факел», первая из которых помогла внедрить научные разработки в сельское хозяйство, а благодаря второй в Китае возникли первые инновационные предприятия и научные центры.

Если просмотреть лишь статистические данные, можно поразиться результатам и срокам исполнения назначенных целей. Но то, что лежит на поверхности не всегда соответствует истине. Существует и обратная сторона инновационного роста КНР. В первую очередь подозрительными являются патенты на различные изобретения. В основном ученые занимаются не разработкой новых, а доработкой уже существующих, зарубежных технологий, также стоит отметить, что данные патенты не приносят вклада в улучшение производства, они являются самоцелью своего получения. Показательно, что Китай получил лишь порядка \$1 млрд

выплат по интеллектуальной собственности, со своей стороны заплатив \$17,7 млрд. Не была продумана эффективная оценка научной деятельности, что позволяет людям спекулировать на получении бонусов и льгот, создавая лишь видимость научного прогресса.

Подводя итоги, хочется отметить успехи правительства Китайской Народной Республики в области инновационного развития, несмотря на ряд проблем, неоспорима его целеустремленность и упорность в решении поставленных задач. За несколько десятилетий Китай встал в один ряд со странами, давно лидирующими на мировой арене. Будут ли преодолены препятствия на пути к инновационному развитию или же экономика Китая не сможет подняться выше уровня страны, производящей по чужим разработкам, мы узнаем по итогам 2020 года.

### *Литература*

1. *Лопатников Л. И.* Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Дело, 2003. 520 с.
2. *Бергер Я. М.* Становление инновационной экономики в Китае. // XVII съезд КПК и проблемы социально-экономического развития КНР на современном этапе. М.: Институт Дальнего Востока РАН, 2009.
3. *Карлусов В. В.* XVII съезд КПК и задачи формирования инновационной системы в Китае: российский ракурс // XVII съезд КПК и проблемы социально-экономического развития КНР на современном этапе. М.: Институт Дальнего Востока РАН, 2009.
4. *Бирюков А.* Научно-технический потенциал Китая в американских оценках // Международные процессы, 2010. № 2.

## Обыск как средство принудительного изъятия имущества в целях возмещения вреда, причиненного преступлением

Руденко А. Н.

*Руденко Алексей Николаевич / Rudenko Aleksey Nikolaevich – магистрант,  
кафедра уголовного процесса,  
Институт магистратуры  
Саратовская государственная юридическая академия, г. Саратов*

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности производства обыска как следственного действия, проводимого в целях возмещения вреда, причиненного преступлением, на стадии предварительного расследования.

**Ключевые слова:** обыск, следователь (дознатель), подозреваемый (обвиняемый), добровольная выдача, поисковые действия, принудительное изъятие.

Среди следственных действий, направленных на обнаружение искомых предметов, особое место по праву занимает обыск. Обыск относится к одному из важнейших следственных действий в структуре доказательственной деятельности органов и должностных лиц, осуществляющих предварительное расследование, в том числе направленной на возмещение вреда, причиненного преступлением [1, 456].

Обыск проводится как непосредственно в жилище подозреваемого (обвиняемого), так и в иных местах, где согласно оперативным данным может находиться имущество, которое имеет значение для дела и в том числе подлежит возврату собственнику либо иному законному владельцу в качестве возмещения причиненного вреда. По некоторым преступлениям, где вред причинен потерпевшему – юридическому лицу, обыск может проводиться в помещениях самого юридического лица (например, на рабочем месте подозреваемого, обвиняемого). Отысканию подлежат ценности, нажитые преступным путем, а также и имущество подозреваемого (обвиняемого), подлежащее описи, на которое в дальнейшем в целях возмещения вреда может быть наложен арест. Возможно производство обыска как у самого подозреваемого (обвиняемого), так и у других лиц, если имеются сведения о том, что они укрывают вышеперечисленные ценности (ч. 1 ст. 182 УПК РФ).

Вопрос, какие предметы, документы, имущество, ценности и где именно следует искать при обыске, должен быть решен следователем (дознателем) максимально точно еще до начала его проведения. Вместе с тем следователь (дознатель) должен также заранее определить, что еще следует предпринять, наряду с проведением обыска, для обеспечения возмещения причиненного имущественного вреда. Следует не затягивать с проведением дальнейших процессуальных действий, влияющих на полноценное возмещение имущественного вреда, причиненного преступлением. Следователю (дознателю) рекомендуется в кратчайшие сроки после проведения обыска и изъятия искомых объектов провести их осмотр, опознание изъятых имущества потерпевшим, признание опознанных объектов вещественными доказательствами по делу [2, с. 27].

Как верно отмечают Е. М. Лифшиц и Р. С. Белкин, иногда на практике обыск подменяют истребованием и приобщением к делу необходимых предметов и документов, что в ряде случаев приводит к тому, что заинтересованные лица получают возможность заменить, скрыть или частично уничтожить требуемые объекты [3, с. 95]. Данное замечание наиболее актуально, когда речь идет о конкретном имуществе, которое являлось, например, предметом хищения и в дальнейшем, при установлении его местонахождения, подлежит возврату потерпевшему. К тому же следует отметить, что с принятием УПК РФ появилось больше процессуальных способов приобщения таких

доказательств. В частности, изучение материалов уголовных дел позволяет сделать вывод о том, что более широкое распространение получила практика изъятия предметов и документов в ходе различных видов осмотра, проводимых, в том числе и на стадии возбуждения уголовного дела.

При обыске следователю (дознавателю) необходимо сосредоточить свои усилия на таких аспектах его производства, которые напрямую влияют на эффективность всей деятельности, направленной на возмещение вреда, причиненного преступлением.

В частности, автором с учетом специфики производства данного следственного действия предлагаются следующие рекомендации, направленные на унификацию производства обыска и достижение поставленной цели:

- предложить добровольно выдать предметы и документы, имеющие значение для уголовного дела, а также предметы, запрещенные в гражданском обороте (наркотические средства, оружие, взрывчатые вещества и т. п.);

- при производстве обыска в обязательном порядке изымать ежедневники подозреваемых (обвиняемых) с их личными записями как необходимые условные образцы почерка, а также телефонные книги, визитки (визитницы), адресные книги с указанием анкетных данных круга знакомых;

- при просмотре компьютеров, ноутбуков, планшетных компьютеров и т. п., которые не изымаются, в протоколе обыска отражать их основные характеристики (процессор, оперативная память, количество накопителей на жестких магнитных дисках, количество логических дисков, размер занятой и свободной памяти), а также логины, пароли, адреса электронной почты, скайпа, ISQ, MAC-адрес сетевой карты;

- целесообразно проверить содержимое барсеток, иных личных сумок владельца жилища (подозреваемого, обвиняемого) на предмет наличия пластиковых банковских карточек, флеш-карт для управления банковскими счетами с программой «Банк-клиент»;

- при производстве обыска с целью дальнейшего наложения ареста на имущество подозреваемого, обвиняемого производить фотосъемку имущества, при этом на фотоснимках должны быть видны общий вид и идентификационные признаки имущества (название, модель, номер и т. п.);

- выяснять принадлежность обнаруженного имущества, при наличии документов (гарантийных талонов) возможно фотографирование данных документов без их изъятия.

