

УДК 611.714 / . 716 – 007.246

## ОСОБЕННОСТИ АСИММЕТРИИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ЛИЦЕВЫХ ЧЕРЕПОВ ЖИТЕЛЕЙ ЮГА РОССИИ

**Бахарева Н.С.**

*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России», Краснодар, e-mail: bahareva\_1955@mail.ru*

Целью исследования явилось изучение морфометрических характеристик контралатеральных сторон лицевого черепа, оценка степени выраженности асимметрии и наиболее частых зон ее локализации у лиц, проживавших в южном регионе. Для выявления асимметрии использован «веерный» принцип краниоморфометрии. Данный подход показал, что асимметрия встречается в зоне локализации разных отделов лицевого черепа. На основании полученных данных можно сделать выводы о том, что для выявления асимметрии лицевого черепа необходимо учитывать такие показатели, как расстояние от точки назион до точки фронтотемпорале, от точки зигомаксилляре до латеральной точки на носолобном шве, а также от точки субспинале до точки назомаксилляре. Сравнение линейных размеров лицевых отделов жителей юга России с черепами жителей северо-восточного региона.

**Ключевые слова:** асимметрия, морфометрия, лицевой череп

## ASYMMETRY OF FACIAL CRANIUM LINER SIZES IN SOUTHERN REGIONS OF RUSSIA

**Bakhareva N.S.**

*Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: bahareva\_1955@mail.ru*

This investigation was aimed at the evolution of the morphometric characteristics of the contralateral sides of facial cranium, the evolution of asymmetry manifestation degree and the detection of most frequent zones of its localization. To detect the asymmetry of the facial cranium «fan» principle was used. This approach has shown the asymmetry in area of localization of different «fans» («superior», «inferior», «lateral»). On the basis of the data obtained, it can be concluded that in order to identify the asymmetry of the facial cranium and to estimate the asymmetry manifestation degree it is expedient to take into account the following parameters: the distance from a nasion point to a fronto-temporale point, from a zygomaxillare point to lateral point on naso-frontal suture, from a subspinale point to a nazoma[illare point. Comparison of facial crania liner sizes in Southern regions with those North – Eastern regions.

**Keywords:** asymmetry, morphometry, facial cranium

К относительно новым направлениям в изучении анатомии человека можно отнести информацию о функциональной асимметрии тела человека и создание серьезных представлений об особенностях анатомии индивидов, постоянно проживающих в разных географических регионах [13].

До сих пор дискутируется вопрос о доминирующем направлении асимметрии лицевого черепа, отсутствует единство и в вопросе о том, какие части лицевого черепа проявляют наибольшую асимметрию. Единичные работы посвящены изучению асимметрии лицевых черепов, принадлежащих жителям северо-восточных регионов России [8]. Практически не изучена асимметрия линейных размеров лицевых черепов с учетом географической зональности [11].

Целью настоящего исследования явилось изучение морфометрических характеристик контралатеральных сторон лицевого черепа взрослых мужчин и женщин южного региона России, оценка степени выраженности асимметрии и наиболее частых зон ее локализации.

### Материалы и методы исследования

Объектом исследования стали 60 (мужских и женских) паспортизированных черепов, из современной краниологической коллекции музея кафедры нормальной анатомии Кубанского государственного медицинского университета. Черепа взрослых людей зрелого возраста (периодов завершившегося и стабилизированного морфогенеза черепа) принадлежали жителям южного региона России. Признаков механического повреждения и системных заболеваний скелета у исследованных черепов не было. Для изучения асимметрии лицевого черепа и был использован «веерный» метод морфометрии [9]. Предложенный метод позволяет оценить асимметрию дифференцированно в различных частях лицевого черепа. Все исследуемые параметры были разделены на три «веера» – «верхний», «нижний», «боковой», исходящие из трех стандартных точек: назион (N – точка, расположенная на носолобном шве), субспинале (Ss – точка, расположенная под передней носовой остью), зигомаксилляре (Zm – точка, расположенная в нижней части скулочелюстного шва) (рис. 1). «Верхний веер» позволял оценить асимметрию исследуемых признаков в верхней половине лица; «нижний веер» – в нижней, а «боковой веер» оценивал асимметрию в латеральной части. Авторами были рекомендованы 10 наиболее информативных параметров: N – ар. inf.

