

Значение пропорций в формировании эстетического восприятия



РЯХОВСКИЙ А. Н.,

д.м.н., проф., зав. отделением современной технологии протезирования ФГУ ЦНИИСиЧЛХ МЗ РФ

ЮМАШЕВ А. В.,

к.м.н., зав. курсом ортопедической стоматологии ММА им. И.М.Сеченова

ЛЕВИЦКИЙ В. В.

аспирант

ФГУ ЦНИИСиЧЛХ МЗ РФ

г. Москва

Предметом эстетики является в том числе изучение закономерностей и слагаемых эстетического восприятия.

К слагаемым эстетического восприятия относят меру, гармонию, пропорцию, симметрию, ритм, форму и величину (размер).

В настоящей работе мы хотели бы изложить свои представления о значимости пропорций и их особенностей в эстетическом восприятии.

Под пропорцией понимают закономерное соотношение частей предметов или явлений между собой и целым. Учение о пропорциях восходит к практике измерений, приведшей к эмпирическому обнаружению пропорций человеческого тела.

Бесспорно, стоматология, как и многие другие науки, входит в сферу интересов эстетики, поскольку в основе нашей специальности лежит деятельность на законах красоты. С другой стороны, стоматология и сама должна изучать законы эстетики, поскольку восстановление стоматологического здоровья необходимо проводить с учетом сложившихся эстетических представлений. Поэтому эстетическая стоматология (стоматологическая эстетика) является разделом медицинской эстетики, причем одним из наиболее важных.

Все представители живого обладают пропорциональным строением, определяемым генотипом, причем эта пропорциональность имеет свои особенности. Например, животные одного вида, но разной породы обладают сходными чертами строения, но в разных пропорциях. Среди людей отмечают характерные отличия между представителями разных рас. Имеются также и половые различия.

Как формируется представление о пропорциональности и о том, в каких пропорциях должны соотноситься части целого?

По мнению Дюрера, «если мы хотим достигнуть хороших пропорций и с их помощью хотя бы отчасти внести красоту... самое полезное для этого, мне кажется, брать размеры у многих живых людей. Но выискивай для этого людей, которые считаются красивыми...».

В нашей зрительной памяти по мере познания окружающего мира откладываются различные зрительные образы объектов. Например, общаясь друг с другом, мы вглядываемся в лица. Увиденные образы наслаиваются друг на друга в нашей памяти. Размеры и соотношения частей лица запоминаются. При этом наиболее типичные, более часто встречаемые, откладывают большее впечатление, поскольку чаще повторяются. Происходит своего рода процесс «усреднения». В на-

шем подсознании исподволь формируется некий «идеал». Такой процесс «усреднения» гармонизирует идеальный подсознательный образ, делает его оптимально соразмерным (пропорциональным), а значит, красивым.

Для иллюстрации представленной логики мы воспользовались возможностями компьютерной программы двухмерного графического редактора для создания усредненного лица студентки стоматологического факультета ММА им. И.М.Сеченова. Для решения этой задачи фотографировали лица студенток III, IV и V курсов в фас (всего было сделано 94 фотографии). Затем, выделив лица из окружающего фона и установив определенную степень прозрачности слоев (99%), картинку наслаивали друг на друга. Главным критерием, согласно которому проводили совмещение, было совпадение зрачков. Таким образом устранялось возможное влияние размеров лиц и условий съемки на фотографиях. Проведя сопоставление всех 94 фотографий, мы получили некий усредненный образ, представленный на рисунке 1. Согласитесь, что представленный образ характеризуется достаточно приятными чертами. Хочу обратить внимание читателя и на то, что фотографируемые девушки (рис.2), за некоторыми исключениями, не согласились

бы принять участие в конкурсе красоты. Тем не менее полученный усредненный образ, несомненно, обладает привлекательностью. И это результат сопоставления всего лишь 92 фотографий! Чем больше было бы сопоставлено фотографий, тем более совершенные пропорции и более четкие контуры были бы получены (рис. 1, 2).

Можно было бы пошутить и представить выявленный феномен как объяснение мужского непостоянства. Дескать, меняя женщин, мы движемся к прекрасному, формируя свой идеал красоты, и чем больше женщин мы меняем, тем более совершенным становится этот идеал. Но если говорить серьезно, то данный пример наглядно иллюстрирует механизм формирования в нашем сознании представлений об идеальных пропорциях, а

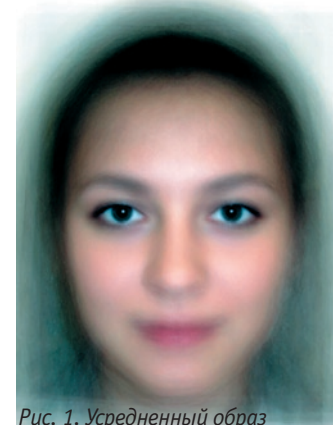


Рис. 1. Усредненный образ студентки стоматологического факультета ММА им. И.М.Сеченова



Рис. 2. Фотографии девушек студенток, использованные для создания усредненного образа

также показывает значение нашего опыта зрительного восприятия в формировании самого «идеала». Чем этот опыт больше, чем больше человек в своей жизни видит одноименных предметов, тем «идеальный образ» предмета созерцания совершеннее. Попробуйте попросить ребенка выделить среди окружающих красивых людей. Он или затруднится ответить на вопрос, или, вероятнее всего, укажет на свою маму. С течением жизни наши представления об «идеале» меняются. Поскольку каждый из нас в течение своей жизни встречается с разными людьми (только сиамские близнецы встречаются в своей жизни одних и тех же людей), это формирует некоторые различия наших представлений об «идеале».

Разработка эстетических основ теории пропорций традиционно приписывается пифагорейцам, связавшим категории красоты и гармонии через пропорции. Пропорциональность, соразмерность предмета считалась в период античности одним из обязательных условий красоты.

Сочетание гармонии и чисел, как основополагающих элементов трактовки сущности мироздания, стоит у истоков теоретической традиции «измерения алгеброй гармо-

нии», которая в наше время привела к структурным методам изучения искусства.

Разрабатывая проблемы музыкальной акустики, в стародавние времена пифагорейцы, можно сказать, впервые воплотили идею математического подхода к красоте. Они попытались дать математическое выражение соотношения тонов.

Продолжая пифагорейскую традицию, Аристотель утверждал, что постижению красоты может способствовать математика. Для Аристотеля «прекрасное – и животное и всякая вещь, состоящее из известных частей, должно не только иметь последние в порядке, но и обладать не какою попало величиной: красота заключается в величине и порядке...». Аристотель выдвинул принцип соразмерности человека и прекрасного предмета.

Итальянский математик Л.Пачоли (Пачиоли), настав-

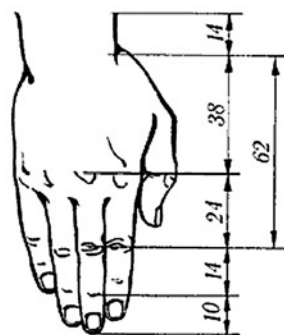
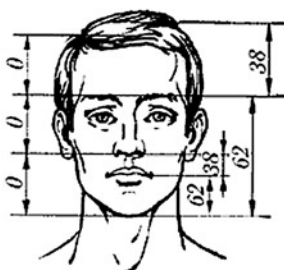


Рис. 3. Цейзинг измерил около двух тысяч человеческих тел и пришел к выводу, что золотое сечение выражает средний статистический закон

ник Леонардо да Винчи, в трактате «О божественной пропорции» писал, что «правилу золотого деления» подчиняются все земные предметы, претендующие быть красивыми. «Правилом золотого сечения» называют такое геометрическое, математическое соотношение пропорций, при котором целое (С) так относится к своей большей части (а), как большая к меньшей (b): $\frac{c}{a} = \frac{a}{b}$.

Это соотношение привлекало древних мастеров, считаясь одним из путей познания красоты природы. В знак признательности греческому скульптору Фидию, который использовал «идеальную» пропорцию в своем творчестве, ее обозначают греческой буквой ϕ («фи»), которая равна 1,618.

Феномен «идеальных» пропорций перевел на язык математических терминов Filius Bonaccio, определив числовые соотношения, которые стали известны как ряды Фибоначчи.

Ряд «магических чисел» получают следующим образом.

- 0+1=1
- 1+1=2
- 1+2=3
- 2+3=5
- 3+5=8
- 5+8=13
- 8+13=21
- и т.д.