Соблюдение указанных рекомендаций позволит более детально изучить вопросы принадлежности обнаруженного и изъятых имущества, материального положения подозреваемого (обвиняемого) и его близких родственников и, как следствие, - повысить эффективность деятельности, направленной на установление характера и размера причиненного преступлением вреда, с целью дальнейшего его полноценного возмещения.

О важности производства обыска в общем массиве процессуальных действий, направленных на возмещение вреда, причиненного преступлением, свидетельствуют и конкретные примеры из практической деятельности органов предварительного расследования. Так, в СЧ ГСУ ГУ МВД России по г. Москве в суд направлено уголовное дело по обвинению Б., К., К. и М. в совершении преступлений, предусмотренных ч. 1 ст. 209, ч. 2 ст. 209, п. «а» ч. 4 ст. 162 (16 преступлений), ч. 3 ст. 222 УК РФ. Из материалов дела следует, что обвиняемым Б. была создана на этнической основе устойчивая вооруженная группа (банда), в которую вошли вышеуказанные соучастники. В период с апреля по август 2012 г. членами банды было совершено 16 разбойных нападений на лотерейные клубы и букмекерские конторы г. Москвы. Преступными действиями участников банды был причинен ущерб на общую сумму более 3 млн руб. В ходе предварительного следствия наложен арест на денежные средства в сумме 550 тыс. руб., найденные при обыске у одного из обвиняемых. Впоследствии при рассмотрении уголовного дела в суде указанные денежные средства распределены в пользу потерпевших [4].

Ценность обыска как следственного действия в общем комплексе мероприятий,

проводимых правоохранительными органами, для дальнейшего возмещения вреда подтверждается также и цифрами различных отчетов. Так, согласно статистическим данным, полученным в ГИАЦ МВД России, активная совместная работа следователей (дознавателей) и сотрудников оперативных служб по розыску и изъятию (обыск, выемка) похищенного имущества (признание его вещественными доказательствами и дальнейший возврат законным владельцам) позволила возместить потерпевшим ущерб в размере 4470 млн. руб., что составляет 34,3% от суммы возмещенного ущерба. Путем изъятия денежных средств и ценностей, с их возвратом потерпевшим, возмещено более 551 млн рублей [5].

Делая заключение о значении производства обыска как способа возмещения вреда, причиненного преступлением, следует обратиться к формулировке данного следственного действия в действующем уголовно-процессуальном законодательстве. Из анализа ст. ст. 182, 184 УПК РФ четко определяется его функция - по изъятию и приобщению объектов, имеющих значение для расследуемого события, а также поисковая функция. Однако, по нашему глубокому убеждению, которое сформировалось в результате обращения к теоретическим основам производства обыска и анализа материалов практической деятельности, следует однозначный вывод. Данный вывод заключается в том, что в действующем УПК РФ необходимо четко обозначить и такую функцию указанного следственного действия, как возмещение вреда, причиненного преступлением.

По нашему убеждению, осознание следователем (дознавателем) такой функции обыска подвигнет их к более качественной подготовке и самого процесса производства указанного следственного действия. По аналогии с ч. 16 ст. 182 УПК РФ автором предлагается дополнить указанную статью частью 17 следующего содержания: «Обыск может производиться в целях обнаружения и изъятия предметов, документов и ценностей, которые в порядке статей 81 и 82 настоящего Кодекса подлежат возврату законному владельцу, если это возможно без ущерба для доказывания».

По приведенной аналогии предлагается дополнить ст. 184 УПК РФ частью 14 следующего содержания: «Личный обыск может производиться в целях обнаружения и изъятия предметов, документов и ценностей, которые в порядке статей 81 и 82 настоящего Кодекса подлежат возврату законному владельцу, если это возможно без ущерба для доказывания».

Данные дополнения действующего уголовно-процессуального законодательства позволят более тщательно подходить к производству обыска, и, как следствие, в отношении деятельности следователя (дознавателя) будет создано четкое убеждение о необходимости его производства для дальнейшего возмещения вреда, причиненного преступлением.

### *Литература*

1. *Гриненко А. В.* Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Эксмо, 2007. С. 456-458.
2. *Иванов Д. А.* Защита следователем прав и законных интересов юридических лиц, потерпевших от преступлений: Дис. ... канд. юрид. наук. М., 2008. С. 127.
3. *Лифшиц Е. М., Белкин Р. С.* Тактика следственных действий. М., 1997. С. 95.
4. Из материалов уголовного дела, расследованного в СЧ ГСУ ГУ МВД России по г. Москве в 2014 году по фактам совершения преступлений, предусмотренных ч. 1 ст. 209, ч. 2 ст. 209, п. «а» ч. 4 ст. 162 (16 преступлений), ч. 3 ст. 222 УК РФ.
5. Данные ГИАЦ МВД России. Ежегодный сводный отчет по России за 9 месяцев 2015 года.



# О целенаправленных санкциях Совета Безопасности ООН

Енин М. А.

*Енин Марк Александрович / Enin Mark Aleksandrovich – студент,  
кафедра международного права и сравнительного правоведения,*

*Юридический институт*

*Иркутский государственный университет, г. Иркутск*

**Аннотация:** в статье анализируется практика применения целенаправленных санкций Советом Безопасности ООН, их недостатки и преимущества перед универсальными принудительными мерами.

