

**ТЕХНОЛОГИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК :001.891.3:687.03:687.157.632.111.8

**ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА АКСЕЛЕРАЦИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ СТАНДАРТОВ  
ТИПОВЫХ РАЗМЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ НАСЕЛЕНИЯ**

*Кермалиева Венера Суюнбековна, доцент кафедры ТИЛП КГТУ им. И.Раззакова,  
Тел: (+996)700-532-617, Кыргызская Республика, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66,  
e-mail: Venera.Kermaliev@bk.ru*

**Аннотация.** Акселерация - ускорение возрастного развития путем сдвига морфогенеза на более ранние стадии онтогенеза. В данной статье указаны причины возникновения и влияние акселерации на производство современной одежды

**Ключевые слова:** Акселерация, телосложение, типовая фигура, возраст, размерная типология, стандарты, морфология

**EFFECT OF ACCELTRATION OF THE PROCESS TO CHANGE THE SIZE OF  
TYPICAL SIGNS OF STANDARDS**

*Kermaliev Venera Suiunbekovna, Associate Professor, Department of TLO  
KSTU. I.Razzakova Ph: (996) 700-532-617, Kyrgyz Republic, 720044, city Bishkek, Ch.Aitmatov  
av.66, e-mail: Venera.Kermaliev@bk.ru*

**Annotation.** Acceleration - Acceleration of age development by shifting morphogenesis at earlier stages of ontogeny. This article listed the causes and impact of the acceleration of the production of modern clothing.

**Keywords:** Acceleration, figure, a typical figure, age, dimensional typology of standards, morphology

Введение. В последние десятилетия 20 века и начала 21 века ученые все чаще начали говорить о таком феномене, как акселерация. Этот процесс, вызванный стремительным изменением образа жизни и среды жизни современного человека, наложил свой отпечаток на общее развитие человека как биологического вида. В этом заключается актуальность ее изучения. Термин «акселерация» (от латинского слова *acceleratio* - ускорение) предложен немецким врачом Koch в 1935 году. Сущность акселерации состоит в более раннем достижении определенных этапов биологического (физического и полового и др.) развития и завершении созревания организма.

Цель работы – рассмотреть такое явление как акселерация человека и изучить влияние процесса акселерации на конструирование одежды и на стандарты размерных признаков принятых в 1972 году.

*Литературный обзор.* Как явление акселерация начала наблюдаться в середине позапрошлого века и охватила все европейские и неевропейские страны [1].

Так, за сто лет, с 1880-го по 1980 год, то есть за пять поколений, мужчины — голландцы «выросли» примерно на 15 см, шведы — на 10, французы — на 8, а вот португальцы — всего на 3,7 см. Речь идет о мужчинах, потому что в европейских странах веками копилась статистика по новобранцам, поступающим в армию, а женщин начали измерять позднее. Швейцарские исследователи, изучавшие секулярный тренд

на Сейшельских островах в Индийском океане, отмечают, что там акселерация еще всю идет. С 1998-1999-го по 2005—2006 годы они ежегодно замеряли рост 15-летних подростков: рост мальчиков в среднем увеличивался на 1,14 см в год, девочек — на 1,82 см [4].

В промышленном производстве одежду изготавливают на фигуры типового телосложения. При этом условия производства диктуют ограниченное число размеров, а удовлетворенность населения качественной одеждой с хорошей посадкой на фигурах, наоборот, требует их увеличения.

В связи с этим возникла необходимость разработки системы размерных стандартов, которая при минимальном числе типовых фигур обеспечивала бы максимальную удовлетворенность населения качественной одеждой.

Решение такой задачи возможно только на основе обширных систематизированных антропологических данных о размерах и форме человеческого тела. Эти работы в бывшем СССР, начиная с 1930 г., проводил Научно-исследовательский институт антропологии (НИИА) им. Д.Н. Анучина при МГУ им. М.В. Ломоносова.

На основе массовых антропометрических обследований, осуществленных НИИА МГУ в 1956—1960 гг., впервые была создана размерная типология и разработаны размерные стандарты фигур взрослого и детского населения бывшего СССР.