(расстояние от точки назиян до точки на латеральном крае грушевидного отверстия), N – Ft (расстояние от точки назиян до фронтотемпорале), N – Zm (расстояние от точки назиян до зигомаксилляре) (см. рис. 1)

Zm – Fn (расстояние от точки зигомаксилляре до латеральной точки на носолобном шве), Zm – Da

(расстояние от точки зигомаксилляре до точки дакрион), Zm – min (расстояние от точки зигомаксилляре до точки в месте минимальной ширины спинки носа), Zm – inf. (расстояние от точки зигомаксилляре до наиболее нижней точки грушевидного отверстия) (рис. 2).

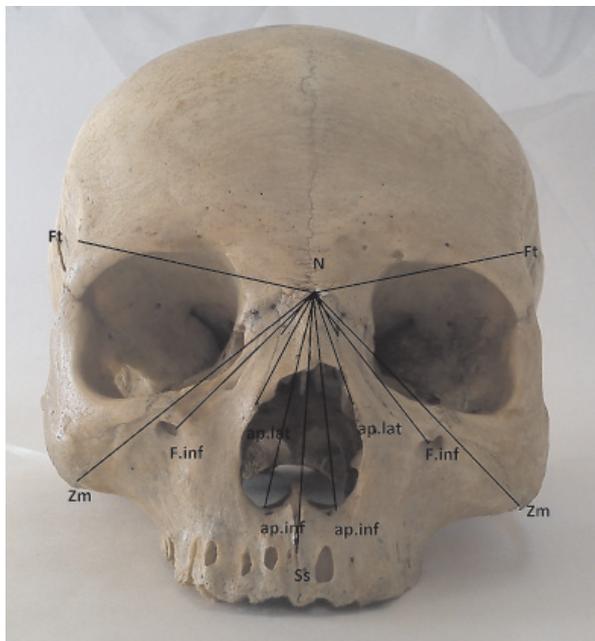


Рис. 1. Нестандартные право- и левосторонние линейные размеры лицевого черепа, измеряемые в составе «верхнего веера»

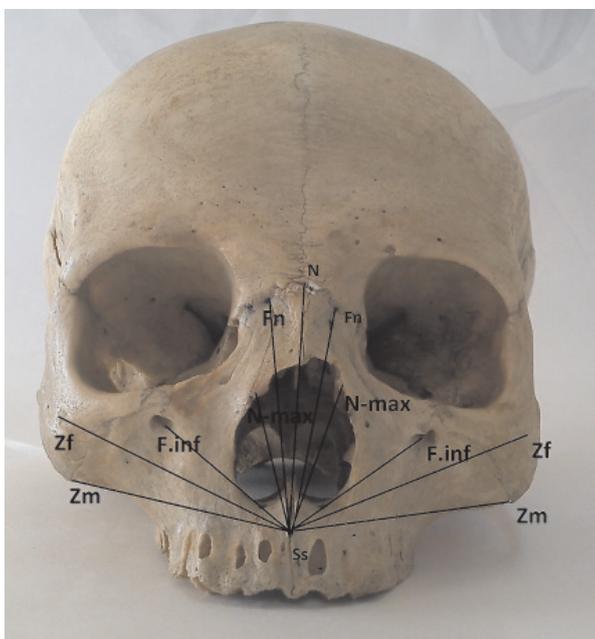


Рис. 2. Нестандартные право- и левосторонние линейные размеры лицевого черепа, измеряемые в составе «нижнего веера»

Ss-max (расстояние от точки субспинале до точки назомаксилляре), Ss-min (расстояние от точки субспинале до точки в месте минимальной ширины носа), Ss – Fn (расстояние от точки субспинале до латеральной точки на носолобном шве) (рис. 3); кроме

того исследованы расстояния: N-надглазничное отверстие, N – подглазничное отверстие, Zm – скулоглазничное отверстие, Zm – подглазничное отверстие, Ss – подглазничное отверстие Ss – скулоглазничное отверстие черепа.



Рис. 3. Нестандартные право- и левосторонние линейные размеры лицевого черепа, измеряемые в составе «бокового веера»

Измерения проводили по методике Р. Мартина с соблюдением существующих требований краниометрии, применяемых в антропологических исследованиях. Точность измерения достигала 0,5 мм.