**Ключевые слова:** целенаправленные санкции, Совет Безопасности ООН, гуманитарная помощь.

Деятельность Совета Безопасности ООН по введению санкций резко усилилась после крушения биполярной системы мира. Вначале санкции казались очень эффективным инструментом давления на государства, грубо нарушающие международное право, но с течением времени выявились проблемы, связанные с их применением, прежде всего неблагоприятное воздействие на население государства, подвергнувшегося санкциям. В последнее время Совет Безопасности ООН в пределах своих полномочий склонен обращаться к мерам, которые направлены не против государства в целом, а только против определенных лиц (например, арест их счетов, ограничение свободы передвижения). На первый взгляд наиболее эффективными представляются санкции самого всеобъемлющего характера. Практика показывает, что это не так. С начала 1990-х гг. ООН стремится придать санкциям целенаправленный характер. Самые заметные изменения начались с принятия Резолюций 661 и 687, в которых предусмотрена новая конструкция санкций, так что их назвали «умные санкции». Чтобы сделать санкции более точными, в Резолюции 687 был предложен целый перечень объектов и целей, а также установлено, что в ходе осуществления санкций не должны выдвигаться никакие новые условия прекращения или приостановления санкций, кроме как на основании вновь открывшихся обстоятельств; должны устанавливаться временные рамки, ясно излагаться условия их прекращения. Анализ практики применения санкций позволяет говорить о тенденции смещения в выборе тех или иных форм осуществления санкций в пользу форм, носящих целенаправленный и избирательный характер, таких как частичное эмбарго, замораживание средств и иных экономических ресурсов объекта санкций. Очевидно, что в действии «умных» санкций есть положительный эффект и это действительно действенное средство, используемое в целях побуждения соответствующих субъектов, нарушивших международное право. В то же время, даже такие избирательные санкции, как запрет международных поездок и финансовые меры, будут неизбежно иметь широкомасштабные последствия в случае их продолжительного действия. Еще более разрушительным станет их действие, если они вводятся в момент кризиса, например, во время голода или войны. Показателен в этом отношении пример Гаити. Несмотря на предусмотренную в санкциях гуманитарную помощь, эмбарго на поставки топлива, которое непосредственно не касалось гуманитарных проблем, привело к росту цен на транспортные услуги, а потому и на продукты питания. Для гражданского населения наиболее негативные последствия имеют торговое эмбарго (ограничения на экспорт и импорт отдельных видов товаров, например нефти, газа, леса) и воздушное эмбарго (запрет на взлет и посадку любого летательного аппарата). Также необходимо не забывать, что хотя «нацеленные» санкции могут быть и эффективны и гуманны для некоторых областей жизни государства, они не охватывают всю жизнь. Если санкции применяются в целях изменения поведения государства, они, возможно, должны быть более

широкомасштабными. В таком случае у Совета безопасности, возможно, не останется большего выбора и придется применять режим относительно широкомасштабных принудительных мер. Адресность применения режимов целенаправленных санкций Совета Безопасности ООН достигается посредством составления комитетами по санкциям перечней лиц и организаций объектов санкций. Впервые такая практика была использована при осуществлении режима международных санкций в отношении организации «Аль-Каида» и движения «Талибан».

Таким образом, практика применения целенаправленных санкций показывает, что данный механизм принуждения к миру не является совершенным. Видимо, Совет Безопасности должен разработать механизм незамедлительной отмены санкций в случае неминуемой угрозы гуманитарной катастрофы. Знаменательно, как справедливо отмечает И. Лукашук, что «несмотря на критику практики применения санкций, ни ученые, ни международные правительственные и неправительственные организации не требуют отказа от этого института»<sup>1</sup>.

### *Литература*

1. Лукашук И. И. Право международной ответственности. / Лукашук И. И. // Международное публичное и частное право, 2002. № 2. С. 30-43.
2. Енин М. А. О некоторых аспектах применения принудительных мер Советом Безопасности ООН // Отечественная юриспруденция, 2016. № 8 (10). С. 66-70.
3. Енин М. А. О соотношении понятий «санкции» и «принудительные меры» в международном праве // Отечественная юриспруденция, 2016. № 10 (12).

---

<sup>1</sup> Лукашук И. И. Право международной ответственности // Международное публичное и частное право, 2002. № 2. С. 39.

## Концептуальная модель страхования пациентов и врачей многопрофильной специализированной клиники

Биялиева Г. С.

*Биялиева Гульмира Самарбековна / Biialieva Gulmira Samarbekovna – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача,*

*Клиническая больница*

*Управление делами Президента и Правительства Кыргызской Республики,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

**Аннотация:** одним из наиболее значимых ресурсов повышения доступности и качества медицинской помощи (КМП) является правовое страхование пациентов и врачей. Целевая медико-социальная потребность пациента в медицинской услуге и целевая потребность врача предоставить медицинскую помощь являются составляющими пускового механизма функционирования системы страхования. Разработанная концептуальная модель страхования пациентов и врачей многопрофильной специализированной клиники на примере КБ УДППКР характеризует страхование ответственности в КБ УДППКР, с одной стороны, как априорное состояние медицинских предложений по удовлетворению медико-социальных потребностей пациента, с другой - как конкретную врачебную деятельность КБ УДППКР по удовлетворению спроса на доступную и качественную медпомощь.

**Ключевые слова:** страховой рынок, страховые организации, страховая выплата, страховые услуги, страхование здоровья, страхование профессиональной ответственности, защита прав пациента.

УДК 614.2

Актуальность. Как известно, пациент и врач - это субъекты взаимоотношения: один заболевает и обращается для получения медпомощи, другой - осуществляют диагностику и их лечение.

Многие авторы подчеркивают тот факт, что в настоящее время взаимоотношение пациента и врача кардинально изменилось, что в здравоохранении наметилась тенденция к смене принципа патернализма принципом сотрудничества, когда во взаимоотношениях пациента и врача доминируют взаимная поддержка, понимание, уважение, сочувствие [4, с. 17; 1, с. 185; 3, с. 144; 2, с. 19].

Напротив, Буромский И. В. (2003), Вардосанидзе С. Л. (2002), Вигдорчик В. И., Болотина М. В., Кулешов А. В. (2007) и другие считают, что в последние годы произошло дальнейшее разделение интересов медработников и пациентов, что, разумеется, не улучшило их взаимоотношений.

По мнению вышеуказанных авторов, а также суждениям Губина Г. Н. (1999), Гройсмана В. А. (2000), Гущина Д. И. (2002), Гранатовича О. В. (2008), постепенное увеличение объема платных медицинских услуг в здравоохранении вследствие недостаточного бюджетного финансирования ЛПУ негативно отразилось на психологии взаимоотношений врача и пациента, снизив уровень доверительности, уважения, сочувствия.

В условиях доминирования договорного принципа во взаимоотношениях пациента и медработников, пациент не всегда уверен, что врач отстаивает его интересы, а потому он вынужден активизировать свою роль и участие в здравоохранительном процессе. Если в условиях диктата принципа патернализма врач ограничивал участие пациента в лечебном процессе, что приводило к пассивному отношению последнего к лечению, а потому затрудняло достижение необходимого результата, то в условиях

контрактного принципа, результат во многом зависит от активности самого пациента, в том числе в защите своих прав.

В настоящее время в условиях технологизации лечебно-диагностического и реабилитационного процесса сроки непосредственного контакта врача и пациента уменьшились, а это, безусловно, также снижает степень доверительного отношения, понимания, уважения, сочувствия. Между тем, как утверждают Пацукова Д. В. (2005), Рябинина О. В. (2008) и другие, медицинская деятельность - это наука о неопределенности и искусство вероятности, так как вероятность правоты подразумевает и вероятность ошибки. То есть в медицине всегда существует риск ответственности, что является базовым понятием во взаимоотношениях пациента и врача.

Пациенты должны быть уверены в том, что они вместе с врачом приняли решение сделать операцию или принять препарат с возможным побочным эффектом, и воспримут неблагоприятный результат лечения как следствие связанного с ним риска, а не халатности врача.

Надо исходить из того, - считают Худолеева О. Б. (2004), Сагымбаев М. А. (2007) и другие, что ошибки взаимоотношений не такая уж редкость во врачебной практике, уменьшить их число могут ровные, доверительные отношения, опирающиеся на достижения современной медицинской науки, соблюдение технологий, высокий уровень квалификации персонала.