Понятие физического развития взрослых людей и детей неодинаково. В XX столетии отмечается ускорение темпов физического развития детей и подростков — так называемая акселерация [1].

Термином «акселерация» характеризуют явление ускорения роста и развития детей, а также увеличения размеров тела у взрослого населения. Акселерация проявляется, в частности, в том, что по сравнению со средними значениями параметры новорожденного стали больше (масса, длина тела), увеличились размеры частей тела детей и подростков всех возрастов, отмечаются более раннее половое созревание и ранняя стабилизация роста.

В последние годы наметился процесс акселерации, охватывающий не только младшую возрастную группу людей — старшие возрастные группы детей, но и группу дошкольников.

Акселерация или акцелерация (от лат. *acceleratio* — ускорение) — ускоренное развитие живого организма. Обычно используется для описания ускоренного физиологического развития человека, наблюдаемого в последние 150 лет, но в принципе термин применим и к другим живым организмам.

Характеристики, которые изменяются в результате акселерации:

- на 1-3 года раньше происходят физические и морфо-функциональные изменения, которые антропологами принимаются за признаки наступления зрелого возраста (смена зубов, окостенение скелета, формирование вторичных половых признаков):
  - увеличение среднего роста;
  - удлинение репродуктивного периода у женщин и у мужчин, как за счёт более раннего наступления половой зрелости (менархе у девочек, поллюции у мальчиков), так и позднего наступления (менопаузы, андропаузы).

Подобные изменения начали регистрироваться еще 100-150 лет назад. С тех пор, как в практику медицинских обследований были введены антропометрические измерения, стали замечать, что от десятилетия к десятилетию рост детей увеличивается и половое созревание наступает в более раннем возрасте. Это явление получило название акселерации (от латинского слова *acceleratio* - ускорение). Подрастающее поколение как бы соревнуется между собой, кто быстрее совершит свой путь от рождения до статуса взрослого человека.

Длина тела детей в возрасте 15 лет с 1882 по 1970 г увеличилась на 19-20 см. В западной Европе, в целом, увеличение роста взрослого человека на 1 см каждое десятилетие отмечалось на протяжении 100 лет.

Такое ускоренное развитие коснулось и внутриутробного периода, что подтверждается неуклонным нарастанием средних показателей длины и массы тела новорожденных.

Ускорился также и срок биологического созревания. Об этом свидетельствуют более ранние, чем несколько десятилетий назад, сроки прорезывания постоянных зубов, прекращение роста, а также половое созревание.

Наиболее изученным периодом является всплеск акселерации в 60-е - 70 - е годы XX века. Прежде всего это связано с тем, что прошло уже достаточное время после Великой Отечественной войны, была устранена разруха, наблюдался промышленный рост и значительный научно - технический прогресс. В связи с этим можно выделить несколько причин акселерации.

В то же время имеются сведения о более часто встречающемся несоответствии развития отдельных систем организма. Это касается соотношения скорости увеличения в длину скелета и мышц, развития сердечно-сосудистой, нервной и других систем.

Ученые прогнозируют и в дальнейшем нарастание процессов акселерации в африканских странах, но в большинстве стран мира за последние десятилетия темпы роста и развития резко снизились. Акселерация наступала неравномерно, но в период с 1950 по 1960 годы она имела максимальные темпы.

*Причины возникновения акселерации.* В обоснование акселерации предложено множество разнообразных гипотез, которые условно можно разделить на несколько групп[5]:

- Прежде всего нутрицевтическая, связанная с изменением (улучшением) характера питания, особенно в последние три десятилетия после второй мировой войны.

- Гипотезы связанные с биологическим отбором (первые сообщения об ускоренном развитии детей — Гент, 1869; Робертс (Ch. Roberts), 1876), с увеличением числа гетеролокальных (смешанных) браков — гетерозис, влечением к городской жизни, в результате которого в города прибывают наиболее развитые жители из сельской местности — гипотеза Мауера (G. Mauer), 1887, а также другие гипотезы о конституциональном отборе — к примеру, стремление занять высшие слои общества или о переселении в города людей с более развитым интеллектом.