Обработка результатов проводилась методами вариационной статистики с использованием программы «Statistica 6». Различия расценивались как достоверные при  $P \leq 0,05$ , т.е. в тех случаях, когда вероятность различия превышала 95 %.

### Результаты исследования и их обсуждение

Данные по асимметрии линейных размеров, составляющих «верхний веер», «нижний веер», «боковой веер», представлены в табл. 1. Исследования показали, что линейные размеры лицевого черепа у лиц южного региона имеют правостороннюю асимметрию разной степени выраженности в области трех «вееров». Итак, «веерный метод» позволяет дифференцированно оценивать степень выраженности асимметрии линейных размеров лицевого черепа в разных отделах, наиболее информативными оказались следующие показатели: Ss – max, Zm – Fn, N – Ft. У лиц южного региона учет правосторонней асимметрии черепа в области наименьшей ширины лба, средней ширины лица и максимальной ширины спинки носа способен улучшить качество идентификационной информации во время проведения судебно-медицинской экспертизы по костным останкам. Билатеральная асимметрия в расположении естественных отверстий по отношению к стандартным точкам лицевого черепа (N – надглазничное отверстие, N – подглазничное отверстие, Zm – скулоглазничное отверстие, Zm – подглазничное отверстие, Ss – подглазничное отверстие Ss – скулоглазничное отверстие) отсутствует.

Ввиду вариабельности показателей асимметрии возникает вопрос о межгрупповых различиях. Ответ на этот вопрос дает анализ асимметрии у различных этнических и территориальных краниологических сериях. Вторая часть работы включает сравнение морфометрических характеристик одноименных сторон лицевого черепа у лиц южного (около 45 северной широты) и северо-восточного регионов (около 60 северной широты). Сравнительный анализ со 180 черепами северо-восточного региона [9] выявил существенные различия по многим параметрам (табл. 2). Таким образом, южные черепа по сравнению с выборкой северо-восточных черепов наибольшую степень различий проявляют в области «нижнего» и «бокового» вееров. Учет отличий показателей линейных размеров лицевого черепа лиц южного региона по сравнению с черепами лиц северо-восточного региона (полученных с помощью «веерного» метода) улучшит качество идентификационной информации по костным останкам во время проведения судебно-медицинской экспертизы.

Полученные в работе данные свидетельствуют о наличии правосторонней асимметрии в зоне локализации трех «вееров» («верхнего», «нижнего», «бокового»). По данным многочисленных авторов, правосторонняя асимметрия в целом характерна для лицевого черепа и обусловлена, в определенной степени, преобладанием тонуса мимических мышц [5, 6, 7, 9]. Разность между одноименными параметрами справа и слева колеблется в диапазоне от 0,6 до 2,8 мм, что позволяет отнести выявленную асимметрию к разряду.

Таблица 1

Асимметрия линейных размеров лицевого черепа («веерный метод»)

Исследуемый признак (краниометрические показатели)	Правая сторона $X \pm m$ , мм	Левая сторона $X \pm m$ , мм
<i>«Верхний веер»</i>		
N – ap inf.	50,3 ± 0,5	51,8 ± 0,6
N – Ft	53,2 ± 0,6	51,3 ± 0,3 X
N – Zm	70,5 ± 0,6	70,0 ± 0,5
<i>«Боковой веер»</i>		
Zm – Fn	63,8 ± 0,7	63,2 ± 0,7 X
Zm – Da	46,9 ± 1,1	47,0 ± 1,1
Zm – min	60,7 ± 0,6	60,3 ± 0,6
Zm – inf.	33,1 ± 1,1	33,3 ± 0,9
<i>«Нижний веер»</i>		
Ss – max	32,0 ± 0,07	29,2 ± 1,4 X
Ss – min	51,0 ± 0,5	51,2 ± 0,6
Ss – Fn	63,3 ± 0,6	62,7 ± 0,6
N – надглазничное отверстие (вырезка)	23,2 ± 0,5	23,06 ± 0,8
N – подглазничное отверстие	43,9 ± 0,6	45,3 ± 0,5
Zm – подглазничное отверстие	28,2 ± 0,5	27,6 ± 0,5
Zm – скулолицевое отверстие	21,3 ± 0,8	22,6 ± 0,8
Ss – подглазничное отверстие	35,6 ± 0,4	35,3 ± 0,4
Ss – скулолицевое отверстие	62,4 ± 1,03	62,8 ± 1,02

Пр и м е ч а н и е : достоверность различий отмечена знаком X.