Цель: Разработать концептуальную модель страхования пациентов и врачей КБ УДППКР с изложением механизмов страховой модели.

Методы исследования: в ходе разработки модели страхования использовали системный, аналитический, сравнительно-правовой методы исследований, осуществлено изучение социально-правовых явлений в их диалектическом развитии. Также изучались и критически оценивались нормы кыргызского законодательства, а также обобщалась судебно-арбитражная практика. Нормативной базой исследования являются Конституция КР, Гражданский кодекс КР, законодательные акты, регулирующие вопросы осуществления страхования, и другие нормативные акты.

Итак, в настоящее время проблема доступности, качества и эффективности медпомощи сегодня занимает приоритетное место в большом количестве проблем здравоохранения.

Очевидно, что реформа системы здравоохранения – это, прежде всего, преодоление структурно-функциональных диспропорций в сочетании с поиском внутрисистемных ресурсов повышения доступности и КМП. Одним из ресурсов, как подчеркивалось выше, является правовое страхование пациентов и врачей.

При выборе врачами методов лечения приоритет отдается факторам, характеризующим врачебный опыт и квалификацию, характер и межличностные отношения с больным, удовлетворенность своим трудом и желание помочь больному. В рыночных условиях врач и пациент характеризуются как субъекты системы страхования. Эти специфические характеристики новых взаимоотношений лишь дополняют личностную морально-этическую и нравственную сущность каждого из них.

Итак, в целом, центральным ядром взаимоотношений субъектов рынка, а, следовательно, и центральным ядром всей системы страхования является взаимодействие целевых медико-социальных потребностей врача и пациента, не оказание медпомощи вообще, а целевая медико-социальная потребность пациента в медицинской услуге и целевая потребность врача предоставить медпомощь являются составляющими пускового механизма функционирования системы страхования.

Целевой подход в системе предоставления медпомощи обеспечивает дифференцирование потребностей пациента и врачебной деятельности по определенным видам, что в свою очередь позволяет конкретно соотнести их между собой. По мнению авторов, именно поиск и нахождение соответствия целевых потребностей пациента с целевыми потребностями врача запускает механизм страховой системы.

Первоначально разрозненные целевые потребности пациента и врача в поле страховой системы уравниваются и являются мотивацией взаимоотношений врача и пациента.

Железняк Е.С. (1996), Еругина М. В., Двоенко О. Г., Власова М. В. (2007), Ефименко С. А. (2007) и другие считают, что принципиальным моментом необходимости получения медпомощи пациентом как субъекта страховой системы является соотнесение его потребностей в конкретном целевом получении такой помощи и возможностей реализовать соответствующий спрос данных потребностей.



Рис. 1. Необходимые условия обеспечения «потребностей-спроса» и «предложений-услуг»

Рис. 1 показывает, что прикладная реализация потребной медицинской услуги находит свое воплощение в конкретной медицинской процедуре, соответствующей спросу, согласно уровню благосостояния пациента.

Как известно, врачебные предложения в предоставлении медицинских услуг разумно осуществлять в соответствии с определенным, заранее установленным и принятым порядком - медицинским стандартом, медицинские услуги и медицинский стандарт формируются в соответствии с медико-социальными проблемами и медицинскими нуждами.

Медицинская услуга и ее стандарт соотносят потребность и предложения в медпомощи. При этом реализация спроса и соответственно реализация медицинских услуг должна происходить в атмосфере взаимоуважения, понимания, сочувствия

Итак, в условиях контрактной системы здравоохранения специфика врачебной деятельности заключается в выявлении потребностей пациента в конкретном виде медицинских услуг. В этом смысле пациент и врач в поле страховых отношений становятся соучастниками лечебно-диагностического и реабилитационного процесса.

В целом, обобщая все элементы, характеризующие состояние пациента, его медико-социальные потребности в сочетании с врачебными предложениями, представляемыми в соответствии с медицинским стандартом, можно сформировать некую модель взаимоотношения пациента и врача.

В указанной модели взаимоотношения пациентов и врачей реализуется разнообразие целей обращения пациентов, а, следовательно, разнообразие видов медицинских услуг и их наборов. Происходит взаимосвязь спроса пациента и врачебной деятельности, а также уравниваются потребности пациента и врачебные предложения.

Логика модели характеризует страхование ответственности в КБ УДППКР, с одной стороны, как априорное состояние медицинских предложений по удовлетворению медико-социальных потребностей пациента, с другой - как конкретную врачебную деятельность КБ УДППКР по удовлетворению спроса на доступную и качественную медпомощь.

В целях экспертизы доступности и КМП в КБ УДППКР создается экспертная комиссия, задачами которой является обеспечение: во-первых, гарантированного объема, доступности и КМП; во-вторых, оперативное и объективное разрешение споров и конфликтов между пациентами и другими участниками процесса медицинского обслуживания.

Изучение поведения модели, в плане достижения оптимального соответствия составляющих элементов и характеристик, ее формирующих, методологически допускает реализацию принципа правовых взаимоотношений врача и пациента.

Указанные принципы должны быть отражены в специально разработанном документе - «Положения об условиях выполнения программы правового взаимоотношения пациентов и медицинских работников КБ УДППКР».

В нашей модели страхователями являются КБ УДППКР и конкретные врачи, которые осуществляют медицинскую деятельность, заключившие со Страховщиком договоры страхования своей профессиональной ответственности.

Страхование врачей производится на основе «Закрытой программы страхования врачей КБ УДППКР» (документ, разработанный на основании имеющейся нормативной базы, нормативных положений клиники и страховой компании). Страхованием покрывается профессиональная ответственность всего персонала клиники, или той части персонала, которая указана в договоре страхования.

