

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Сборник научных трудов, выпуск 3:

**по материалам
III международной научной конференции**

31 августа 2015 г.

ScienceCentre

Москва, 2015

УДК 001.1
ББК 60

НЗ0

Наука и образование в современном мире. Сборник научных трудов, выпуск 3: по материалам III международной научно-практической конференции 31 августа 2015 г. Изд. НИЦ ScienceCentre. М., 2015. – 24 с.

<http://sciencecentre.ru/wp-content/uploads/2015/09/31082015.pdf>

ISBN 978-5-9906961-6-7

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на международную научно-практическую конференцию **Наука и образование в современном мире**.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, помещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Science Centre». Сайт центра: sciencecentre.ru

УДК 001.1
ББК 60

ISBN 978-5-9906961-6-7

© ScienceCentre, 2015

Содержание

| | |
|---|----|
| Овчинников Е.Л., Адыширин-Заде К.А., Ромашова Н.А., Владимирова Т.Ю., Минаева Т.И. Компьютерная биология внутреннего уха: 5. Эффективная длина улиткового протока и его структур | 4 |
| Ovchinnikov E.L., Adishirin-Zade K.A., Romashova N.A., Vladimirova T.Y., Minaeva T.I. Computational biology inner ear: 5. The effective length of the cochlear duct and its structure | 7 |
| Пашковская Н.Д., Сукроева Н.С. О роли культурно-страноведческого компонента в обучении иностранному языку студентов неязыковых специальностей | 7 |
| Pashkovskaya N., Sukroeva N. On the role of the component of culture and regional geography in foreign language teaching | 10 |
| Роскин М.Д. Формирование концепции «информационного общества» | 10 |
| Стасенков Ю.А. Использование системных организационных расстановок для диагностики управленческих решений | 13 |
| Цуригова З.А., Синчихин С.П., Степанян Л.В. Экстрагенитальная патология у женщин в менопаузальном периоде | 16 |
| Чернышова О.А., Жирма В.В. Гидрологическое и водохозяйственное районирование с использованием гис-технологий | 18 |
| Chernushova O.A., Zhirma V.V. Hydrological and water-management zoning with use of gis-tehnologiy | 23 |

Овчинников Е.Л., Адыширин-Заде К.А., Ромашова Н.А., Владимирова Т.Ю., Минаева Т.И.

КОМПЬЮТЕРНАЯ БИОЛОГИЯ ВНУТРЕННЕГО УХА: 5. ЭФФЕКТИВНАЯ ДЛИНА УЛИТКОВОГО ПРОТОКА И ЕГО СТРУКТУР

СамГМУ, Самара, Россия

Реферат

Цель: Определение (дефиниция и расчет) эффективной длины улиткового протока и его структур.

Объекты: Пациенты при аудиометрическом обследовании.

Методы: Аудиометрическое обследование пациентов, биоматематическое (компьютерное) моделирование, численные методы математического анализа.

Результаты: По установленному распределению координат слуховых рецепторов и аудиометрически установленным верхней и нижней пороговым частотам воспринимаемого звука разработан неинвазивный способ расчета эффективной длины улиткового протока и его структур.

Ключевые слова: акустическая модель слуха; распределение слуховых рецепторов по частотам, линейные параметры структур улиткового протока, эффективная длина улиткового протока и его структур.

ВВЕДЕНИЕ

Улитка уха человека является чрезвычайно сложным органом, предназначенным для преобразования энергии звуковых волн от внешних источников в энергию слуховых ощущений. Теория слуха по Н. Helmholtz [1], классические эксперименты по слуховым явлениям [2, 3], их теоретическое обоснование с выдвижением экспериментально-статистических гипотез [4, 5] и последующим анализом стали основой акустической модели слуха [6, 7].

Модель опирается на реальные биофизические процессы во внутреннем ухе, она получила солидное научное обоснование, представленное как полумодель в патенте [8], статьях [9, 10], и как полная модель – в работе [11]. Более того, она не только соответствует наблюдаемым результатам [12], но и позволяет прогнозировать многие слуховые эффекты [13]. Одной из таких особенностей является наличие в улитковом протоке апикальной связки мембран, для которой были установлены линейные ее размеры (ее ширина).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

1. Дефиниция понятия функциональной длины улиткового протока

Главной ее структурой улитки является слепо заканчивающийся проток, работающий как частотно-амплитудный преобразователь звуковой энергии.

Он ограничен от вестибулярной лестницы мембраной окна преддверия, а от барабанной лестницы – базилярной мембраной. Внутри протока находится система текториальной и сетчатой мембран, разделяющая его содержимое на две части: эндо- и кортилимфатический протоки. Внутримабиринтные жидкости имеют разный химический состав, поэтому в области геликотремы должна существовать некоторая структура, не позволяющая жидкостям смешиваться. Ее наличие пока экспериментально не установлено, хотя теоретические представления о ней уже существуют.

На базилярной мембране находятся рецепторы – внутренние и внешние волосковые клетки, конкретная функциональная роль которых также еще не разграничена. Координатное распределение рецепторов вдоль длинника улиткового протока теоретически нами ранее было определено. При этом оказалось, что: (1) невосприимчивость уха к звукам ВЧ устанавливается длиной улиткового протока; (2) невосприимчивость к звукам НЧ – наличием апикальной связки мембран протока, которой поглощена часть приапикальных рецепторов, из-за чего улитковый проток становится неработающим участком по ширине апикальной связки мембран протока. Функциональной длиной улиткового протока и его структур остается та его часть, на которой располагаются рецепторы, способные к преобразованию звуковой энергии в сигналы, приводящие к слуховым ощущениям.

2. Возможности акустической модели слуха в вычислительной биологии при расчете функциональной длины улиткового протока

Напомним, что распределение координат слуховых рецепторов по частотам, определяемое акустической моделью, позволяет установить связь реальной длины L_r улиткового протока, на котором расположены рецепторы, воспринимающие максимальную (верхнюю пороговую) частоту звука f_{max} , в сравнении с его стандартной $L_o = 32$ мм, воспринимающей частоту $f_{mo} = 20$ кГц,

$$L_r = L(f_{max}) = L_o \cdot 2^{2 \lg \frac{f_{max}}{f_{mo}}} \quad (1)$$

Расчёт возможен на основе аудиометрического определения верхней границы восприятия человеком частоты f_m (рис. 1).

Напомним также, что ширина апикальной связки мембран улиткового протока, которой поглощены приапикальные рецепторы, в результате чего эта часть протока становится неработающей, при нижней пороговой частоте f_{min} , может быть установлена соотношением

$$L_{ao} = L(f_{min}) = L_o \cdot 2^{2 \lg \frac{f_{min}}{f_{mo}}} \quad (2)$$

которое служит математической моделью расчета ширины апикальной связки мембран. При восприятии испытуемым меньшей, по сравнению со стандартной, частоты звука можно говорить об узости апикальной связки мембран, и наоборот.