Таблица 2

Сравнение параметров лицевого черепа у лиц, проживающих в южном и северо-восточном регионах

Исследуемый признак (краниометрический показатель)	Правая сторона лицевого черепа (северо-восточного региона) $X \pm m$ , мм	Правая сторона лицевого черепа (южного региона) $X \pm m$ , мм	Левая сторона лицевого черепа (северо-восточного региона) $X \pm m$ , мм	Левая сторона лицевого черепа (южного региона) $X \pm m$ , мм
N – ap. inf	49,5 ± 0,4	50,3 ± 0,5	50,0 ± 0,4	51,8 ± 0,6
N – Ft	52,0 ± 0,6	53,2 ± 0,6	51,3 ± 0,3	51,3 ± 0,3
N – zm	69,0 ± 0,5	70,5 ± 0,6	68,5 ± 0,5	70,0 ± 0,5
Zm – Fn	62,0 ± 0,5	63,8 ± 0,7X	61,0 ± 0,5	63,2 ± 0,7 X
Zm – Da	53,0 ± 0,4	46,9 ± 1,1X	53,5 ± 0,4	47,0 ± 1,1X
Zm – min шир.	59,0 ± 0,5	60,7 ± 0,6X	58,0 ± 0,5	60,3 ± 0,6X
Zm – ap.inf	43,5 ± 0,4	33,1 ± 1,1X	43,3 ± 0,4	33,3 ± 0,9X
Ss – max шир.	31,0 ± 0,3	32,0 ± 0,07X	30,0 ± 0,4	29,2 ± 1,4X
Ss – min шир.	45,3 ± 0,4	51,0 ± 0,5X	46,0 ± 0,4	51,2 ± 0,6X
Ss – Fn	51,5 ± 0,4	63,3 ± 0,6X	51,0 ± 0,4	62,7 ± 0,6X

Пр и м е ч а н и е : достоверность различий отмечена знаком X.

Функциональной эндо- и экзогенных факторов, среди которых следует назвать эндокринные, биомеханические (в частности, мимические мышцы, которые прикрепляются непосредственно в этой области),

неравномерность ростовых процессов черепа во времени и в пространстве [3, 4], различия в сроках окостенения [10]. Некоторые исследователи не исключают влияния физико-географических факторов на

формирование асимметрии лицевого «Верный» подход к изучению лицевого черепа выявил асимметрию в зоне локализации 3-х «вееров» («верхнего», «нижнего», «бокового»); позволил черепа [1, 6, 7]. В целом, в формообразовании лицевого и мозгового отделов черепа участвуют сложные, разнонаправленные факторы. Дифференцированно оценивать степень выражен-

ности асимметрии линейных размеров лицевого черепа в разных отделах; наиболее информативными оказались следующие показатели: Ss – max (расстояние от точки субспинале до точки назомаксилляре), Zm – Fn (расстояние от точки зигомаксилляре до латеральной точки на носолобном шве), N – Ft (расстояние от точки назион до фронтотемпорале).