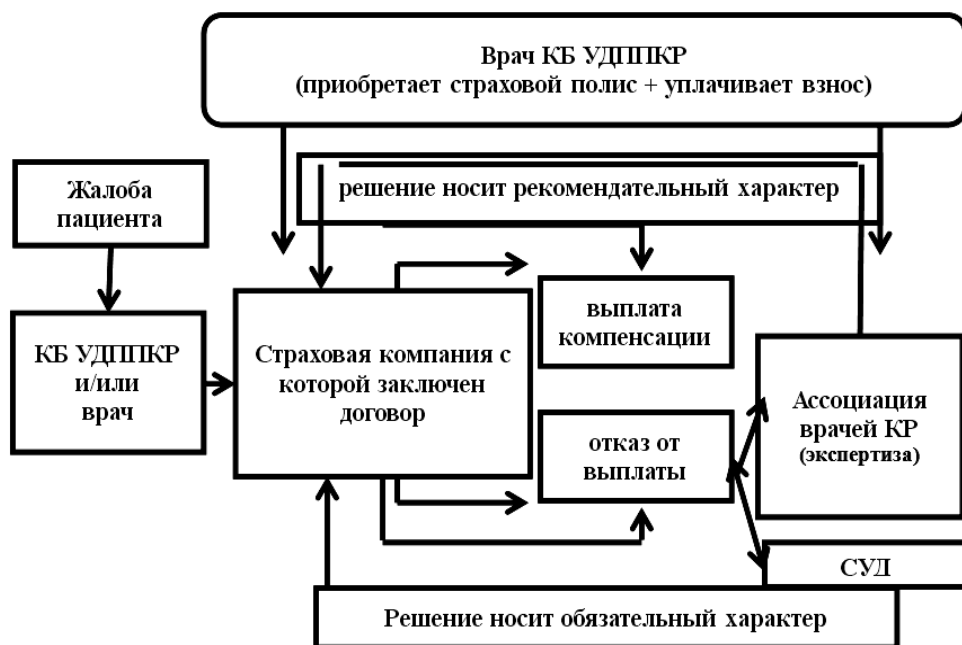


Рис. 2. Механизм страхования врачей КБ УДППКР

На рис. 2 показан механизм страхования врачей. Врач приобретает страховой полис, а также ежегодно уплачивает страховой взнос определенного размера, оговоренный в полисе. При поступлении жалобы пациента на те или иные действия врача, соответствующие материалы попадают в руки врача-эксперта, который

проводит первичную экспертизу материала согласно «Положению о штатном враче-эксперте КБ УДППКР по страхованию».

Затем по поводу этого случая заседает экспертная комиссия по страхованию, создаваемая в КБ УДППКР, согласно «Положение о первичной медицинской экспертной комиссии КБ УДППКР по страхованию». При констатации страхового случая на основе соответствующего Акта появляется повод обратиться в страховую компанию, с которой КБ УДППКР заключил договор по страхованию (Рис. 2).

Страховая компания, действующая на основании своего Устава, принимает соответствующее решение либо обязывающее выплатить страховую сумму, либо отказывающее в этом. При несогласии с решением страховой компании, врач имеет право обратиться в суд, а также в профессиональное медицинское общество (например: в Ассоциацию врачей КР) за дополнительным экспертным заключением.

Решение суда является окончательным и носит обязательный характер для страховой компании для осуществления соответствующей выплаты страховой суммы, тогда как решение профессионального медицинского сообщества носит рекомендательный характер.

Аналогичный механизм страхования характерен и для пациентов КБ УДППКР (Рис. 3). Как известно, объектом страхования являются имущественные интересы застрахованного, требующего возмещения, если вред здоровью пациенту причинен в прямой связи с профессиональной врачебной деятельностью конкретного врача либо если ущерб, имел место во время и в КБ УДППКР, которые указаны в договоре страхования.

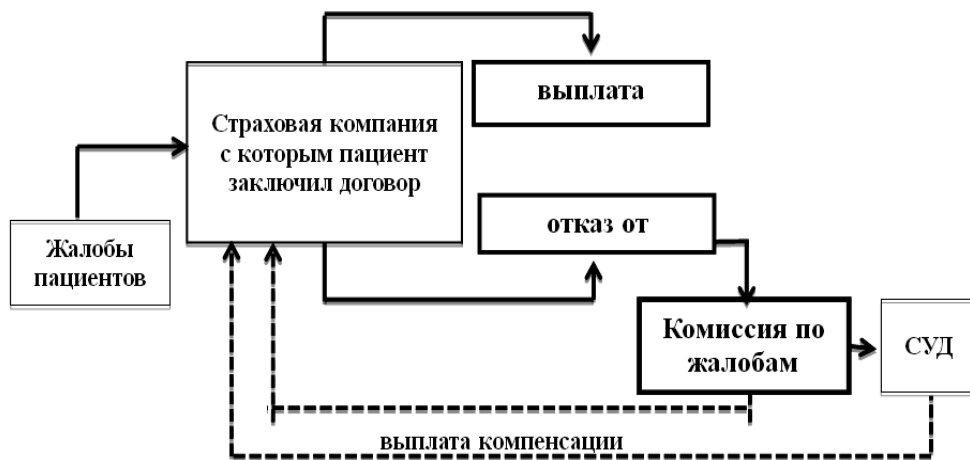


Рис. 3. Механизм страхования пациентов КБ УДППКР

Страховым случаем является совершившееся событие, предусмотренное договором страхования. Факт причинения вреда и его размер должны быть подтверждены имущественной претензией, направленной в соответствии с законодательством КР потерпевшим лицом в адрес Страхователя с документальным подтверждением компетентных органов о причиненном ущербе, или решением суда о возмещении вреда, причиненного пациенту.

Основанием для признания случая страховым и удовлетворения требований пациента о возмещении нанесенного им вреда должно являться: во-первых, либо решение судебных органов о возмещении вреда; во-вторых, либо достигнутое между Страховщиком, Страхователем и пациентом соглашение о досудебном урегулировании заявленных претензий.

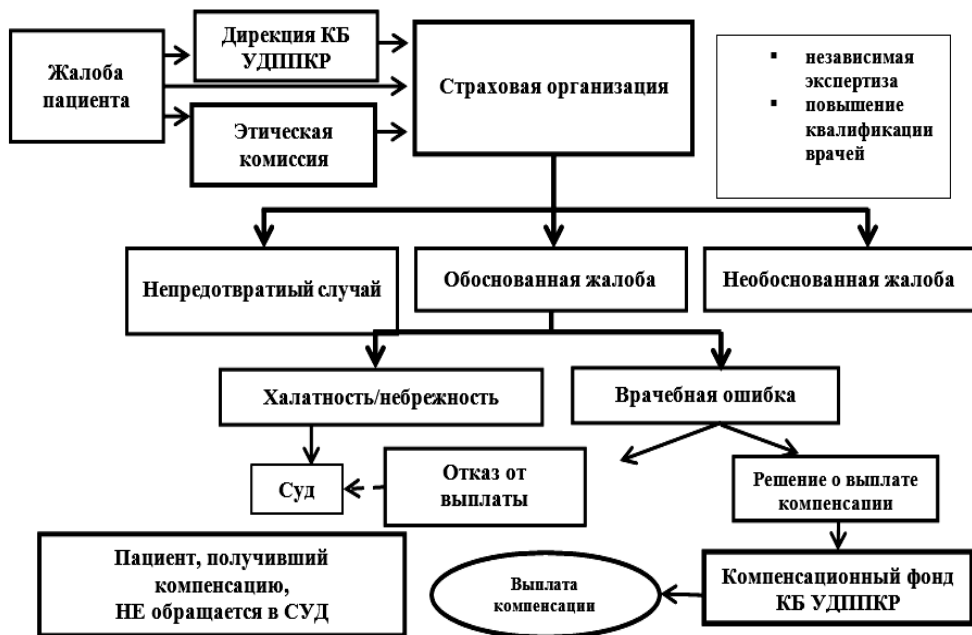


Рис. 4. Механизм страхования профессиональной ответственности

Страхованием покрывается вред, нанесенный здоровью пациентов, если он явился следствием: ошибки в диагнозе и плане лечения; непредвиденных осложнений в результате плановой операции или применения лекарственных препаратов; непреднамеренного сокращения срока лечения; заражения при переливании крови, внутривенном вливании; непредвиденных осложнений в результате диагностических манипуляций.