- Группа гипотез связанных с влиянием факторов среды (гипотезы 30-х годов) связывала изменения в скорости роста и развитии с естественными и искусственными изменениями условий среды. Кох (E. W. Koch), 1935, который предложил термин акселерация, придавал значение гелиогенным влияниям, увеличению светового дня за счет электрического освещения. Трейбер (T. Treiber), 1941 связывал акселерацию с влиянием радиоволн — хотя ускорение роста детей началось раньше широкого распространения радио на Земле, а Миллс (C. A. Mills), 1950 — с повышением температуры атмосферы Земли. Есть и другие гипотезы, например, связанные с радиацией или космическим излучением. Но тогда феномен должен был проявляться на всех детях одной местности. Однако, все авторы отмечают различия в скорости роста детей различных контингентов населения.

Каждая из гипотез в отдельности не могла объяснить все явления секулярного тренда и убедительным доказательством были бы данные об ускорении онтогенетического развития и увеличения размеров тела не только у людей, но и различных животных[4].

*Причины акселерации:* миграция населения; смешанные браки; сменившиеся биологические ритмы жизни; изменение особенностей питания (если сравнить потребление мяса в различные периоды, то можно увидеть следующее: в 1812 году на душу населения потреблялось 14 кг в год, в 1933 году - 33 кг, в 1980 году - 50-60 кг);

- гипервитаминозы (избыточное поступление в организм витаминов и ускорение биохимических процессов);

- сменившийся температурный режим в жилых помещениях (центральное отопление поддерживает постоянную температуру воздуха в помещении);

- урбанизация - достижения цивилизации, такие как, электрический свет, телевидение, радио и другое - являются раздражителями для нервной системы, поддерживая возбуждение в ней, и стимулируют рост и развитие;

- наследственные механизмы.

А к с е л е р а ц и я — сложное многокомплексное явление, причины которого до настоящего времени еще недостаточно ясны. Отмечают, что на ускорение роста влияют улучшение питания, социальные и гигиенические условия, изменение образа жизни, массовое развитие спорта, большая нагрузка на нервную систему как следствие воздействия кино, радио, телевидения и т.д. Отмечается также влияние увеличения числа браков между ранее не контактировавшими между собой группами населения и др. Наиболее важными морфологическими признаками физического развития человека являются: рост, обхват груди и масса тела.

Обхват груди, рост и масса тела дают определенное представление о внешней форме тела человека, но все же недостаточно полное, поскольку они не отражают таких весьма важных морфологических характеристик, как пропорции, телосложение и осанка, которые не могут не учитываться при конструировании одежды.

#### *Экспериментальная часть.*

Акселерация отражает влияние сложного комплекса факторов, которые в настоящее время еще недостаточно выяснены. Существует много различных гипотез о причинах акселерации. К таким гипотезам можно отнести влияние этнотерриториальности страны, социальные условия жизни населения, изменившуюся экологическую среду планеты и т. д. А теперь рассмотрим влияние процесса акселерации на изменение размеров и формы тела женщин младшей возрастной группы.

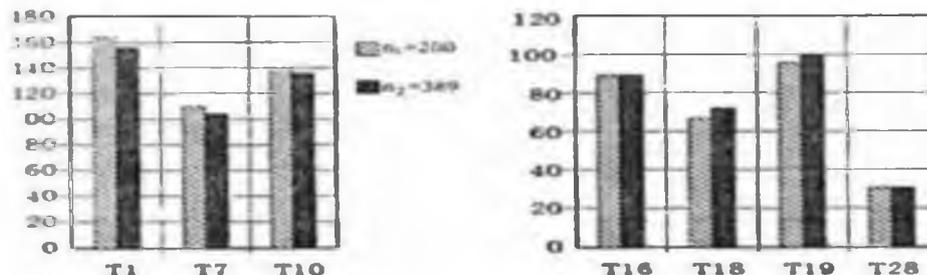
Действующий Государственный стандарт на типовые фигуры женщин был введен в 1972 году. В конце 70-х был произведен выборочный обмер женского населения, результаты которого легли в основу разработки ОСТ 17-326-81, действующего по настоящее время. Но в ходе процесса акселерации, а также под воздействием изменения экологической обстановки, произошли изменения размеров и формы тела женщин.