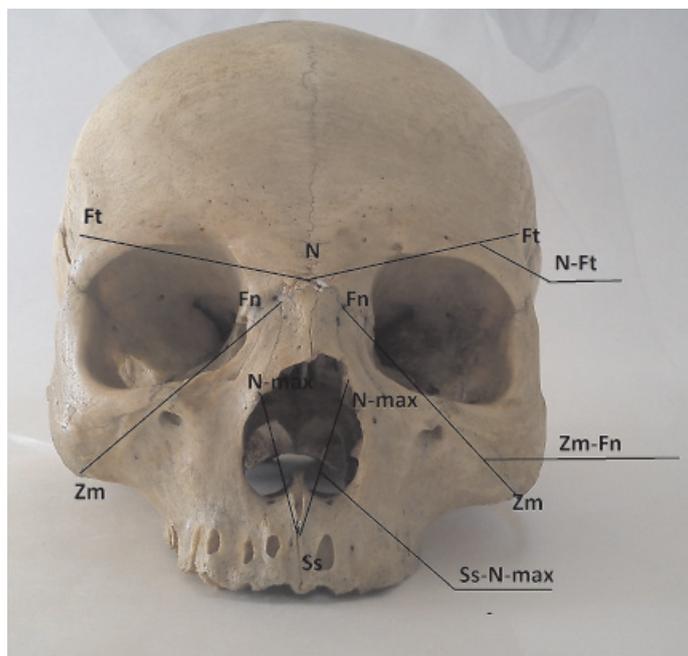


Рис. 4. Нестандартные право- и левосторонние линейные размеры лицевого черепа «верхнего веера» и «нижнего веера», характеризующие наибольшую степень асимметрии лицевого черепа

Учет правосторонней асимметрии у лиц южного региона в области наименьшей ширины лба, средней ширины лица и максимальной ширины спинки носа способен улучшить качество идентификационной информации во время проведения судебно-медицинской экспертизы костных останков.

Линейные размеры лицевых черепов южного региона по сравнению с выборкой черепов северо-восточного региона значимую степень различий обнаруживают в области «нижнего» и «бокового» вееров. В каждом из рассматриваемых показателей одна точка характеризует размеры полости носа; по данным многочисленных авторов, существует обратная зависимость между шириной носовой полости и шириной местности [1]. Исследование асимметрии с учетом географической зональности – необходимый принцип в практике судмедэкспертизы при проведении идентификации личности, а, в ряде случаев, важный признак индивидуализации личности [8, 11]. Полученные данные могут быть использо-

ваны при проведении идентификационной экспертизы.

### Выводы

1. При проведении идентификационной экспертизы «верный метод» существенно расширяет возможности исследования асимметрии лицевого черепа, дифференцировано оценивая линейные размеры в различных его отделах, выявляет наиболее значимые показатели для жителей юга России (Ss – max, Zm – Fn, N – Ft).

2. У лиц южного региона учет правосторонней асимметрии черепа в области наименьшей ширины лба, средней ширины лица и максимальной ширины спинки носа улучшает качество идентификационной информации во время проведения судебно-медицинской экспертизы по костным останкам.

3. Учет широтной зональности краниологических данных (в зоне «нижнего» и «бокового» вееров) необходимо учитывать при проведении судмедэкспертизы.