Нужно отметить, что страховщик не освобождается от страховой выплаты в случае причинения вреда жизни или здоровью пациента, если вред причинен вследствие умысла или грубой неосторожности Страхователя. При этом после выплаты страхового возмещения пострадавшему пациенту Страховщик приобретает право взыскать со Страхователя выплаченную сумму страхового возмещения.

Страховая ответственность Страховщика по договорам включает в себя удовлетворение документально обоснованных требований пациента о возмещении нанесенного им ущерба, возникшего в результате страхового случая; расходов, необходимых для восстановления здоровья; расходов на погребение потерпевшего; необходимые и целесообразные расходы по предварительному выяснению обстоятельств и степени виновности Страхователя.

В сумму страхового возмещения не включается: стоимость медицинских услуг, в процессе оказания которых была допущена ошибка, в результате которой был причинен вред потерпевшим лицам; стоимость медицинских услуг, повторно оказанных Страхователем потерпевшему лицу.

Резюме:

Реформа системы здравоохранения – это, прежде всего, преодоление структурно-функциональных диспропорций в сочетании с поиском внутрисистемных ресурсов повышения доступности и КМП. Одним из ресурсов, как подчеркивалось выше, является правовое страхование пациентов и врачей.

Целевая медико-социальная потребность пациента в медицинской услуге и целевая потребность врача предоставить медпомощь являются составляющими пускового механизма функционирования системы страхования. Они в поле страховой



системы уравниваются и являются мотивацией взаимоотношений врача и пациента на максимально открытом и доверительном уровне.

Логика ситуационной модели характеризует страхование ответственности в КБ УДППКР, с одной стороны, как априорное состояние медицинских предложений по удовлетворению медико-социальных потребностей пациента, с другой - как конкретную врачебную деятельность КБ УДППКР по удовлетворению спроса на доступную и качественную медпомощь.

### *Литература*

1. *Афонина Е. В.* Удовлетворенность пациентов хирургических отделений бытовыми условиями больницы / Е. В. Афонина // *Экология человека: медико-социальные проблемы.* сб. науч. тр. СПб., 2003. С. 184-187.
2. *Ахунов И. Н.* Проблема количественного измерения здоровья в медицине: методика качества жизни. / И. Н. Ахунов, М. Э. Гурылева // *Науч. Тр. III Всероссийского Съезда (Национального Конгресса) по медицинскому праву.* М., 2007. С. 18-22.
3. *Баклушина Е. К.* Медико-организационные аспекты обеспечения прав несовершеннолетних пациентов. / Е. К. Баклушина, М. В. Нуженкова // *Современные проблемы социальной педиатрии и организации здравоохранения:* сб. науч. тр. СПб., 2006. С. 142-145.
4. *Бало А. М.* Права пациентов и ответственность медицинских работников за причиненный вред / А. М. Бало, А. А. Бало. СПб.: Издательство «БиС», 2001. 374 с.
5. *Буромский И. В.* Правовая основа медико-социальной деятельности: учебное пособие. / И. В. Буромский. М.: «Статут», 2003. 193 с.
6. *Вардосанидзе С. Л.* Теоретические и прикладные аспекты управления качеством лечебно-диагностического процесса в многопрофильном стационаре // *Автореф. дис. ...канд. мед. наук.* М., 2002. 49 с.
7. *Вигдорчик В. И.* Правоприменительная практика управления рисками в медицине. / В. И. Вигдорчик, М. В. Болотина, А. В. Кулешов // *Науч. тр. III Всероссийского Съезда (Национального Конгресса) по медицинскому праву.* М., 2007. С. 26-31.
8. *Гранатович О. В.* Медико-социальные потребности и реализация прав пациентов в условиях многопрофильного стационара // *Автореф. дис. ...канд. мед. наук.* Санкт-Петербург, 2008. 20 с.
9. *Гройсман В. А.* Совершенствование технологий управления лечебно-профилактическим учреждением. // *Автореф. дис. ...докт. мед. наук.* М., 2000. С. 14-38.
10. *Гущин Д. И.* Юридическая ответственность за моральный вред / Д. И. Гущин. СПб.: Юридический центр Пресс, 2002. 165 с.
11. *Губин Г. Н.* Научно-организационное и правовое обеспечение функционирования системы здравоохранения субъекта федерации // *Автореф. дис. ... канд. мед. наук.* М., 1999. 20 с.
12. *Еругина М. В.* Стандартизация защита пациента и медицинского работника. / М. В. Еругина, О. Г. Двоенко, М. В. Власова // *Гуманитарные методы исследований в медицине: состояние и перспективы:* сб. науч. стат. Саратов, 2007. С. 88-91.
13. *Ефименко С. А.* Социология пациента // *Автореф. дис. ...докт. соц. наук.* М., 2007. 46 с.
14. *Железняк Е. С.* Современные оценки качества стационарной медицинской помощи по результатам социологического опроса // *Проблемы социальной гигиены и история медицины,* 1996. № 3. С. 20-22.

15. *Пацукова Д. В.* Научное обоснование процедур защиты прав застрахованных пациентов в условиях возмездного договора // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 2005. 20 с.
16. *Рябинина О. В.* Организационно-правовые аспекты внедрения страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни и здоровью в результате медицинского вмешательства // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 2008. 22 с.
17. *Сагымбаев М. А.* О синдроме профессионального сгорания хирургов. // Хирургия Кыргызстана, 2007. № 2. С. 19-21.
18. *Худолеева О. Б.* Медико-социальная оценка оптимизации ресурсов здравоохранения в условиях реализации территориальной программы государственных гарантий медицинской помощи населению // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. Хабаровск, 2004. 21 с.

## Кластерный анализ регионов с точки зрения масштабов лесных пожаров

Борисова А. Д.

*Борисова Анастасия Денисовна / Borisova Anastasia Denisovna – студент, кафедры экологии и промышленной безопасности, факультет энергомашиностроения, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва*

**Аннотация:** в статье проведен кластерный анализ регионов России в зависимости от числа лесных пожаров и площади пострадавших от пожаров земель, рассмотрены возможные варианты оптимизации пожаротушения.

**Ключевые слова:** лесные пожары, кластерный анализ.

Проблема уменьшения числа лесных пожаров и их непосредственного предотвращения - одна из ключевых для усовершенствования техник и методик прогнозирования и тушения.

В настоящее время в Российской Федерации насчитывается 85 субъектов федерации, каждый из которых имеет различные экономические, социально-демографические, географические характеристики (в том числе, различается площадь земель, занятая лесами).

Помимо субъектов федерации, в России существует деление на федеральные округа, на 2016 год их число – 9 (включая Крымский федеральный округ).

Распределение площади лесов по федеральным округам сильно варьируется в зависимости от размеров округа, географического расположения (Рис. 1). Наибольшая доля лесов от общей площади лесного фонда находится в Дальневосточном федеральном округе - 40,8%, наименьшая – в Крымском федеральном округе – 0,03%.

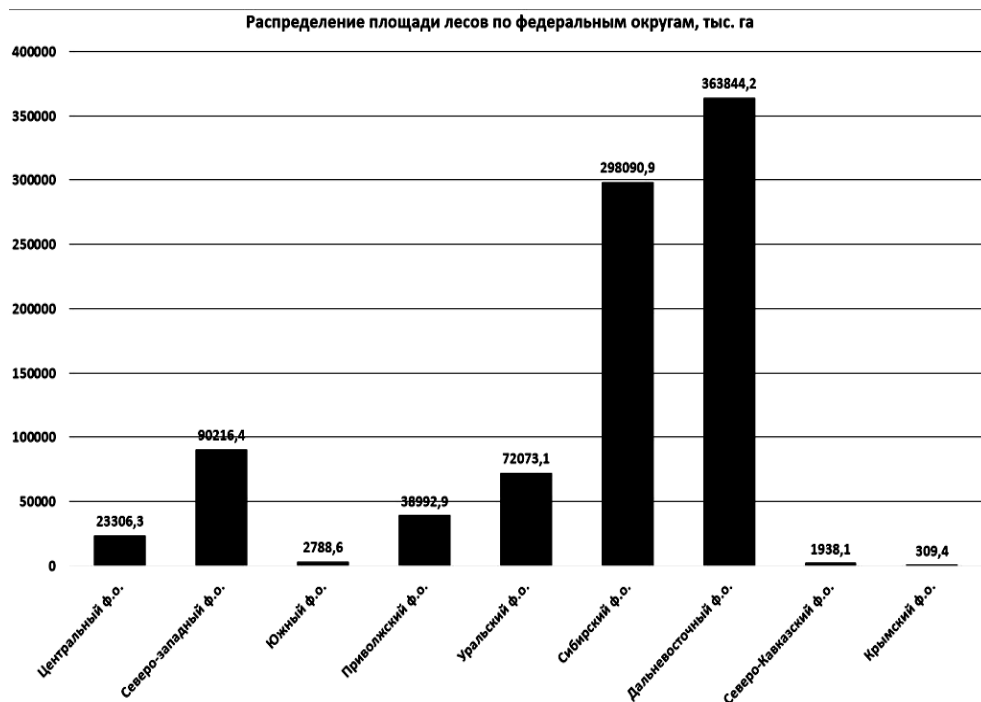


Рис. 1. Площади лесов по федеральным округам, тыс. га (2016 г.) [2]

В 2014 году в центральном федеральном округе было зафиксировано 1189 пожаров, площадь земель, пройденная пожарами, составила 2638 га.

10,1% лесных ресурсов России сосредоточено в Северо-Западном федеральном округе, где в 2014 году число пожаров составило 1869, а площадь земель, пройденная пожарами, – 7457 га.

Число пожаров в Южном регионе составило 52, площади лесных земель, пройденные пожарами, также невелики (относительно других округов) – 555 га. Для Северо-Кавказского региона данные показатели составили 11 шт. и 120 га соответственно.

Наибольшее количество пожаров в 2014 году возникло в Сибирском и Дальневосточном федеральном округах (8531 и 2327 соответственно) и площади лесных земель, пройденные пожарами, также наибольшие - 1742710 и 1422818 га соответственно. Из рисунка 1 видно, что оба округа являются лидерами по площади лесных земель в России.

В Приволжском и Уральском федеральных округах число пожаров составило 923 и 1943 соответственно, пострадавшие площади – 2834 и 11565 га [2].

На основе данных о лесных пожарах был проведен кластерный анализ по субъектам Российской Федерации для выявления регионов, которые нуждаются в усиленном патрулировании и контроле при тушении пожаров.

По проведенному анализу удалось выделить 3 кластера (рис. 2).

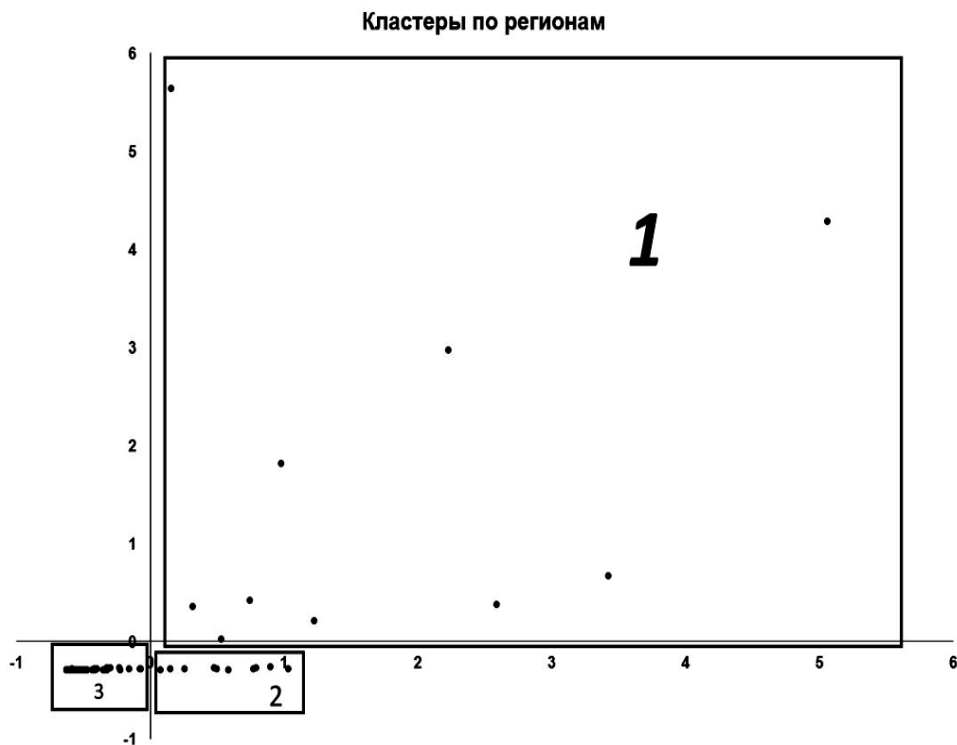


Рис. 2. Региональные кластеры

Первый кластер представляет собой 10 субъектов федерации, которые относятся и к Дальневосточному и к Сибирскому федеральным округам, где сосредоточены наибольшие площади лесов. При этом важно отметить, что число пожаров для данных регионов наибольшее по всей России. В целом, для многих территорий данного кластера лесные пожары - естественный процесс обновления леса и не всегда представляют угрозу населенным пунктам, но, в любом случае, требуют мониторинга.