Числа Фибоначчи после тринадцатого элемента увеличиваются приблизительно в 1,618 раза. Таким образом, в этой части ряда числа находятся в идеальной пропорции к своим соседям.

После этого в попытках выразить гармонию мира в математических соотношениях начались интенсивные поиски магических чисел во всем сущем.

В 1855 г. немецкий исследователь золотого сечения

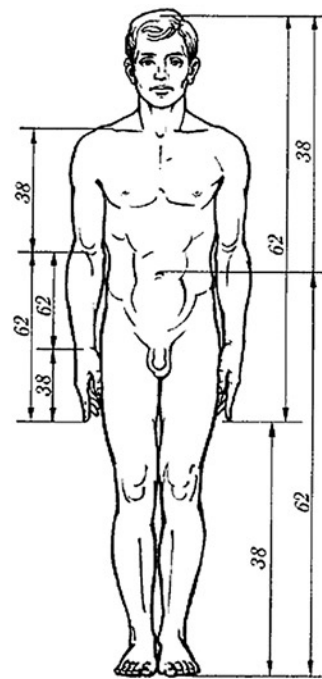
профессор Цейзинг опубликовал свой труд «Эстетические исследования».

Цейзинг измерил около двух тысяч человеческих тел (рис.3) и пришел к выводу, что золотое сечение выражает средний статистический закон.

Справедливость своей теории Цейзинг сверял с греческими статуями. Наиболее подробно он изучил пропорции Аполлона Бельведерского. Также подверглись исследованию греческие вазы, архитектурные сооружения различных эпох, растения, животные, птичьи яйца, музыкальные тона, стихотворные размеры.

Например, в 1925 году искусствовед Л.Л.Сабанев, проанализировав 1770 музыкальных произведений 42 авторов, высказал идею, что подавляющее большинство выдающихся сочинений можно легко разделить на части или по теме, или по интонационному строю, или по ладовому строю, которые находятся между собой в отношении золотого сечения.

Причем, по мнению автора, чем талантливее композитор, тем в большем количестве его произведений им было найдено золотых сечений. У Аренского, Бетховена, Бородина, Гайдна, Моцарта, Скрябина, Шопена и Шуберта золотые сечения найдены в 90% всех произведений. По мнению Сабанеева, золотое сечение приводит к впечатлению осо-



бой стройности музыкального сочинения.

Существует также мнение, что в биологии, начиная с вирусов и растений и кончая организмом человека, всюду выявляется золотая пропорция, характеризующая соразмерность и гармоничность их строения (рис. 4, 5); что золотое сечение является универсальным законом живых систем; что числовой ряд чисел Фибоначчи характеризует структурную организацию многих живых систем. Например, винтовое листорасположение на ветке составляет дробь (число оборотов на стебле/число листьев в цикле, напр. 2/5; 3/8; 5/13), соответствующая рядам Фибоначчи (рис.6). Некоторые полагают, что даже носители генетического кода – молекулы ДНК и РНК – име-

формулах чисел π и e на ϕ генетически более близкое природе.

Татаренко А.А. (1999) заявляет, что в 1995 г. им установлен математический факт существования бесконечного множества Золотых Тm-пропорций, которые получаются при делении целого на m+1 частей, частным случаем которых при m=1 является число $\phi = 1,618$.

Им же определено новое направление научного познания интегральной деятельности мозга в цветовосприятии на основе Тm-принципа.

Приведенные ссылки выглядят очень убедительными и привлекательны для сознания ввиду стройности самой идеи. Кроме того, если долго повторять одно и то же, то в конце концов можно убедить себя в чем угодно.

Из одной книжки об эстетике в стоматологии в другую

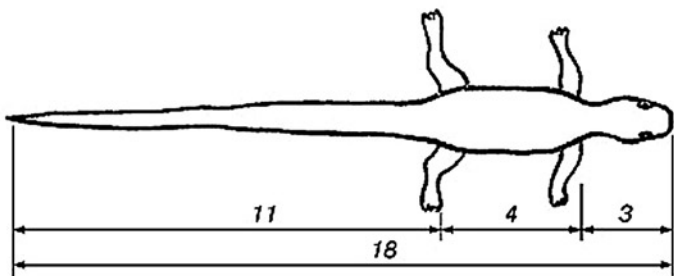
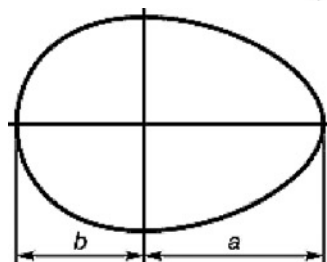


Рис. 4, 5. В ящерице длина ее хвоста так относится к длине остального тела, как 62 к 38. Можно заметить золотые пропорции, если внимательно посмотреть на яйцо птицы



ют структуру двойной спирали, размеры которой почти полностью соответствуют числам ряда Фибоначчи.

Дошло даже до осовремененных толкований притчей Библии и пророчеств Священных книг других великих религий на основе сакральной геометрии, которые сводятся к явному или скрытому проявлению числа ϕ везде и во всем (3).

Некоторые рьяные «фибоначчисты» настаивают даже на замене в фундаментальных

переписываются примеры золотых пропорций. Например, о том, что ширина верхнего центрального резца находится в золотой пропорции к нижнему центральному резцу, а общая ширина двух нижних центральных резцов – в том же соотношении с суммарной шириной верхних резцов. В соответствии с «золотой пропорцией» была выдвинута идея об идеальном соотношении мезиодистальных размеров зубов: ширина проекции видимой части центрального

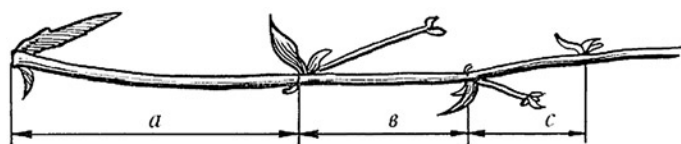


Рис. 6. Побег циркория

резца на фронтальную плоскость относится к ширине аналогичной проекции бокового резца, как ширина проекции бокового резца к ширине проекции клыка и т.д. Делались попытки выявления «идеальных» пропорций на лице (1, 4, 5, 6).

Подобные примеры показывают, что поиск «универсальной» формулы и попытки уложить все законы построения мира в эту формулу имели место в прошлом и, вероятнее всего, будут иметь место и в будущем. Это все очень похоже на поиск «философского» камня. В полной мере подтверждается закон научных исследований Мерфи: «В защиту своей теории всегда можно провести достаточное количество исследований». Так и в этом случае – в окружающем нас многообразном мире всегда можно найти какие-либо пропорции, которые соответствуют или приближаются к числу ϕ . При трезвом подходе оказывается, что идея об «идеальной» пропорции – не более чем «идеалистическое» суждение.

В подтверждение этой точки зрения следует обратить внимание читателя на то обстоятельство, что нами намеренно были искажены пропорции «золотого сечения» на рисунках 4, 5, 6, иллюстрирующих всеобщность этого закона. Уверен, что и Вы сами, читая вышеприведенный текст и рассматривая эти рисунки, даже не догадывались о подмене. Объекты с измененными пропорциями казались очень гармоничными.

Как это иногда бывает в науке, ради самой красивой идеи реальные факты, ей противоречащие, могут просто игнорироваться, а другие – «притягиваться за уши».

Preston (цит. по Magne P., Belser U., 2002) своими измерениями на зубных рядах доказал нереалистичность правила «золотого сечения». По мнению Magne P. и Belser U. (2002), следование этому правилу приводит к избыточной зауженности верхнечелюстной дуги (рис. 7).

Cunningham M. (1986) на основании изучения рейтинга красоты 50 женщин, более половины которых были финалистами международного

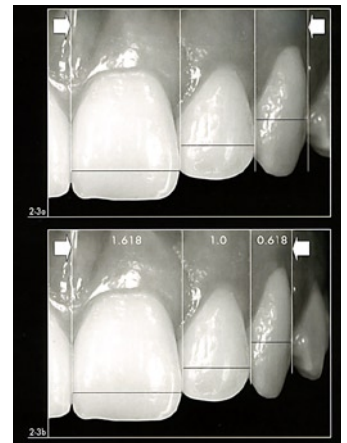


Рис. 7. По мнению Magne P. и Belser U., следование правилу «золотого сечения» приводит к избыточной зауженности верхней челюстной дуги

конкурса красоты, сделал следующие выводы.

1. Ширина глазной щели должна составлять три десятых ширины лица, измеренной на уровне глаз.