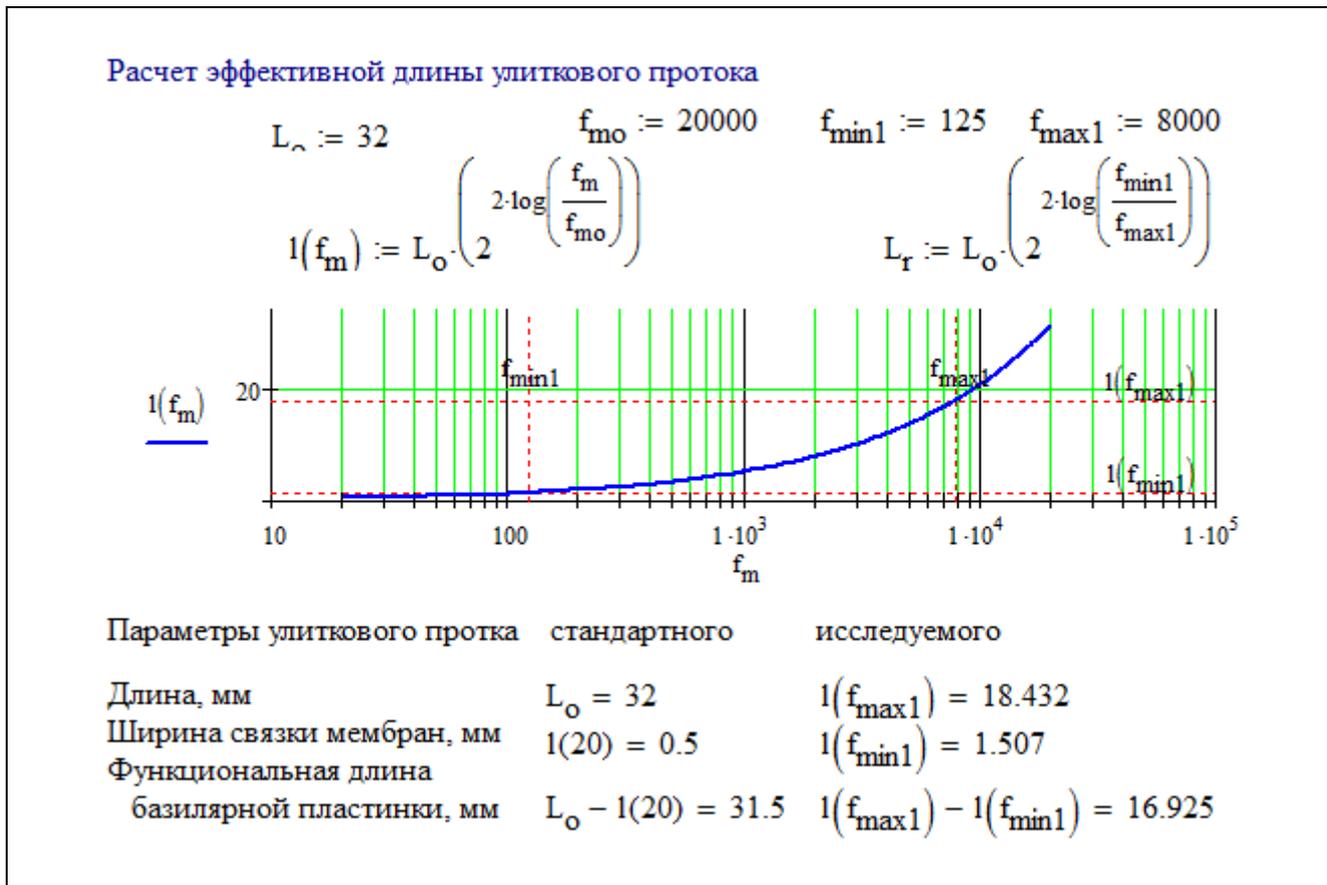


Рис. 1. Фрагмент документа MathCAD: расчет параметров исследуемого улиткового протока в сравнении со стандартным.

Тогда под функциональной (эффективной, рабочей) длиной улиткового протока мы будем понимать величину, равную разности длины улиткового протока в целом и его апикальной связки, т.е.

$$L_d = L_r - L_{ao} = L(f_{\max}) - L(f_{\min}) =$$

$$= L_0 \cdot \left(2 \lg \frac{f_{\max}}{f_{mo}} - 2 \lg \frac{f_{\min}}{f_{mo}} \right). \quad (3)$$

Сокращение длины улиткового протока по причине возрастной эволюции приводит к уменьшению его функциональной длины и периферического отдела слухового анализатора в целом, к сокращению восприятия человеком звукового диапазона в его ВЧ и НЧ области.

ВЫВОДЫ

Мы показали, что однозначность уравнений (1) – (3) раскрывает особенности работы слухового анализатора, объясняя природу восприятия звуковых сигналов разных пороговых частот различием в длине структур улиткового протока. Кроме теоретического значения, акустическая модель слуха имеет практические приложения. Этим существенно повышается информативность и самой модели, и основанных на ней количественных методов расчета клинических показателей для внедрения медицинскую практику.

Литература

1. Helmholtz H. Die Lehre den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik. Braunschweig: F. Vieweg und Sohn; 1863.
2. von Békésy G. Experiments in Hearing. NY – Toronto – London: McGraw-Hill Book Co.; 1960.
3. Koenig W. A new frequency scale for acoustic measurements / W. Koenig // Bell Laboratory Record, 1949.
4. Овчинников Е.Л., Адыширин-Заде К.А., Александрова Н.А., Владимиров Т.Ю. Математическое обеспечение проблем биоакустики и психофизики слуха. 1. Дифференциальные уравнения в обосновании распределения слуховых рецепторов по частотам. // Сб.: Образование и наука: современное состояние и перспективы развития. Тамбов, 2014. С. 112-118.
5. Овчинников Е.Л., Адыширин-Заде К.А., Александрова Н.А., Владимиров Т.Ю. Математическое обеспечение проблем биоакустики и психофизики слуха. 2. Дифференциальные уравнения в обосновании возрастных изменений слуха. // Сб.: Образование и наука: современное состояние и перспективы развития. Тамбов, 2014. С. 118-124.
6. Овчинников Е.Л., Адыширин-Заде К.А., Александрова Н.А., Владимиров Т.Ю. Вычислительная биология внутреннего уха: апикальная связка мембран улиткового протока – от гипотезы к обсуждению. // Сб.: Наука и образование: проблемы и перспективы развития. Тамбов, 2014. С. 117-121.
7. Овчинников Е.Л., Адыширин-Заде К.А., Александрова Н.А., Владимиров Т.Ю. Вычислительная биология внутреннего уха: расчет линейных параметров улиткового протока. // Сб.: Наука и образование: проблемы и перспективы развития. Тамбов, 2014. С. 121-125.
8. Овчинников Е.Л., Ерёмина Н.В. Способ выявления биофизических процессов, реализующих механизм и биофизическую (волновую) модель слуха человека. // Патент RU № 2146878 С1 РФ от 27.03.2000 по заявке № 97111773 от 08.07.1997.
9. Овчинников Е.Л. Акустическая модель слуха: биофизическая концепция. Клинические приложения. // Росс. оториноларингол.– 2002. – № 3(3). – С. 71 – 76.
10. Ovchinnikov EL. Acoustic-wave hearing model, initial stage: the sound transduction in the inner ear. / E.L. Ovchinnikov, V.V. Ivanov, Yu.V. Ovchinnikova // European Science and Technology: 3rd International scientific conference, Munich, Germany, 2012, p. 524-535.

11. Ovchinnikov E.L. Acoustic-Wave Hearing Model, The Initial Stage-C: Hydroacoustics of the Inner Ear (Sound Field Formation in the Cochlea) // J. Appl. Bioinform. Comput. Biol., 2014, 3:2, p. 1 of 6. <http://dx.doi.org/10.4172/2329-9533.1000112>.
12. Альтман А.Я. Руководство по аудиологии / А.Я. Альтман, Г.А. Таварткиладзе // М.: ДМК Пресс, 2006.
13. Физиология человека. Т. 2. / Ред. Р.Ф.Шмидт, Г.Тевс // М: Мир, 1985.

Ovchinnikov E.L., Adishirin-Zade K.A., Romashova N.A., Vladimirova T.Y., Minaeva T.I.

**COMPUTATIONAL BIOLOGY INNER EAR:
5. THE EFFECTIVE LENGTH OF THE COCHLEAR DUCT AND ITS STRUCTURE**

SamSMU, Samara, Russia

Abstract

Objective: To determine (the definition and method of calculation) the effective length of the cochlear duct and its structures.

Objects: Patients with the audiometric examination.

Methods: audiometric examination of patients, mathematical (computer) modeling, numerical methods of mathematical analysis.

Results: According to the established distribution of origin of auditory receptors and audiometric set the upper and lower cut-off frequencies of the perceived sound developed a non-invasive method of calculating the effective length of the cochlear duct and its structures.

Keywords: acoustic-wave hearing model; distribution of auditory receptors in frequency, linear parameters of the cochlear duct structures, the effective length of the cochlear duct and its structures.

Пашковская Н.Д., Сукроева Н.С.