*Таблица 1. Регионы, вошедшие в первый кластер*

|                    | <b>Число пожаров, шт.</b> | <b>Площадь земель, пройденная пожарами, га</b> |
|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| Иркутская область  | 2234                      | 732656                                         |
| Хабаровский край   | 454                       | 50502                                          |
| Омская область     | 539                       | 112766                                         |
| Республика Тыва    | 370                       | 102672                                         |
| Приморский край    | 727                       | 79753                                          |
| Республика Бурятия | 1264                      | 106510                                         |
| Красноярский край  | 1592                      | 153996                                         |
| Забайкальский край | 1120                      | 522776                                         |
| Амурская область   | 631                       | 337321                                         |
| Республика Саха    | 306                       | 949542                                         |
| Ср. знач.          | 923,7                     | 314849,4                                       |
| Мах                | 2234                      | 949542                                         |
| Min                | 306                       | 50502                                          |

Второй кластер включает в себя также 10 субъектов, в которых количество лесных пожаров относительно высоко, но при этом площади пострадавших земель (по сравнению с первым кластером) невелики. В данный кластер попали такие регионы, как Московская и Ленинградская области, где оперативность тушения лесных пожаров наивысшая, а также хорошо развита транспортная инфраструктура.

*Таблица 2. Регионы, вошедшие во второй кластер*

|                       | <b>Число пожаров, шт.</b> | <b>Площадь земель, пройденная пожарами, га</b> |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| Псковская область     | 275                       | 480                                            |
| Курганская область    | 347                       | 1780                                           |
| Республика Карелия    | 433                       | 2733                                           |
| Челябинская область   | 440                       | 1239                                           |
| Московская область    | 474                       | 127                                            |
| Ленинградская область | 550                       | 735                                            |
| Свердловская область  | 557                       | 3683                                           |
| Тюменская область     | 599                       | 4863                                           |
| Алтайский край        | 652                       | 1071                                           |
| Новосибирская область | 305                       | 2192                                           |
| Ср. знач.             | 463,2                     | 1890,3                                         |
| Мах                   | 652                       | 4863                                           |
| Min                   | 275                       | 127                                            |

Третий кластер является самым обширным и включает в себя все те субъекты РФ, где количество пожаров и площади пострадавших земель относительно невелики (в сравнении с вышеуказанными группами). В таблице 3 можно видеть, что данные показатели имеют прямую корреляцию между собой. В последний кластер вошли регионы и из Южного федерального округа, и из Центрального, Приволжского округов, а также некоторые субъекты из Дальневосточного и Сибирского округов, где показатели сильно отличаются от тех, что были отнесены к первому кластеру. Также в данный кластер вошли те регионы России, где доля лесов от общей площади наименьшая - это северные и южные (степные) территории.

Таблица 3. Регионы, вошедшие в 3 кластер

|                                 | Число пожаров,<br>шт. | Площадь земель, пройденная<br>пожарами, га |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| Ярославская область             | 78                    | 279                                        |
| Брянская область                | 114                   | 246                                        |
| Владимирская область            | 79                    | 34                                         |
| Ивановская область              | 16                    | 34                                         |
| Тверская область                | 214                   | 1476                                       |
| Вологодская область             | 157                   | 244                                        |
| Краснодарский край              | 7                     | 26                                         |
| Пермский край                   | 110                   | 353                                        |
| Кировская область               | 108                   | 148                                        |
| Пензенская область              | 56                    | 162                                        |
| Еврейская автономная<br>область | 119                   | 3806                                       |
| Республика Хакасия              | 128                   | 2683                                       |
| Чукотский автономный<br>край    | 119                   | 483                                        |
| Нижегородская область           | 219                   | 866                                        |
| Воронежская область             | 22                    | 156                                        |
| Калужская область               | 35                    | 48                                         |
| Костромская область             | 42                    | 75                                         |
| Липецкая область                | 1                     | 5                                          |
| Рязанская область               | 46                    | 86                                         |
| Смоленская область              | 15                    | 26                                         |
| Тамбовская область              | 52                    | 45                                         |
| Тульская область                | 1                     | 0,4                                        |
| Республика Коми                 | 184                   | 1378                                       |
| Архангельская область           | 119                   | 415                                        |
| Калининградская<br>область      | 9                     | 44                                         |
| Мурманская область              | 81                    | 1247                                       |
| Новгородская область            | 61                    | 180                                        |
| Республика Адыгея               | 1                     | 3                                          |
| Республика Калмыкия             | 5                     | 92                                         |
| Астраханская область            | 2                     | 16                                         |
| Волгоградская область           | 22                    | 93                                         |
| Ростовская область              | 15                    | 324                                        |
| Республика Дагестан             | 1                     | 50                                         |
| Ставропольский край             | 8                     | 47                                         |
| Республика<br>Башкортостан      | 49                    | 167                                        |
| Республика Марий Эл             | 77                    | 56                                         |
| Республика Мордовия             | 20                    | 8                                          |
| Республика Удмуртия             | 31                    | 10                                         |
| Республика Чувашия              | 3                     | 0,9                                        |
| Оренбургская область            | 119                   | 845                                        |
| Самарская область               | 75                    | 50                                         |
| Саратовская область             | 14                    | 110                                        |
| Ульяновская область             | 42                    | 38                                         |
| Республика Алтай                | 88                    | 1239                                       |
| Кемеровская область             | 84                    | 309                                        |
| Томская область                 | 155                   | 3840                                       |
| Камчатский край                 | 15                    | 803                                        |
| Магаданская область             | 26                    | 518                                        |
| Сахалинская область             | 41                    | 90                                         |
| Ср. знач.                       | 62,95918367           | 474,577551                                 |
| Max                             | 219                   | 3840                                       |
| Min                             | 1                     | 0,4                                        |

Данный анализ был проведен для того, чтобы обозначить те регионы РФ, которые нуждаются в усиленном патрулировании и мониторинге лесов, и своевременном тушении лесных пожаров, проведении мероприятий по лесозащите. Таким образом, регионы, вошедшие в первый кластер, требуют наибольшего внимания и развития методик тушения пожаров. Проблема заключается в том, что в некоторых из данных регионов характерна слаборазвитая дорожная сеть и места возникновения пожаров могут быть труднодоступны. Установлено, что для достижения наибольшей эффективности при тушении пожаров территории принято разделить на 2 вида районов:

- Под контролем авиационных сил и средств пожаротушения;
- Под контролем наземных сил и средств пожаротушения [1].

Таким образом, для территорий, отнесенных к первому кластеру, оптимально использовать авиационные методы обнаружения и тушения пожаров.

### *Литература*

1. Приказ Минприроды России от 08.07.2014 N 313 (ред. от 08.10.2015) «Об утверждении Правил тушения лесных пожаров». [Электронный ресурс]: Правила тушения лесных пожаров, п. 3, 4. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 15.07.2016).
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]: Лесные пожары на землях лесного фонда и землях иных категорий. Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2015/region/reg-pok15.pdf/](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2015/region/reg-pok15.pdf/) (дата обращения: 15.07.2016).