2. Высота подбородка должна относиться к общей высоте лица как один к пяти.

3. Вертикальное расстояние между центром глаза до зенита брови должно составлять одну десятую общей высоты лица.

4. Высота глазной щели должна относиться к общей высоте лица как один к четырнадцати.

5. Общая площадь носа должна составлять одну пятую от общей площади лица.

6. Ширина рта составляет 50% от ширины лица, измеренной на уровне рта.

В его выводах нет даже намека на магическое число ϕ .

Данные Cunningham M. указывают, что большие глаза, маленький нос и подбородок, высокие скулы и большая сбалансированная улыбка считаются основными характеристиками красивого женского лица.

Любой живой организм построен по пропорциональному принципу. Отхождение от средних пропорций снижает вероятность быть признанным привлекательным. Среди многочисленных возможных пропорций всегда можно найти те, что приближены к числу ϕ , однако несоразмерно больше тех пропорций, что совершенно далеки от этого значения.

Вот, например, часть из них, на которые обращает внимание Переверзев В.А. (1987):

1. Длина крыла носа в два раза меньше
 - высоты лба
 - высоты носа
 - высоты нижней трети лица
 - ширины рта
 - высоты уха
2. Длина крыла носа в четыре раза меньше наибольшей ширины лба.
3. Длина крыла носа равна длине глаза.
4. Длина глаза равна
 - ширине 4 верхних резцов
 - высоте верхней губы в покое
 - ширине основания носа в покое
 - длине крыльев носа

- ширине уха
 - межглазничной ширине
5. Длина глаза в четыре раза меньше ширины лица на уровне рта.
 6. Высота верхнего центрального резца
 - равна высоте глазной щели
 - в два раза меньше длины крыла носа
 7. Ширина шести верхних передних зубов в два раза меньше наружноглазничной ширины.
- Таким образом, можно заключить, что эстетичным признается объект, который удовлетворяет в том числе и следующим требованиям:
1. Как сам объект, так и

его составные части должны обладать пропорциональным строением.

2. Красивым, как правило, признается объект, пропорции которого соответствуют средним пропорциям от множества аналогичных объектов.

3. Магическое число ϕ является лишь одним из возможных многочисленных вариантов пропорциональных соотношений и не может носить характер всеобщей и универсальной закономерности построения эстетичного образа.

Список литературы находится в редакции

Value of proportions in creation of aesthetic perception.

Ryakhovskij A.N., DMS, Prof., Yumashev A.V., Levitskij V.V. department of modern technologies of prosthetics CSRID, Moscow

The importance of proportions and their features in aesthetic perception are stated. Authors describe stages of development of aesthetic bases of the theory of proportions, and also do a conclusion, that any existing organism is constructed by a proportional principle, and deviations from average proportions reduces probability to be recognized attractive.

ПРЕДЛАГАЕМ

стоматологические установки американской компании A-DEC!

Компания A-DEC в течение 17 лет находится на российском рынке, поставляя нашим специалистам качественное и надежное стоматологическое оборудование.

Главными достоинствами установок A-DEC являются:

- удобство в обращении,
- большое разнообразие комплектаций,
- возможность интеграции элементов стоматологической установки с компонентами стоматологической мебели (чем достигается удобство и эргономичность при компоновке стоматологических кабинетов),
- простота и неприхотливость в обслуживании.

Именно надежностью данного оборудования обусловлен тот факт, что установки A-DEC работают в таких клиниках, как клиника Белого дома в США или в клинике шейха Бахрейна. Кроме того, стоматологическими установками A-DEC укомплектованы кабинеты в воинских частях армии США. Установка A-DEC в любой комплектации является «пневматической» установкой (т.е. управляется воздухом, поступающим из компрессора). Таким образом, она содержит минимум электронных узлов управления, которые могли бы выходить из строя, парализуя работу установки. Именно этим фактором обеспечивается надежность данных установок даже при большом потоке пациентов.

Заказывая стоматологическую установку A-DEC, Вы можете выбрать различную комп-

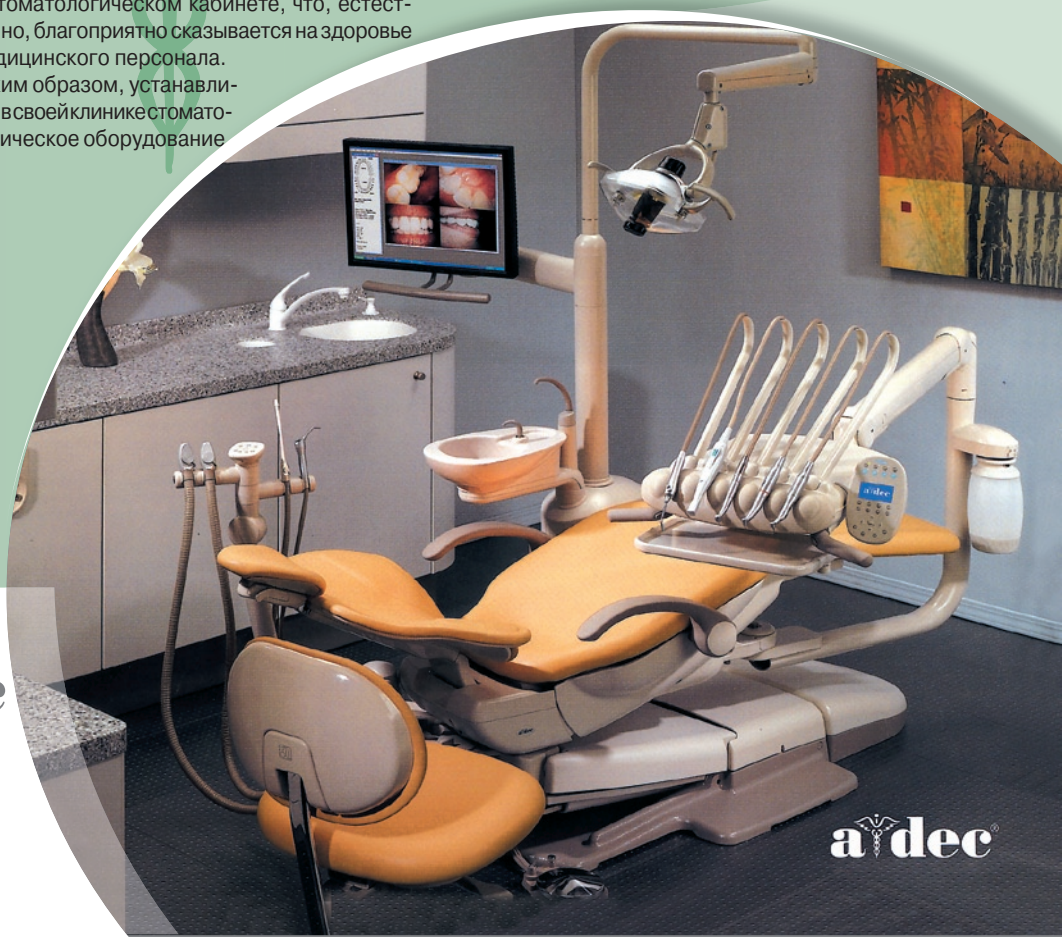
лектацию установки: верхняя/нижняя подача, воздушный/электрический микро мотор, установить блок фиброоптики и т.д.

Немаловажным фактором является также тот факт, что стоматологические установки A-DEC, поставляемые ООО «Медицинская фирма «Витал ЕВВ», адаптированы для использования вакуумных аспирационных систем, позволяющих адекватно аспирировать аэрозоль, возникающий при работе с вращающимся инструментом (турбинный наконечник, микро мотор) в полости рта пациента, тем самым снижается инфицированность воздуха в стоматологическом кабинете, что, естественно, благоприятно сказывается на здоровье медицинского персонала.

Таким образом, устанавливая своей клинике стоматологическое оборудование

A-DEC, Вы получаете надежное оборудование, которое будет удовлетворять Вашим профессиональным требованиям в течение многих лет.

Являясь официальным дистрибьютором A-DEC, Медицинская фирма «Витал ЕВВ» предлагает продукцию A-DEC по реальным ценам, осуществляет квалифицированный монтаж, обучение работе с оборудованием, гарантийное и постгарантийное обслуживание оборудования.



ООО Медицинская фирма

Витал ЕВВ — официальный дистрибьютор **a dec**

620144 г. Екатеринбург, ул. Сурикова, 37
тел. (343) 257-75-67, 257-70-74
E-mail: manager@vitalevv.ru

a dec