## Список литературы

1. Алексеев В.П. Географические очаги формирования человеческих рас. – М.: Мысль, 1985. – С. 236.
2. Алешкина О.Ю. Сравнительный анализ изменчивости линейных характеристик мозгового и лицевого черепа человека / О.Ю. Алешкина, И.А. Полкова // Морфология. – 2009. – Т. 136, № 4. – С. 9.
3. Байбаков С.Е. Индивидуальная анатомическая изменчивость: историко-методологические аспекты / С.Е. Байбаков, И.В. Гайворонский // Вестн. экпер. хир. – 2008. – Т. 1, № 1. – С. 31–37.
4. Байбаков С.Е. К вопросу об этапности постнатального морфогенеза черепа // Морфология. – 2009. – Т. 135, № 4. – С. 14.
5. Бахарева Н.С., Шантыз Г.Ю. Некоторые аспекты асимметрии линейных размеров лицевого и мозгового черепа // Проблемы патоморфологической диагностики современных инфекций и других заболеваний: сборник научных статей II съезда патологоанатомов Республики Беларусь (Гомель, 26–27 мая 2011 г.). – Республика Беларусь, 2011. – С. 16–19.
6. Бахарева Н.С., Шантыз Г.Ю. Асимметрия линейных размеров лицевого черепа // Фундаментальные науки – практика: в материалах межрегиональной научно-практической заочной конференции Удмуртского отделения научного медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов ГОУ ВПО ИГМА. – Ижевск, 2011.
7. Бахарева Н.С., Шантыз Г.Ю., Ануприенко С.А. Асимметрия лицевого черепа // Морфология. – 2012. – Т. 141, № 3.
8. Бахарева Н.С., Шантыз Г.Ю., Ануприенко С.А. Сравнение линейных размеров лицевых отделов южных черепов с черепами северо-восточного региона // Морфология. – 2012. – Т. 141, № 3.
9. Гайворонский И.В. Асимметрия лицевых черепов / И.В. Гайворонский, Е.И. Дубовик, И.В. Крайник // Морфология. – 2009. – Т. 135, № 2. – С. 76–79.
10. Галкина Ю.М. Варианты аномального окостенения черепа человека / Ю.М. Галкина, Е.П. Кузьмина // Морфология. – 2009. – Т. 135, № 4. – С. 3.
11. Петров В.В. Значение асимметрии лица и черепа при идентификации личности // Судебно-медицинская экспертиза. – 1988. – № 4. – С. 26–28.
12. Урываев М.Ю. Оценка билатеральной асимметрии наружного основания черепа // Морфология. – 2008. – Т. 133, № 4. – С. 97.
13. Эттинген Л.Г.О перспективах изучения анатомии в XXI веке // Морфология. – 2008. – Т. 133, № 4. – С. 9.
2. Aleshkina O.Ju. Sravnitel'nyj analiz izmenchivosti linejnyh karakteristik mozgovogo i licevogo cherepa cheloveka / Aleshkina O.Ju., Polkovova I.A. // Morfologija. 2009. T. 136, no. 4. pp. 9.
3. Bajbakov S.E. Individual'naja anatomicheskaja izmenchivost': istoriko-metodologicheskie aspekty / Bajbakov S.E., Gajvoronskij I.V. // Vestn. jeksper. hir. 2008. T.1, no. 1. pp. 31–37.
4. Bajbakov S.E. K voprosu ob jetapnosti postnatal'nogo morfogeneza cherepa/ Bajbakova S.E. // Morfologija. 2009. T. 135, no. 4. pp. 14.
5. Bahareva N.S., Shantyz G.Ju. Nekotorye aspekty asimmetrii linejnyh razmerov licevogo i mozgovogo cherepa // Problemy patomorfologicheskoy diagnostiki sovremennyh infekcij i drugih zabolevanij: sbornik nauchnyh statej II sezda patologoanatomov Respubliki Belarus' (Gomel', 26–27 maja 2011 g.). Respublika Belarus', 2011. pp. 16–19.
6. Bahareva N.S., Shantyz G.Ju. Asimmetrija linejnyh razmerov licevogo cherepa // Fundamental'nye nauki – praktike: v materialah mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoy zaochnoj konferencii Udmurtskogo otdelenija nauchnogo medicinskogo obshstva anatomov, gistologov i jemбриологов ГОУ ВПО ИГМА. Izhevsk, 2011.
7. Bahareva N.S., Shantyz G.Ju., Anuprienko S.A. Asimmetrija licevogo cherepa // Morfologija. – 2012. T. 141, no. 3.
8. Bahareva N.S., Shantyz G.Ju., Anuprienko S.A. Sravnenie linejnyh razmerov licevyh otdelov juzhnyh cherepov s cherepami severo-vostochnogo regiona // Morfologija. 2012. T. 141, no. 3.
9. Gajvoronskij I.V. Asimmetrija licevyh cherepov / Gajvoronskij I.V., Dubovik E.I., Krajnik I.V. // Morfologija. 2009. T. 135, no. 2. pp. 76–79.
10. Galkina Ju.M. Varianty anomal'nogo okostenenija cherepa cheloveka/ Galkina Ju.M., Kuz'mina E.P. // Morfologija. 2009. T. 135, no. 4. pp. 3.
11. Petrov V.V. Znachenie asimmetrii lica i cherepa pri identifikacii lichnosti / /Sudebno-medicinskaja jekspertiza. 1988. no. 4. pp. 26–28.
12. Uryvaev M.Ju. Ocenka bilateral'noj asimmetrii naružnogo osnovanija cherepa// Morfologija. – 2008. – Т. 133, № 4. – С. 97.
13. Jetingen L.G.O perspektivah izucheniya anatomii v XXI veke // Morfologija. 2008. T. 133, n0. 4. pp. 9.

## Рецензенты:

Сапсай Е.В., д.б.н., доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики ГБОУ ВПО КубГМУ, г. Краснодар

Борисов Ю.Ю., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапии с курсом педиатрии МАОУ ВПО КММИВСО, г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 06.09.2012.