В последние годы наметился процесс акселерации, охватывающий не только младшую возрастную группу людей — старшие возрастные группы детей, но и группу дошкольников.

С целью проверки данного предположения, на базе кафедры «Технология и конструирование изделий легкой промышленности Кыргызского Государственного Технического Университета было проведено выборочное антропометрическое обследование фигур женщин молодежной возрастной группы. В антропометрическом обследовании принимали участие женщины в возрасте от 20 до 25 лет, проживающие в г. Бишкек. Исследования проводились на основе анкетирования, где были произведены ряд антропометрических измерений.

Антропометрическое исследование позволило выявить следующие изменения размерных признаков фигуры женщин молодежной возрастной группы:

Изменения некоторых размерных признаков, характеризующих особенности пропорционального строения фигур в двух выборках (исследуемой в данных исследованиях (К - 100 человек) и характеризующей женское население КР младшей возрастной группы (К - 200 человек), представлены на диаграмме.



Изменения некоторых размерных признаков, характеризующих особенности пропорционального строения женщин, по двум выборкам ( $n_1 = 200$  и  $n_2 = 389$  человек):

Значительные отличия в среднеарифметических величинах двух выборок приведенной диаграммы наглядно подтверждают влияние процесса акселерации на физическое развитие людей см [2]. Так, за последние пятнадцать лет средний 1 — продольные измерения, 2 — обхватные измерения и рост женщин исследуемой возрастной группы увеличился на 9,4 см, что превышает интервал безразличия по данному размерному признаку. Уменьшились средние значения «обхвата талии» и «обхвата бедер с учетом выступа живота» (па 2,5 и 2,6 см соответственно). При этом практически неизменной осталась величина размерного признака «обхват плеча» см [4].

Анализируя значения ведущих размерных признаков (рост ( $T_1$ ), обхват груди третий ( $T_{16}$ ) и обхват бедер с учетом выступа живота ( $T_{19}$ ) фигур женщин данной выборки ( $n = 200$ ), можно отметить, что:

— среднее арифметическое значение по росту ( $T_1$ ) составило 167,5 см с размахом варьирования данного размерного признака в выборке от 152,4 см до 179,5 см. Процентное распределение фигур по росту составило:

- От 161,0 см до 166,9 см — 32,7%,
- меньше 161,0 см — 24,7%
- $T_1$  больше 166,9 см — 42,6%;

— среднее арифметическое значение по обхвату груди третьему ( $T_{16}$ ) составило 90,5 см с размахом варьирования данного размерного признака в выборке от 77,8 см до 120,0 см. Процентное распределение фигур по обхвату груди третьему составило:

- $T_{16}$  от 90,0 + 93,9 см — 52,0%,
- $T_{16}$  меньше 90,0 см — 29,3%
- $T_{16}$  больше 93,9 см — 18,7%;

— среднее арифметическое значение по обхвату бедер с учетом выступа живота ( $T_{19}$ ) составило 98,0 см с размахом варьирования данного размерного признака в выборке от 90,0 см до 130,0 см. Процентное распределение фигур по обхвату бедер с учетом выступа живота составило:

- $T_{19}$  от 96,0 до 99,9 см — 50,0%,
- $T_{19}$  меньше 96,0 см — 30,0%
- $T_{19}$  больше 99,9 см — 20,0%.

Исследуя анализируемую выборку женщин ( $n=100$ ) по отношению размеров отдельных частей тела к его длине, пришли к выводу, что наиболее часто встречаются женские фигуры долихоморфного типа (с несколько укороченным торсом и более длинными конечностями), при этом длина туловища составляет 29,3%, длина руки — 48,3% и длина ноги — 55,5%. Вместе с тем наблюдается некоторое увеличение ширины плеч, что соответствует модному на данный период образу современной молодой женщины (таблица 2.2).