**О РОЛИ КУЛЬТУРНО-СТРАНОВЕДЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ОБУЧЕНИИ
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Мурманский гос. технический университет, Мурманск, Россия

«Культура» (от лат. возделывание, воспитание, образование) – специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, представленный в продуктах материального и духовного труда в системе социальных норм, духовных ценностях, в совокупности соотношений людей к природе, между собой и к самим себе. [2, с. 211]

Одна из основных функций культуры (выделяемая всеми исследователями) – коммуникативная, которая роднит ее с языком. Связь языка и культуры проявляется не только на уровне функций, но и на уровне структуры. Их объединяет семиотический характер, позволяющий в знаковой форме получать и передавать любую негенетическую информацию.

Мы разделяем мнения исследователей, которые считают, что при обучении иностранному языку следует учитывать оппозицию структур и формулируют принцип педагогического сопряжения контактирующих культур, направленный на формирование способности учащихся к адекватному восприятию явлений, специфичных для каждой из соприкасающихся культур. [1, с.46]

Отношения культур друг к другу как к равным субъектам, отношения взаимодействия и взаимообогащения определяется М.С.Каганом как *диалог культур*, способствующий развитию в обществе социокультурного понимания принадлежности к национальному и мировому

сообществу и готовности к межличностному, межклассовому и межнациональному общению.[4, с 181].

Диалог культур выступает в логике учебно-воспитательного процесса как цель, как принцип, как методический прием.

Усиление культуроведческого компонента ни в коей мере не снижает важности, особенно на начальном этапе, практического овладения языковыми формами как средства общения (т.е. коммуникативного компонента). Более того, это позволяет реализовать принцип коммуникативной направленности и организовать заинтересованное общение и взаимодействие обучаемых на новом для них языке. Сказанное созвучно с работами С.Ф.Шатилова, в которых выделяются два основных направления познавательной деятельности при изучении иностранного языка:

- 1) познание языка, то есть знание и владение языковыми средствами, в которых выражено содержание;
- 2) познание и понимание фактов иноязычной культуры, реалий иной действительности, цивилизации страны изучаемого языка, познание другого мира, человеческих отношений, заложенных в нем и которыми не владеет человек, не знающий данного языка. Приобщение к этим знаниям имеет не только образовательное гуманистическое значение, но и стимулирует мотивацию, создавая «информационную новизну», столь необходимую для изучения иностранного языка.[5, с. 56]

Культурный компонент должен включать знание национальных реалий, важнейших исторических событий, крупнейших деятелей литературы и искусства, науки и техники, национальное видение мира, а также навыки и умения, связанные со стандартными ситуациями, характерными для данной страны.

Сегодня студенты ожидают от курса иностранного языка не только изучения определенной лексики и овладения языком. Им необходимо расширять знания о других странах, как принадлежащих к изучаемому языку, так и за их пределами. Осознание того, как живут и ведут себя люди в другой стране, расширяет интеллектуальные горизонты, развивает мотивацию, способствует взаимопониманию и сотрудничеству между странами. Эти знания компенсирует страноведение.

Использование в программе дисциплины «Иностранный язык» культурно-страноведческого компонента позволяет студентам наиболее полно ощутить погружение в культуру страны, ощутить себя «путешественниками», увидеть реальное функционирование языка, что способствует созданию мотивации в изучении иностранного языка.

Культурно-страноведческий материал выполняет в процессе обучения иностранному языку следующие функции: кумулятивную, иллюстративно-тренировочную, социокультурную и мотивационно-стимулирующую.

Кумулятивная – являясь богатым источником новых слов и выражений, фразеологизмов, диалектизм, стилистически окрашенной лексики, культурно-страноведческий материал может использовать как средство накопления новой лексики и активизации уже имеющегося лексического запаса, что способствует повышению общего уровня их же новой компетенции.

Иллюстративно-тренировочная – культурно-страноведческий материал, построенный на основе соответственно подобранного и особым образом организованного грамматического материала, используется для повторения и активизации в речи обучаемых уже имеющихся у них грамматических знаний, он также является моделью и упражнениями для тренировки вновь вводимых грамматических форм, выступая в качестве своеобразных опорных схем, назначение которых – систематизация сведений по грамматике.

Социокультурная – рассматриваемый культурно-страноведческий материал выступает в качестве источника страноведческой информации, содержащий разнообразные сведения

и о самом языке как социокультурном развитии явления, и о географическом положении, климатических условиях, и об обычаях, традициях, истории и современной жизни народа.

Мотивационно-стимулирующая – служит созданию внутренней положительной мотивации учебной деятельности с использованием занимательных текстов.

При изучении иностранного языка необходимо, на наш взгляд, разработать критерии, характеризующие культурно-страноведческий материал, с помощью которых студенты получают наиболее полную информацию, отвечающую их интересам и будущей профессиональной деятельности.

По мнению Н.Г. Соловьевой, это:

- 1) использование разных видов аутентичных текстов для работы над темой;
- 2) максимальная степень раскрытия темы и в связи с этим деление ее на подтемы и ситуации общения;
- 3) насыщение страноведческой темы ценной лексикой [3, с. 72].

Применительно к задачам обучения иностранному языку студентов неязыковых специальностей, при отборе текстов необходимо учитывать их соответствие целевым программным установкам, ориентирующим все дисциплины, в том числе и иностранный язык, на содействие лучшему овладению избранной специальностью, расширению кругозора студентов, углублению их профессиональных знаний, совершенствованию педагогических умений, благодаря правильным образом организованной работе по предмету.

Таким образом, при отборе культурно-страноведческого материала с целью обучения иностранному языку у студентов неязыковых специальностей, мы считаем необходимым принять во внимание вышеизложенное, и предлагаем руководствоваться следующими принципами:

- принцип эталонного языкового и речевого оформления;
- принцип полноты лексического материала;
- принцип повторности грамматических конструкций;
- принцип доступности;
- принцип информационно-эмоциональной насыщенности текста.

Для того чтобы осуществлялось постоянное усвоение, накопление и систематизация культурно-страноведческого материала, необходимо использование эффективных методов, учитывающих его специфику. Эти методы должны: а) сосредоточить внимание студентов на содержание страноведческой информации; б) стимулировать речемыслительную активность студентов, включающую различные мыслительные операции (сравнение, сопоставление, вычленение, обобщение и другие); в) вызвать у учащихся интерес, желание пользоваться иностранным языком как средством расширения кругозора, получения новых знаний; г) способствовать лучшему осознанию особенностей изучения языка и культуры народа.

Немаловажную роль при использовании культурно-страноведческого материала играют аудио- и видеозаписи, прагматический материал (объявления, вывески, этикетки, меню и т.д.). Они способствуют эмоциональному обогащению процесса обучения и являются подкреплением в развитии интереса к изучению иностранного языка.

Таким образом, использование культурно-страноведческого материала на занятиях по иностранному языку в неязыковых группах будет основываться на следующих положениях:

- формировании у студентов готовности принимать своеобразие изучаемого языка;

- приобщении к культуре страны в процессе изучения иностранного языка;
- использовании изучаемого языка в целях получения страноведческой информации;
- разработки специфических приемов и способов сообщения, закрепления и активизации культурно-страноведческого материала.

Культурно-страноведческий материал также позволяет повысить мотивацию обучения, что способствует развитию интереса к данному учебному предмету, и более тесной связи обучения с воспитанием, гуманистическим развитием обучающихся.

Литература

1. Пашковская Н.Д. «Формирование познавательного интереса к иностранному языку у студентов художественных специальностей педагогического вуза (на немецком культурно-страноведческом материале). Дисс.... кан. пед. наук. Мурманск, 2004. – 156 с.
2. Советский энциклопедический словарь // Под ред. А.М. Прохорова. Изд 4.. М., 1989. - - 678 С.
3. Соловьева Н.Г. Обучение устной речи в старших классах школ с использованием аутентичного культурно-страноведческого материала. Дисс ... канд. пед наук. – Томск, 1997. – 187 С.
4. Сафонова В.В. Культуроведение и социология в языковой педагогике. – Воронеж: Истоки, 1992. – 181 с.
5. Шатилов С.Ф., Агафонова Л.И. О гуманистической культурно-страноведческой основе обучения иностранным языкам в средней школе // Современная зарубежная культура: Матер. Междун. Науч.- практич. Конфер., Спб., 1993. - с. 53-57.

Pashkovskaya N., Sukroeva N.

ON THE ROLE OF THE COMPONENT OF CULTURE AND REGIONAL GEOGRAPHY IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING.

Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia

Cultural and regional studies material is an important component in the study of a foreign language in not language high school. It promotes the formation of readiness of students to take the uniqueness of the language being studied, attaches to the culture of the country, increases motivation and interest in the academic subject.

Cultural and regional studies material shows the relationship and the interaction of culture and language and performs a cumulative process of learning, illustratively, training, socio-cultural and motivational incentive function. The knowledge and skills will help students to meet the professional needs, the realization of business contacts and further professional self-education and self-improvement.

Роскин М.Д.

ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ «ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА»

НИУ ИТМО, Россия, Санкт-Петербург

Концепция «информационного общества» была впервые сформулирована в начале 60-х годов двадцатого века. Она появилась в ходе научной дискуссии вокруг работы «Третья волна» Элвина Тоффлера.

Суть идеи Э. Тоффлера заключалась в том, что человеческое общество совершает целый ряд переходов посредством технических революций в сфере производства. Первой волной выступает транзит от культуры охотничества и собирательства к земледелию, то есть к

аграрному типу общества. Для которого характерна слабая социальная дифференциация и преобладание сельского хозяйства, как метода производства.

Вторая волна совершается посредством индустриальной революции, которая приводит к коренному слому самой структуры человеческой жизни. Для индустриального типа общества характерно резкое увеличение дифференциации общества, появления класса предпринимателей и урбанизация. Основным средством производства становится машинное производство.

Третья волна знаменует собой переход к постиндустриальному типу общества, которое характеризуется не только массовым потреблением, но и превалированием информации в качестве наиболее востребованного продукта. Более того, «Третья волна не просто ускоряет информационные потоки, она трансформирует глубинную структуру информации, от которой зависят наши ежедневные действия»¹. Наряду с изменением процесса производства и радикальным преобразованием индустриальной техносферы, появляется новая область человеческого бытия – инфосфера. А это, по мнению Э. Тоффлера, символизирует начало совершенно новой эпохи – «эпохи не массовых средств информации»².

Последний тезис требует пояснения, особенно в том смысле, что обыденное сознание тесно и не без причины соотносит постиндустриальное общество и средства массовой коммуникации. Объяснение здесь следующее. Вторая волна характеризуется процессом формирования "массового сознания", которое не может состояться без наличия единого и тотального источника информации. Индустриальное общество – это общество монополии на информацию. Умами владеют те, кто владеет газетами, журналами, радио и другими каналами массовой коммуникации, а таких субъектов, как правило, не много. По мнению Э. Тоффлера, третья волна в корне меняет процесс коммуникации. «Не массы людей получают одну и ту же информацию, а небольшие группы населения обмениваются созданными ими самими образами, а новые средства информации отражают и ускоряют этот процесс»³. Именно в выше обозначенном плане следует понимать тезис о тотальной демассификации. Постиндустриальное общество – это время массовых коммуникаций, формирующих клиповое, разнообразное, фрагментарное восприятие, но не массовое сознание.

С развитием концепции «информационного общества» связаны работы американского социолога Д. Белла. В своих исследованиях он часто обращался к сюжету приоритетных инфраструктур. По его мнению, каждый из типов общества имеет свои приоритетные, ключевые каналы, благодаря которым осуществляется материальный и духовный обмен. Д. Белл указывал на три инфраструктуры⁴:

1) Транспорт. «Это дороги, каналы, железнодорожные и воздушные магистрали; все это позволяло связывать воедино различные локальные общества и осуществлять перемещение товаров и людей»⁵.

2) Средства передачи энергии. Например, изобретение водяного колеса, паровой машины. Крупный технологический прорыв был связан с использованием электричества и нефти.

3) Средства коммуникации. От примитивных техник, связанных с появлением речи и письменности, до газет и телерадиовещания. Современным прорывом, укрепившим позиции постиндустриального общества, считается массовый доступ людей к Интернету.

Все три выделенных Беллом канала имели место на протяжении всего развития человечества. Однако, то направление, где происходил технологический прорыв, от раза к разу менялось.

¹. Тоффлер Э. Третья волна/ Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 2010, с. 277.

². Там же, с. 277.

³. Тоффлер Э. Третья волна/ Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 2010, с. 278.

⁴. Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986. – с. 330

⁵. Там же, с. 335

Первый прорыв был осуществлен в транспортной инфраструктуре. Индустриальное общество, наоборот, было склонно к развитию инфраструктуры, связанной с добычей и накоплением энергии. Для постиндустриального общества характерен прорыв в области коммуникационных технологий, который привел, по мнению Д. Белла, к «информационному взрыву».

Переходя к проблеме «информационного общества», следует отметить, что его часто отождествляют с постиндустриальным. И, в целом, такое действие допустимо и оправдано. Однако важно понимать, что сам концепт пришел из экономической науки и характеризует, в первую очередь, новое явление - информационную экономику, где преобладает производство знания и его распространение. Сам концепт «информации» может пониматься по-разному. Так А. А. Снытникова и Л. В. Туманова отмечают, что «информация как благо нематериальное имеет множество разнообразных смысловых оттенков»⁶.

А.С. Крапивенский склоняется к рассмотрению концепта информации как «средства, обеспечивающего возможность адаптации индивида и общества к условиям существования, средством накопления знаний об окружающем мире, на основе которых социальные акторы выбирают линию поведения в целях удовлетворения своих потребностей, реализации доминантных интересов»⁷. При этом он особо замечает, что одновременно «информация является средством управления человеком, социальными группами, общественными структурами, институтами власти и т. д.»⁸

Одним из апологетов отождествления постиндустриального и информационного общества является известный японский социолог Ё. Масуда. Его основные тезисы были изложены в работе «Информационное общество как постиндустриальное общество». Для него характерно рассматривать компьютерные технологии, как новую основу человеческого общества. Благодаря их возможностям «замещать либо усиливать умственный труд человека»⁹. По его мнению, «информационная революция будет быстро превращаться в новую производительную силу и сделает возможным массовое производство когнитивной, систематизированной информации, технологии и знания»¹⁰.

Определений информационного общества существует несколько, но, как обобщает Л.Е. Гринин, «под ним понимается общество, где сектор, связанный с созданием, передачей и распределением знания и информации, занимает одно из главных мест в экономике и где даже повседневная жизнь все более зависит от объема, скорости и доступности информации и удобства информационных технологий»¹¹.

Концепция информационного общества получила свое развитие не только в науке, но и в международной политике. Так в начале 1990-х годов страны Евросоюза активно обсуждали проблему перехода к информационному обществу. Апогея данная дискуссия достигла на «Форуме информационного общества», который прошел в 1995 году. В 1996 году Европейской комиссией был принят документ «Работа и жизнь в информационном обществе», где особое внимание уделялось проблеме влияния информационных технологий на развитие человека и общества¹².

С 60-х годов концепция информационного общества претерпела некоторые изменения, но прочно вошла в научный дискурс. Сейчас она уступает свое место следующему концепту – сетевому обществу. Однако вопрос соотношения общества информационного и сетевого пока еще открыт. Для некоторых исследователей сетевое

⁶. Крапивенский А.С. Концепт «Информация» в дискурсе политической и коммерческой рекламной коммуникации // Философия и общество 2008 №3 с 81

⁷. Там же.

⁸. Там же.

⁹. Некрасов С. И., Макатов З. В. Человек в системе информационного общества как основы глобализирующегося мира // Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право, 2009, №9.

¹⁰. Там же.

¹¹. Гринин Л.Е. Информационное общество и феномен известности // История и современность, 2009, №2, с. 4.

¹². Там же.

общество представляется следующим этапом развития человечества, а кто-то видит в нем всего лишь небольшую часть информационного, постиндустриального мира. В любом случае, исследователям еще предстоит решить этот вопрос.

Литература

- 1) Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986. – 453 с.
- 2) Гринин Л.Е. Информационное общество и феномен известности//История и современность 2009 №2 с.3-32
- 3) Крапивенский А.С. Концепт «Информация» в дискурсе политической и коммерческой рекламной коммуникации// Философия и общество 2008 №3 с 80-89
- 4) Некрасов С. И., Макатов З. В. Человек в системе информационного общества как основы глобализирующегося мира // Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право, 2009, №9. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-v-sisteme-informatsionnogo-obschestva-kak-osnovy-globaliziruyuschegosya-mira> (дата обращения: 18.07.2015)
- 5) Тоффлер Э. Третья волна/ Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 2010. – 697 с.

Стасенков Ю.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РАССТАНОВОК ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

*Российская Академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Институт бизнеса и делового администрирования. РФ, Москва, Россия*

В практике принятия управленческих решений, особо выделяется инновационный метод системных расстановок, в частности, его разновидность – организационные расстановки или бизнес-расстановки.

Метод организационных расстановок построен на базе системно-феноменологического подхода немецкого учёного Берта Хеллингера (4). Рассматриваемый метод применим к системам любого порядка и масштаба. Адаптировал метод Б.Хеллингера к организационным системам другой немецкий специалист – Г. Вебер (1).

О системно-феноменологическом подходе Б. Хеллигер говорит так: «Мы направляем свой взгляд не на какую-то деталь, не на что-то определённое и конкретное, а на целое. В этот момент наш взгляд готов **ОДНОВРЕМЕННО ВОСПРИНЯТЬ** всё многообразие существующих перед ним **ФЕНОМЕНОВ**, не делая между ними выбора и не оценивая их».

Метод расстановок основан на нашей способности познавать реальность через ощущения.

Организационная расстановка (бизнес-расстановка)– это процесс построения модели организации или её части посредством размещения в пространстве внутреннего образа организации (или её части) так, как её представляет заказчик (клиент) (3).

Эта модель позволяет:

- диагностировать и исследовать организацию с точки зрения взаимосвязи ее элементов, структуры и происходящих в ней процессов, а также её взаимодействия с внешней средой;
- быстро и точно выявлять тенденции и скрыто действующие динамики/проблемы, находить уязвимые звенья для осуществления влияния на организацию;
- принимать важные решения и вносить изменения в деятельность организации в условиях неопределённости и недостатка информации для анализа;
- тестировать варианты и предвидеть последствия реализации того или иного решения;
- привносить позитивные изменения там, где прочие методы изменений оказались малоэффективными.

Метод системных организационных расстановок позволяет увидеть целостную систему и глубинные, нередко тщательно скрытые взаимосвязи между элементами внутри этой системы, в которых и проявляются истинные причины проблемы. То есть везде, где применим системный подход, где важны не только элементы, но и взаимосвязи и их взаимное влияние, где решение задачи выходит за рамки «проявленности» проблемы – уместен и применим данный метод.

Собственно, технология реализации метода организационных расстановок заключается в том, что заказчик, руководствуясь своим внутренним представлением о проблемной ситуации, определяет её ключевые элементы. Для каждого выбранного элемента заказчик подбирает заместителей из группы заместителей. Выбор заместителей происходит интуитивно. На неличностные элементы также выбираются заместители. После этого он, опять же интуитивно, расставляет их в пространстве по отношению друг к другу - тем самым, внутренний образ проблемной ситуации выносится вовне. Сам заказчик занимает место наблюдателя.

Особенность метода системных расстановок состоит в том, что как только система (организация или её часть) расставлена, возникает энергетическое поле расставленной системы. Попав в энергетическое поле системы, заместители расстановочной группы (как и расстановщик - специалист, проводящий расстановку) начинают непосредственно и одновременно воспринимать, чувствовать то, что имеет отношение к взаимосвязям и тенденциям, существующим в рассматриваемой системе (совокупность прошлых реальностей и новых возможностей).

Очень часто корни проблемы, а значит и её решение, лежат за рамками той плоскости, в которой она проявляется – будь то физический симптом клиента при индивидуальной работе или затяжной и запутанный конфликт в организации. В рамках системно-феноменологического подхода сформулированы определённые законы и закономерности систем, нарушения которых и приводят к тому или иному негативному симптому или проблеме. И задача метода организационных расстановок – выявить такое системное нарушение для того, чтобы изменение стало возможным.

Задача расстановщика состоит в том, чтобы с минимальным вмешательством в процесс выявить динамики, свидетельствующие о нарушениях законов функционирования системы, и найти способ восстановить нарушенные порядки. Это позволит запустить процесс изменений, приводящих к эффективному решению как для клиента, так и для системы в целом.

В расстановочной работе с организационной системой или с её функциональными подсистемами принимаются управленческие решения по различным запросам (проблемам), среди которых можно выделить следующие (1, 2, 3):

- Определение целей организации.
- Перспективы развития организации.
- Определение целесообразности привлечения инвестиций.
- Проведение реорганизации компании.
- Подбор персонала на ключевые позиции.
- Выявление скрытых причин текучести персонала.
- Выявление скрытых организационных динамик.
- Определение целесообразности освоения нового бизнеса.
- Исследование свойств и качеств товаров, а также рынка для товара.
- Исследование путей продвижения товаров.

При рассмотрении организации с точки зрения системного подхода (а именно на такой подход опирается метод организационных расстановок) необходимо учитывать существующие законы систем.

Основные законы организационных систем (2, 3, 4):

1. *Связь (принадлежность)* – все элементы системы в равной степени принадлежат к системе.

2. *Баланс между «давать» и «брать»* – кто (что) кому дал или не дал и насколько эти процессы сбалансированы.

3. *Порядок* – он включает следующие уровни в системе:

- официальные (гласные) порядки: то, что записано в уставе организации, в должностных инструкциях, в технологии производства;

- негласные порядки: традиции в коллективе;

- организационные порядки, отражающие динамику всей системы: иерархическая структура управления.

Системная расстановочная работа позволяет выявить и возможное нарушение основных системных законов в рассматриваемой организации, и влияние основных сил, дейст-

вующих в организации (особенно тех, которые явно не проявлены). Именно нарушение системных законов и является причиной большинства скрытых организационных проблем, с которыми не справляются традиционное консультирование, обычные тренинги и коучинг.

Расстановочная работа позволяет увидеть (диагностировать) и изменить скрытые процессы, действующие в организационной системе и влияющие на эффективность и работоспособность организации, ее подразделений или отдельных лиц в организации. Заказчику становится ясным текущее состояние дел и то, что к нему привело. На основе этого делаются выводы, разрабатываются идеи для поиска решения и моделируется ситуация изменений.

Литература

1. Вебер Гунтхард. Практика семейной расстановки: системные решения по методу Берта Хеллингера. - М.: Институт консультирования и системных решений, 2007 – 382 с.
2. Стам Ян Якоб. Поля профессиональных взаимоотношений. Практика организационных расстановок. - М.: Институт консультирования и системных решений, 2009 – 136 с.
3. Стасенков Ю.А. Системные управленческие решения в организациях и организационных расстановках: Учебное пособие. – М.: Экон-Информ, 2009. – 96 с.
4. Хеллингер Берт. И в середине тебе станет легко. – М.: Издательство Института Психотерапии, 2003. – 204 с.
5. Стасенков Ю.А. Разработка управленческого решения: системный подход, бизнес-расстановки, технология модификации личного опыта. М.: Экон-Информ, 2010.

Цуригова З.А., Синчихин С.П., Степанян Л.В.

ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ЖЕНЩИН В МЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

ГБОУ ВПО Астраханская гос. мед. академия Минздрава России, Астрахань, Россия

Введение. По данным современных исследований, несовершенная адаптация организма к физиологическому выключению функции яичников в климактерический период приводит к развитию климактерического синдрома (КС) у 35–80% женщин [3]. В свою очередь в климактерическом периоде, на фоне гипоэстрогении, у женщин развиваются различные заболевания, которые часто сочетаются между собой. Снижение эстрогенов может способствовать развитию дислипидемии, ишемической болезни сердца (ИБС), артериальной гипертензии (АГ), метаболическому синдрому (МС), миокардиодистрофии, сахарному диабету (СД) 2-го типа, желчнокаменной болезни (ЖКБ), а также формированию психосоматических расстройств [1, 2, 4-9].

Цель исследования: выявить частоту и характер экстрагенитальной патологии у женщин менопаузальном периоде.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 200 «Медицинских карт стационарного больного» форма №003/2 и 350 «Медицинских карт амбулаторного больного» (форма № 025/у). В исследование включались женщины в возрасте от 46 до 58 лет, находящиеся в менопаузальном периоде. Средний возраст пациенток составил $49,0 \pm 9,0$ лет.

Особое внимание уделялось показателям индекса массы тела (ИМТ), отношения объема талии к объему бедер (ОТ/ОБ), общему холестерину (ОХС).

Результаты исследования. В менопаузальный период у женщин нарастает частота экстрагенитальной патологии, что зачастую связано с гормональными нарушениями. Наиболее часто у женщин в климактерическом периоде диагностируются ожирение при ИМТ ≥ 30 кг/м² или ОТ/ОБ более 0,85, артериальная гипертензия при АД ≥ 140 и 90 мм рт.ст., а также повышение уровня общего холестерина более 5,2 ммоль/л. Данные заболевания и патологические состояния принимают более тяжелый характер проявлений и течения при климактерическом синдроме.

Структура и частота выявленной патологии у пациенток в менопаузе, особенно у тех, у которых отмечены выраженные признаки климактерического синдрома следующие: достоверно чаще, чем у женщин без признаков климактерического синдрома, встречались ожирение (у 56%), АГ (у 50%), дорсопатии (у 24%); у 22% пациенток диагностирована ЖКБ, из которых 14% была выполнена холецистэктомия; у 14% – хронический холецистит, у 12% – хронический панкреатит, язвенная болезнь и хронический гастрит – у 26%, варикозная болезнь вен нижних конечностей – у 22%, мочекаменная болезнь и хронический пиелонефрит – у 30%, сахарный диабет 2-го типа – 6%, нарушение толерантности к глюкозе отмечено у 4%. Заболевания щитовидной железы (тиреоидит, узловой зоб) диагностированы у 20% пациенток, анемия – 10%, ИБС – у 10%, онкопатология – у 4 % пациенток.

При анализе показателей общего холестерина (ОХС) выявлено, что гиперхолестеринемия диагностирована у женщин и с признаками климактерического синдрома и без него – в 78% и 52% пациенток, соответственно (ОХС - $6,4 \pm 0,75$ ммоль/л и $5,5 \pm 0,61$ ммоль/л, соответственно). Значительное повышение ОХС отмечалось у женщин с ИБС. ОХС более 5,0 ммоль/л при ИБС у женщин с климактерическим синдромом отмечался у 98% из них, а у пациенток без климактерического синдрома у 86% .

В связи с ростом заболеваемости отмечается и увеличение обращаемости женщин к врачам различных специальностей. Женщины с физиологическим течением менопаузального периода при нарастании нейровегетативной симптоматики наблюдались у терапевта (36%), гинеколога (34%), эндокринолога (20%), невролога (18%) и гастроэнтеролога (12%). Пациентки с климактерическим синдромом обращались к тем же специалистам, однако с большей частотой и регулярностью (к терапевту в 48% случаях, гинекологу – в 36%, эндокринологу – в 24%, гастроэнтерологу – 24% и неврологу – в 28% случаях. Обращаемость среди женщин с климактерическим синдромом к поликлиническим врачам увеличивается почти в 1,5 – 2 раза.

Обсуждение. В менопаузальном периоде отмечается повышение частоты встречаемости таких заболеваний, как ожирение, артериальная гипертензия, желчнокаменная болезнь, заболевания щитовидной железы и др., напрямую связанных с гормональными нарушениями, происходящими у женщин в этот период, нарушениями нейроэндокринной регуляции со стороны высших отделов ЦНС, активацией симпатoadреналовой и ренин-ангиотензиновой систем. Проблема ведения женщин в климактерическом периоде заключается в том, что

женщины обращаются к врачам, как правило, уже при развернутой картине заболеваний или даже при наличии осложнений, а сочетание нескольких заболеваний подчас ухудшают их течение и прогноз.

Кроме того, в климактерии увеличивается не только частота встречаемости, но и частота обращаемости женщин с экстрагенитальной патологией за медицинской помощью к различным специалистам, что требует своевременного взятия их на диспансерный учет, с привлечением специалистов соответствующего профиля.

Выводы. Таким образом, у женщин в менопаузе увеличивается число экстрагенитальных заболеваний и частота обращений к врачам разного профиля. Это требует повышенного внимания к соблюдению принципа преемственности к оказанию медицинской помощи данному контингенту женского населения.

Литература

1. Баранова, Е.И. Артериальная гипертензия в постменопаузе: патогенез и подходы к терапии / Е.И. Баранова // Фарматека. – 2009. – №12. – С. 29-33.
2. Глезер, М.Г. Результаты российского исследования полонез (Эффективность и безопасность энгернала у пациентов с артериальной гипертензией) / М.Г.Глезер // Терапевт. архив, 2006. – №4. – С. 44-50.
3. Медицина климактерия / Ред. В.П. Сметник. – Ярославль: Литера, 2006. – 848 с.
4. Попов, А.А. Соматическая патология у женщин в климактерии: клинико-функциональные, психологические и организационно-методические аспекты: автореф. дисс. ... док. мед. наук / А.А. Попов. – Екатеринбург, 2009. – 47 с.
5. Чазова, И.Е. Ведение женщин с сердечно-сосудистым риском в пери- и постменопаузе: консенсус кардиологов и гинекологов / И.Е. Чазова В.П. Сметник В.Е. Балан, Я.З. Зайдиева Е.Ю. Майчук В.Б. Мычка А.А. Кириченко, В. Подзолков Н. М. Подзолкова, С.В. Юренева // Россэ медэ журнал, 2008. – №4. – С. 61-78.
6. Freedman R.R. Hot flashes: Behavioral treatments, mechanisms, and relation to sleep / R.R. Freedman // Am. J. Med. – 2005. – № 118(12). – P. 1410-1412.
7. Gold, E.B. Relation of demographic and lifestyle factors to symptoms in a multi-racial/ethnic population of women 40–55 years of age / E. B. Gold, B. Sternfeld, J. L. Kelsey, C. Brown, C. Mouton, N. Reame, L. Salamone, R. Stellato // Am. J. Epidemiol. – 2000. – №152. – P. 463–473.
8. Mancia G. Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G. Mancia, G. de Backer, A. Dominiczak et al. // Eur. Heart J. – 2007. – Vol. 28, №12. – P. 1462–1536.
9. Qiao, Q. The Decode Study Group Comparison of different definitions of the metabolic syndrome in relation to car1 diovascular mortality in European men and women / Q. Qiao // Diabetologia. – 2006. – Vol. 49, №12. – P. 2837–2846.

Чернышова О.А., Жирма В.В.

ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

Аннотация

В работе рассмотрен и апробирован алгоритм моделирования водосборных бассейнов на базе цифровой модели рельефа средствами ArcHydroTools программного обеспечения ArcGis 9.3. А так же созданы карты речных водосборов Северского района.

Ключевые слова: *цифровая модель рельефа, гидрологическое моделирование, речной бассейн, пороговое значение.*

Сегодня в моделировании стока рек применяются различные методы. До недавнего времени физико-географические и гидрографические характеристики исследуемого района определялись традиционными трудоемкими ручными измерениями на топографических картах [1, с. 104].

В современных условиях интенсивно развиваются как компьютерная техника, так и геоинформационные технологии (ГИС), что позволяет оперативно обрабатывать данные, получать нужные характеристики и проводить вычисления. Методики использования ГИС-технологии для определения физико-географических и гидрологических характеристик водных объектов постоянно развиваются. Здесь главная задача – создание единого информационного пространства, которое строят на основе современных геоинформационных технологий. Геоинформационные системы – инструмент для сбора, хранения, систематизации, анализа и представления информации о состоянии и изменении водных объектов региона.

Водохозяйственное районирование территории должно рассматриваться с математической, информационной и технологической сторон. Только тогда возможно дать полную оценку данному комплексу. Автоматизированное водохозяйственное районирование помогает решить ряд проблем: формирует базу для выделения упорядоченных, организованных систем водного хозяйства, создает этим основу для оперативного управления водным потенциалом страны, его использованием и охраной и т.д.

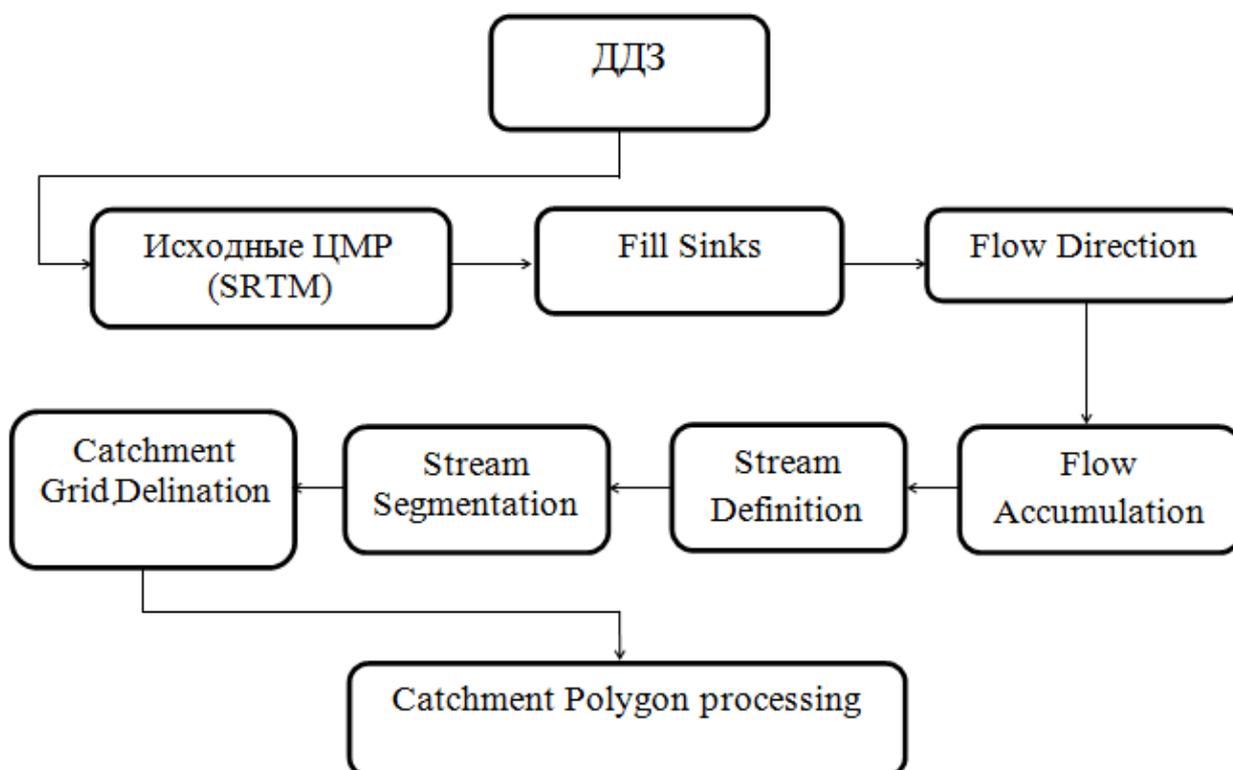


Рис. 1. Алгоритм моделирования линий водоразделов [2, с. 44].

Основная цель работы состоит в применении существующей методики и технологии проведения автоматизированного водохозяйственного районирования на примере Северского района.

Первый шаг в решении задачи автоматизации водохозяйственного районирования территории – выделение элементарных речных бассейнов.

Выделение элементарных речных бассейнов производилось на основе ArcHydro (это набор моделей данных и инструментов для работы с ArcGIS для поддержки анализа геопространственных и временных данных).

В качестве базы цифровых данных высот использовалась GlobalLandSurveyDigital-ElevationModel (GLSDEM) на территорию России и сопредельные территории. Продукт представляет собой набор файлов, каждый из которых покрывает территорию размером 1° на 1° , с разрешением в 3 секунды в 1 пикселе (примерно 90 м в широтном направлении). Проекция Geographic, эллипсоид WGS84. Общее покрытие от 40° до 81° с.ш. и от 18° в.д. до 169° в.д. [3].

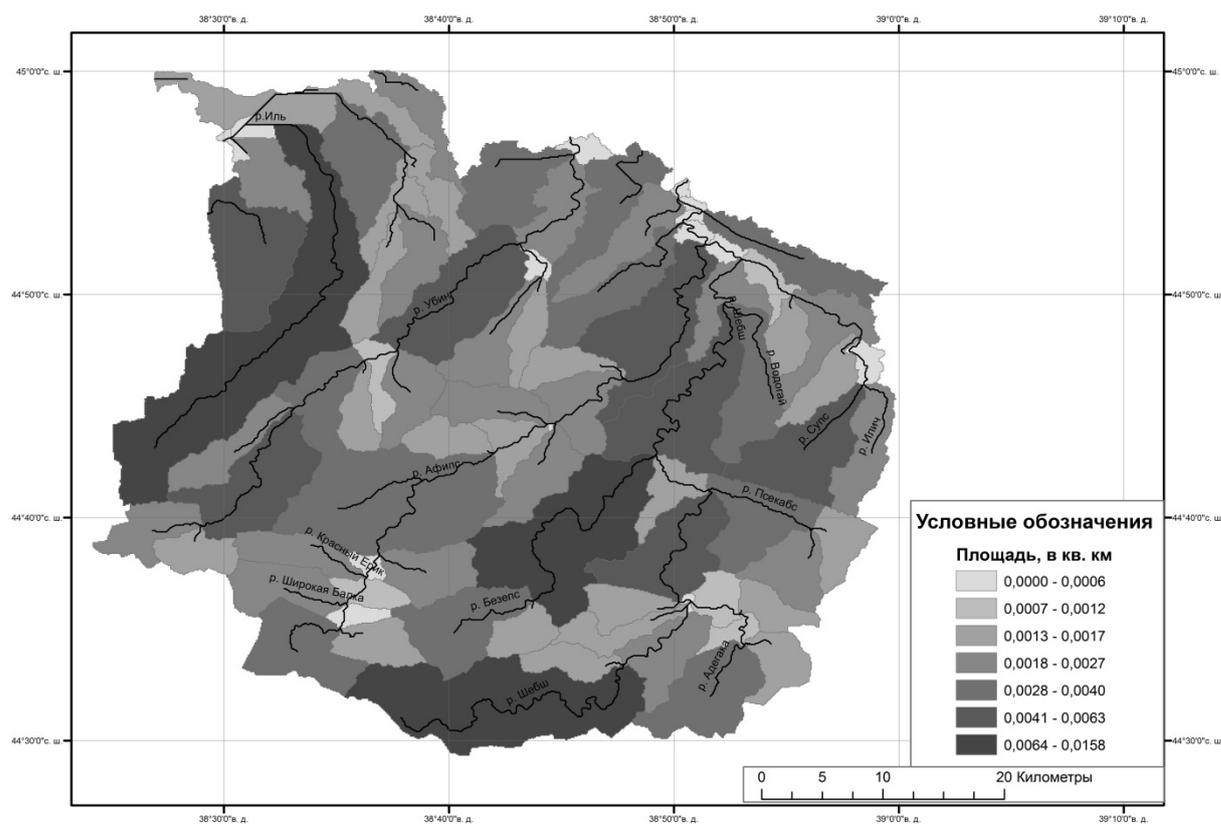


Рис. 2. Схема речных водосборов Северского района, полученная при задании порогового значения 1800.

В работе использован самый известный и распространенный метод выделения линий водоразделов, состоящий из основных шагов, последовательность которых показана на рис. 1.

Перед началом моделирования необходимо провести анализ исходного грида поверхности на предмет наличия локальных понижений. Для заполнения некорректных понижений рельефа применена функция Fill, которая выполняет коррекцию грида, без которой невозможно построение грида кумулятивного стока с адекватными значениями.

Далее выполняется построение грида направлений стока, где функция FlowDirection позволяет классифицировать направление стока по 8 румбам.

Третий этап – построение грида кумулятивного стока функцией FlowAccumulation. На основании поверхности уклона строится грид кумулятивного стока, т.е. на основании грида направления потоков, полученного на предыдущем шаге.

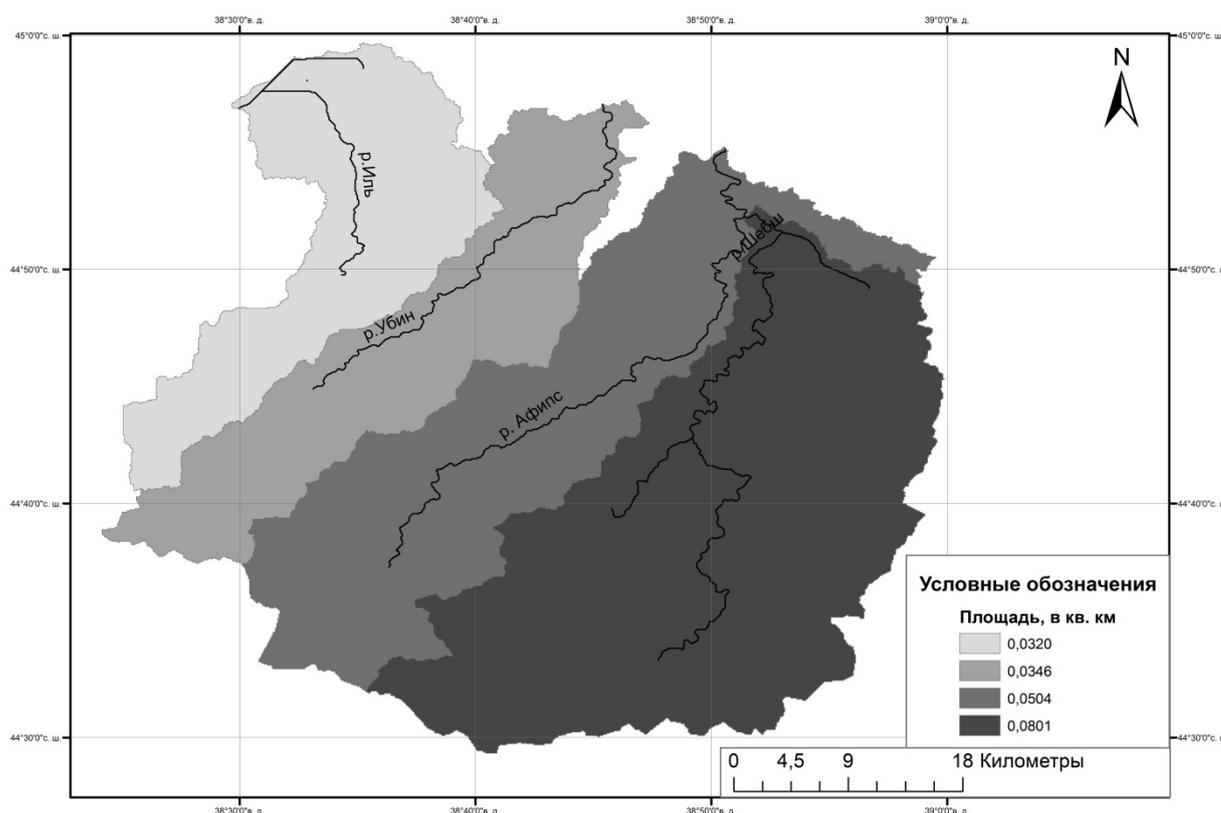


Рис. 3. Схема речных водосборов Северского района, полученная при задании порогового значения 17000.

Четвертый этап – вычисление потока сетки содержащего значение «1» для всех ячеек в сетке накопления входа потока, которые имеют значение, большее, чем заданный порог (функция «StreamDefinition»).

Пятый этап представляет собой создание, с помощью функции «StreamSegmentation», сетки потоковых сегментов, которые имеют уникальный идентификатор.

На шестом этапе, с помощью функции «CatchmentGridDelineation», следует создать сетку, в которой каждая ячейка содержит значение (код грида), с указанием ячейки принадлежащей водосбору.

Седьмой этап. При помощи функции «CatchmentPolygonProcessing» необходимо преобразовать грид водосбора в полигоны водосбора.

В итоге получаем 87 полигонов с определенными атрибутивными данными.

В результате выполнения данного алгоритма на основании ЦМР исследуемой местности становится возможным построение водосборных бассейнов различного порядка для каждого элемента гидрологической сети.

Поскольку структура водосборов представляет собой типичный пример фракталов, на шаге «FlowAccumulation» принципиально важным является задание порогового (минимального) значения размеров частного водосбора в виде числа ячеек [2, с. 43]. Здесь становится определенным количество выделяемых подчиненных водосборов, а также проясняются границы водосборов и густота дренажной сети. От значения порога зависит число водосборов, значит, при большем значении порога уменьшается число водосборов, со всеми вытекающими последствиями, поэтому размеры водосборов не могут быть равнозначны.

Выполненная работа с переменными пороговыми значениями количества ячеек 1800 и 17000 позволила установить характер соответствующих изменений параметров генерированных водосборов в Северском районе Краснодарского края (рис. 2, 3). Все другие клетки в потоке сетки не содержат никаких данных. Отображается значение по умолчанию для порога реки. Это значение представляет собой 1% от максимального накопления потока. Тем не менее, может быть выбрано любое другое значение порога. Меньший порог приведет к более плотной сети потока и к большему количеству очерченных водосборных бассейнов.

Степень детализации водотоков, следовательно, и количество полигонов зависят от значения кумулявного стока, на который влияют характеристики рельефа. Рельеф Северского района представляет собой равнинную местность в северной части и предгорную – в южной, что справедливо для моделирования водотоков для данной местности. Детализация водотоков главным образом зависит от решаемых задач, одной из которых может быть планирование системы водоотведения.

На основании проведенных исследований установлено, что моделирование границ водосборов автоматической классификацией облегчает построение водоразделов. В равнинной части следует проводить ручную коррекцию, так как автоматическим способом проявляются некоторые погрешности в формировании границ водосбора.

В статье рассмотрен алгоритм построения водосборных бассейнов рек на базе цифровой модели рельефа средствами ArcGIS 9.3. Данный алгоритм реализован на территории Се-

верского района Краснодарского края. В проведении работы предпочтение отдавалось статистическому, картографическому и геоинформационному методам исследования.

Литература

1 Влацкий В.В. Моделирование речного стока с использованием ГИС-технологий // Вестник ОГУ (115). 2010 г. №9. С. 104 – 107.

2 Погорелов А.В., Думит Ж.А. Рельеф бассейна р. Кубани: Морфологический анализ. М.: ГЕОС, 2009. 208 с.

3 Россия 4D. URL: <http://russia4d.ru/content/global-land-survey-digital-elevation-model-glsdem-na-territoriyu-rossii-i-sopredelnye-territ> (датаобращения 05.03.15).

Chernushova O.A., Zhirma V.V.

HYDROLOGICAL AND WATER-MANAGEMENT ZONING WITH USE OF GIS-TEHNOLOGIY

Kuban state university, Krasnodar, Russia

Summary: In this work watersheds modeling algorithm based on the digital elevation mode is developed with Arc Hydro Tools included in ArcGIS 9.3 software. Also cards of river reservoirs of the Seversk area are created.

Keywords: digital elevation model, hydrologic modeling, watershed, threshold.

Научное издание

Наука и образование в современном мире

Сборник научных трудов, вып. 3: по материалам
III международной научно-практ. конференции
31 августа 2015 г.

ISBN 978-5-9906961-6-7



Подписано в печать .31.08.2015. Тираж 400 экз.
Формат.60x841/16. Объем уч.-изд. л.1.38.