Таблица 2.2 Размеры отдельных частей тела женщин исследуемой выборки по отношению к длине тела» %

	Длина туловища	Ширина плеч	Ширина таза	Длина руки	Длина ноги	Тип пропорций
Исследуемая выборка	29,3	22,1	17,6	48,3	55,5	долихоморфный
По /2/	31,2	21,8	17,8	47,2	53,1	мезоморфный

Таким образом, установлено, что наиболее часто встречающаяся фигура в анализируемой выборке характеризуется средними значениями роста — 167,5 см, обхвата груди третьего — 90,5 см, обхвата бедер с учетом выступа живота — 98,0 см, что соответствует типовой фигуре размера 170-92-100.

Анализируя данные, анкетного опроса можно сделать вывод о преобладании в исследуемой выборке фигур женщин равновесного типа по виду спереди и сбоку (26%), равновесного верхнего (22%) и нижнего равновесного (22%). Равновесный тип по виду сбоку и нижний по виду спереди составляет 20% исследуемой выборки.

Исследования телосложения фигур женщин младшей возрастной группы, проведенные в данной работе, показали:

— очевидное изменение средних значений размерных признаков женской фигуры: наблюдается «вытягивание за счет увеличения средних значений роста и высотных размерных признаков и уменьшения обхватов;

— наибольшую частоту встречаемости имеют фигуры с выпрямленной осанкой (57,2%) и высокими плечами (46,7%);

— преобладание в исследуемой выборке фигур равновесного (58%) и нижнего (36%) типов телосложения.

Выявленные изменения основных размерных признаков фигур женщин младшей возрастной группы указывают на явное влияние процесса акселерации на изменение размеров и формы тела. Как было установлено выше, наиболее часто встречающаяся фигура в анализируемой выборке характеризуется размером 170-92-100 (долихоморфный тип пропорции, с выпрямленной осанкой, высокими плечами, равновесный по виду спереди и сбоку). Представляется целесообразным выделение типовой фигуры 170-92-100 в качестве базовой (на которую должны разрабатываться модель и конструкция одежды) для младшего возраста второй полнотной группы, дополнительно к существующим в настоящее время базовым типовым фигурам 158-96-104 и 164-96-104 см [6].

Вместе с тем, определили, что наибольший процент встречаемости в исследуемой выборке составляют фигуры, отличные от типовых (по типу пропорций, осанке, особенностями телосложения). Следовательно, можно сделать вывод, что для производства одежды, соответствующей размерам и форме потребителей, только корректирование существующих в настоящее время стандартов для проектирования одежды представляется недостаточным. Необходимо перестроить весь процесс проектирования и изготовления одежды с тем, чтобы любую фигуру с ее индивидуальными особенностями можно было идентифицировать (т. е. распознать внешний облик потребителя и отнести к тому или иному типу классификации), применительно к автоматизированному процессу проектирования одежды.

#### Заключение

Таким образом, акселерация – это ускорение развития человека в раннем онтогенезе. Признаками акселерации можно считать увеличение массы тела новорожденных по сравнению с предшествующими поколениями, длины тела, окружности головы и груди, более раннее прорезывание зубов и окостенение скелета, ранее половое созревание. Ученые

не пришли к единому выводу о причинах акселерации, поэтому можно считать ее причиной совокупность генетических, средовых и природных факторов. Акселерация имеет как положительные стороны – увеличение продолжительности жизни и репродуктивного периода, так и отрицательные – гормональные нарушения у детей-акселератов, а также избыточный вес.

#### **Список литературы**

1. Беляев Н.Г. Возрастная физиология. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 1999.
2. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология: физиология развития ребенка: Учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2003
3. Янчевская Е.А. Конструирование одежды: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.А.Янчевская. — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 384 с.
4. Криворуко Т. С. Гигиеническое значение изменений в биологическом развитии человека (Причины и значение акцелерации развития). Кишинев. «Штиница». 1979.
5. Волкова Т. В. Акселерация населения СССР. МГУ. 1988.
6. ГОСТ 17522-72 Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды