

12-18-2019

Studying of age dynamics of dimensional signs of schoolchildren of Uzbekistan

K.A Aydarkulova

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

F.U Nigmatova

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

N.S. Nurmuxamedova

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

X.A. Akbarova

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>

Recommended Citation

Aydarkulova, K.A; Nigmatova, F.U; Nurmuxamedova, N.S.; and Akbarova, X.A. (2019) "Studying of age dynamics of dimensional signs of schoolchildren of Uzbekistan," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 5 : No. 1 , Article 11.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol5/iss1/11>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК.572.512:687.13-053.5 (575.1)

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ РАЗМЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ ШКОЛЬНИКОВ УЗБЕКИСТАНА

К.А.Айдаркулова², Ф.У.Низматова¹, Н.С.Нурмухамедова², Х.А.Акбарова²,
Н.Х. Шарипова²

¹Tashkent Institute of Textile and Lught Industry

²Tashkent National University.

Аннотация. Проблема проектирования качественной и соразмерной одежды для школьников, максимально отвечающей размерам и форме детской фигуры, актуализирует проведение антропологических исследований детей и подростков.

Выявлены особенности роста и развития фигур детей, годовые приросты размерных признаков, определяющих размеры, которые являются основой для разработки новой размерной типологии детей и проектирования школьной формы, адаптированной к возрастной динамике размерных признаков тела детей. Внедрение результатов данной работы на предприятиях, выпускающих детскую одежду, способствует успешной реализации швейных изделий и повышению удовлетворённости потребителей соразмерной одеждой.

Abstract. The problem of designing high-quality and proportionate clothing for schoolchildren that is as appropriate as possible for the size and shape of the child's figure actualizes anthropological studies of children and adolescents.

Mass production of clothes and shoes for children (household, school, sports, special, knitwear) involves the manufacture of products not for an individual consumer, but for standard (typical) figures of a limited number of sizes. Therefore, an important task for developers of children's school uniforms is to ensure the anthropometric and psychophysiological correspondence of children's products to the size and shape of the body, taking into account the dynamics of movement, and the growth characteristics of the child's physique during various periods of growth and development. In this work, an anthropomorphological study of children's figures was carried out in order to identify the features of their development in different periods of life. The objects of the study were the figures of girls and boys aged from 7 to 16 years.

Peculiarities of the growth and development of children's figures, annual growths of dimensional signs determining dimensions, which are the basis for the development of a new dimensional typology of children and the design of a school uniform adapted to the age-related dynamics of dimensional characteristics of the children's body, are revealed. The introduction of the results of this work at enterprises producing children's clothes contributes to the successful sale of garments and increase consumer satisfaction with proportionate clothing.

Annotatsiya. Maktab o'quvchilari uchun shakli va shakli uchun imkon qadar mos keladigan yuqori sifatli va mutanosib kiyimlarni loyihalash muammosi bolalar va o'spirinlarning antropologik tadqiqotlarining dolzarbligini keltirib chiqarmoqda. Maktab o'quvchilari uchun shakli va shakli uchun imkon qadar mos keladigan yuqori sifatli va mutanosib kiyimlarni loyihalash muammosi bolalar va o'spirinlarning antropologik tadqiqotlarining dolzarbligini keltirib chiqarmoqda.

Bolalar uchun kiyim va poyabzallarni (uy, maktab, sport, maxsus, trikotaj) ommaviy ishlab chiqarish individual iste'molchi uchun emas, balki cheklangan miqdordagi standart (tipik) raqamlar uchun mahsulot ishlab chiqarishni o'z ichiga oladi. Shu sababli, bolalar uchun maktab kiyimlarini ishlab chiqaruvchilar uchun muhim vazifa - bu bolalarning mahsulotlarining antropometrik va psixofiziologik moslashishini, ularning harakat dinamikasini va o'sish va rivojlanishning turli davrlarida bola fizikasining o'sish xususiyatlarini hisobga olgan holda, ularning tanasi hajmi va shakliga mos kelishi. Ushbu asarda hayotning turli davrlarida ularning rivojlanish xususiyatlarini aniqlash uchun bolalar shakllarini antropomorfologik o'rganish amalga oshirildi. Tadqiqot ob'ektlari 7 yoshdan 16 yoshgacha bo'lgan qizlar va o'g'il bolalarning rasmlari edi.

Bolalar raqamlarining o'sishi va rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari, bolalarning yangi

o'lchovli tipologiyasini ishlab chiqish uchun asos bo'lgan o'lchov belgilari har yili o'sib borishi va bolalar tanasining o'lchovli xususiyatlarining yoshga bog'liq dinamikasiga moslashtirilgan maktab formasi dizayni aniqlandi. Ushbu ish natijalarini bolalar kiyimlari ishlab chiqaradigan korxonalarda joriy etilishi kiyim-kechaklarning muvaffaqiyatli sotilishiga va iste'molchilarning muvofiq kiyimlarga bo'lgan ehtiyojini oshirishga yordam beradi.

Keywords: design, children's clothing, school uniform, anthropological research, dimensional signs, physique, growth dynamics, body length.

Введение. Проблема проектирования качественной и соразмерной одежды для школьников, максимально отвечающей размерам и форме детской фигуры, актуализирует проведение антропологических исследований детей и подростков.

Интенсивные темпы развития и роста детского организма обуславливают небольшой срок эксплуатации детской одежды в силу несоответствия ее размеров изменяющимся антропометрическим характеристикам тела ребенка. Как показали социологические исследования, основной причиной покупки новой детской одежды является обычно замена вещей, из которых ребенок вырос. В связи с этим необходимо совершенствование методов параметризации конструкции с учетом возрастной динамики размерных признаков тела детей.

Экспериментальные исследования. В данной работе проведено антропоморфологическое исследование детских фигур с целью выявления особенностей их развития в различные периоды жизни. Объектом исследования выбраны фигуры девочек и мальчиков в возрасте от 7 до 16 лет. Исследования проводили в различных регионах Узбекистана: в городах Бухара, Ургенч, Наманган, Ташкент и Ангрэн. Расчет выборки произведен с учетом требований репрезентативности: в выборку включены дети, различающихся по территориальному, возрастному, профессиональному и социальному признакам, месту жительства (город, село).

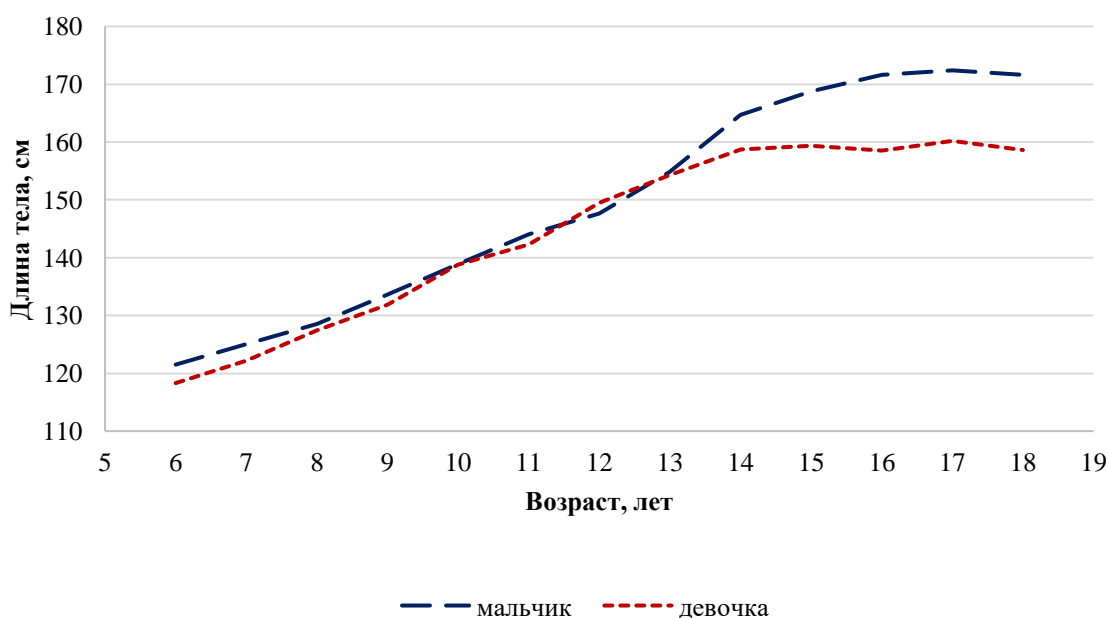


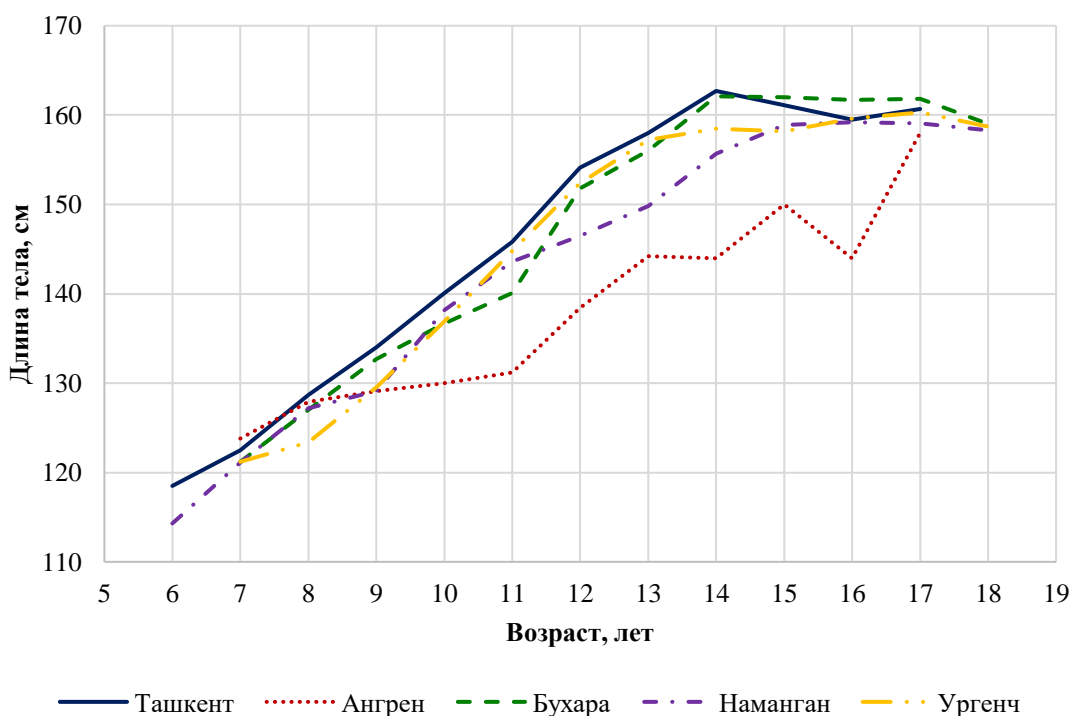
Рис.1. График изменчивости роста школьников разного возраста

Анализ результатов. Одной из основных характеристик ростового процесса организма человека является изменение длины тела. Из приведенных в таблице 1 данных следует, что величина общего прироста длины тела у мальчиков от 7 до 11 лет составляет 20,5см. Максимальный прирост длины тела за исследуемое время приходится на возраст 13-14 лет и составляет 8,19см, а у девочек – на возраст 11-12 и составляет 7,65 см (Рис.1). В целом график

показывает динамику изменений длины тела мальчиков и девочек по возрастам

Длина тела обнаруживает возрастную, половую, групповую, внутригрупповую и эпохальную изменчивость. Динамика изменения длины тела мальчиков и девочек различных регионов (рис. 2) мало отличается и в целом отражает динамику, представленную на предыдущем графике.

Девочки



Мальчики

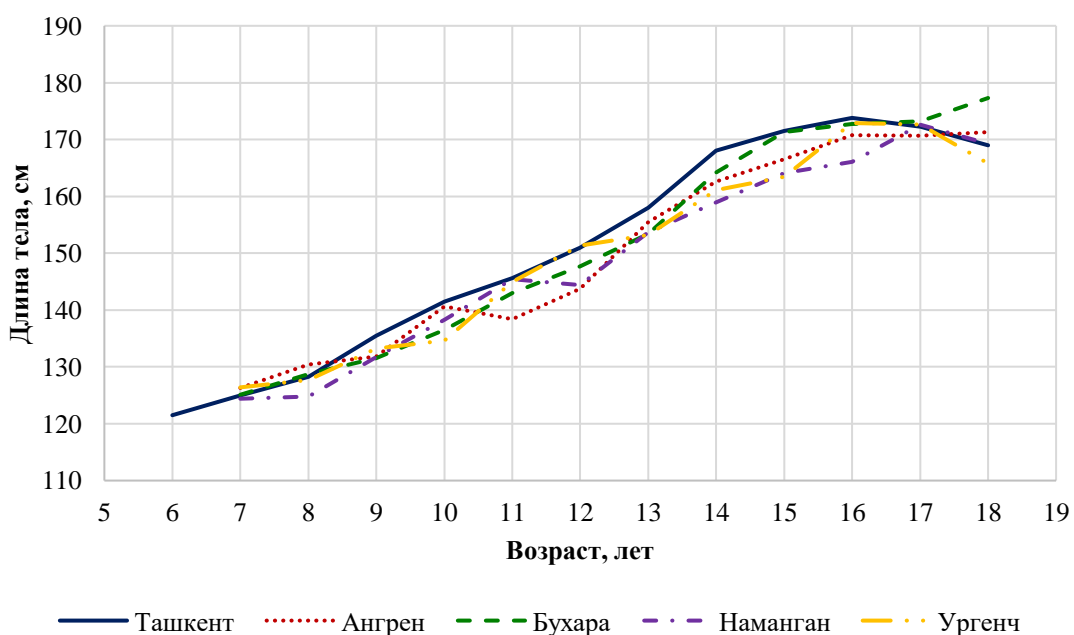


Рис. 2. График возрастной динамики длины тела девочек (1) и мальчиков (2), проживающих в различных регионах Узбекистана

С 10 до 12 лет девочки растут несколько быстрее, чем мальчики. Поэтому средняя длина тела у девочек в этот период становится больше, чем у мальчиков. К 13 годам средняя

длина тела у мальчиков и девочек выравнивается, а затем у мальчиков возрастает быстрее, чем у девочек (табл. 1). Большая длина тела у девочек в период 10–12 лет объясняется тем, что половое созревание и связанное с ним ускорение роста начинается у девочек значительно раньше (примерно на 2–3 года) и заканчивается раньше, чем у мальчиков.[1] Вследствие этого в течение определенного периода времени девочки бывают крупнее мальчиков того же возраста. Антропологи считают, что окончательной длины тело у девушек достигает в среднем к 16–17 годам, а у юношей— к 18–19 годам [8].

В антропологии наиболее изучен так называемый антропометрический обхват груди, определяющий периметр скелетной основы грудной клетки. С возрастом обхват груди непрерывно увеличивается, что связано с ростом костного скелета, мышц и подкожно-жирового слоя, и лишь к старости несколько уменьшается. Возрастная динамика обхвата груди показана в табл.1. Так, общий прирост по обхвату груди у мальчиков в возрасте от 7 до 16 лет составляет 25,33 см., у девочек 26,41 см. Наибольший средний прирост по обхвату груди у мальчиков приходится на возраст 13-14 лет, а у девочек – на 11-13 лет и прирост составляет 5,73 см (табл.2).

Таблица 1

Динамика изменения обхвата груди по регионам, см

Возраст, лет	Регионы									
	г. Ташкент		г. Наманган		г. Бухора		г. Ургенч		Среднее по регионам	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
7	61,9	59,62	64,55	60,5	60,68	60,02	63,3	56,85	62,61	59,25
8	65,38	62,16	62,5	63,39	62,62	60,77	61,91	60,04	63,10	61,59
9	65,34	63,94	65,15	62,48	62,84	61,97	66,02	63,25	64,84	62,91
10	67,44	66,18	66,52	67,32	66,59	66,22	66,86	66,77	66,85	66,62
11	72,58	72,57	67,5	70,52	69	66,95	67,83	70,2	69,23	70,06
12	73,98	77,47	69,89	70,76	69,35	72,68	72,39	73,9	71,40	73,70
13	76,99	82,27	73,2	73,4	73,36	77,98	72,92	77,6	74,12	77,81
14	82,02	83,4	79,87	78,05	80,72	79,25	78,03	81,03	80,16	80,43
15	83,88	83,49	83,02	80,39	83,48	84,68	80,7	81,5	82,77	82,52
16	87,89	84,86	86,25	83,9	88,46	85,64	85,82	85,56	87,11	84,99
17	87,3	84,7	90,24	86,16	85,6	87,97	88,61	83,8	87,94	85,66

Таким образом, возрастной период 11-13 лет у детей характеризуется стремительным нарастанием ведущих размерных признаков, а с 15 до 17 лет темпы увеличения тотальных размеров несколько снижаются.

Для исследования возрастной динамики роста размерных признаков школьников представляет интерес изменение приростов ведущих признаков: длины тела и обхвата груди.

Анализ динамики роста длины тела разных половозрастных групп школьников (рис.1 и 2) по регионам и сравнение результатов с данными ГОСТ 17917-86 и ГОСТ17916-86 показало, что имеется разница в развитии детей. По нашим данным в младшей возрастной группе девочек от 7 до 11 лет 6 месяцев длина тела равна от 121см до 145см, тогда как в ГОСТ 17916-86 от 122см до 152см. У мальчиков в этой же возрастной группе по результатам исследований от 125см до 145 см, а в ГОСТ 17917-86 от 122 до 146 см. В старшей возрастной

группе мальчиков от 11 лет 6 месяцев до 14 лет по нашим исследованиям длина тела меняется от 144 см до 168см; а по ГОСТ от 152 до 176 см. У девочек в этой возрастной группе: от 144 см до 164см, а в ГОСТ от 152см до 164см.

Таблица 2

Годовые приросты ведущих размерных признаков тела детей школьного возраста

Возрастной интервал, лет	Прирост по длине тела, Т1, см		Прирост по обхвату груди, Т16, см	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
7-8 лет	2,64	4,98	0,49	2,34
8-9 лет	4,98	4,97	1,74	1,32
9-10 лет	4,82	6,66	2,01	3,71
10-11	6,99	5,38	2,38	3,44
11-12 лет	5,16	7,65	2,17	3,64
12-13 лет	4,92	4,01	2,72	4,11
13-14 лет	8,19	4,26	5,29	4,37
14-15 лет	5,78	4,18	2,61	2,09
15-16 лет	2,79	-3,87	4,34	2,47
16-17 лет	1,14	0,50	0,83	0,67

В подростковой возрастной группе по результатам исследований длина тела мальчиков в возрасте 14 - 17 лет меняется от 168 см до 172 см, тогда как в ГОСТ от 164 см до 194 см. У девочек в этой возрастной группе от 160 см до 165 см, а по ГОСТ 17916-86.[2] Следовательно, для рассматриваемого региона подтверждается предположение о процессе акселерации детей школьного возраста и необходимости внесения изменений в размерную типологию и шкалы размеро-ростов для каждого региона [7-10].

Такой же сравнительный анализ проведен по размерному признаку Т16- «Обхват груди третий».

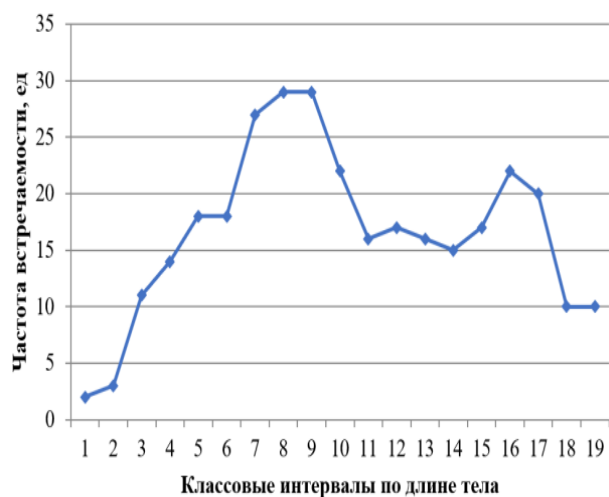
Изучение динамики роста обхвата груди школьников разных возрастных групп (табл.2) по регионам и сравнение результатов с данными ГОСТ 17917-86 и ГОСТ17916-86 показали, что имеются различия. По нашим данным в младшей возрастной группе девочек от 7 до 11 лет 6 месяцев обхват груди равен от 59 см до 72 см, тогда как в ГОСТ 17916-86 от 60см до 76см.

У мальчиков в этой же возрастной группе по результатам исследований от 60см до 72 см, тогда как в ГОСТ 17917-86 [3] от 60 до 76 см.

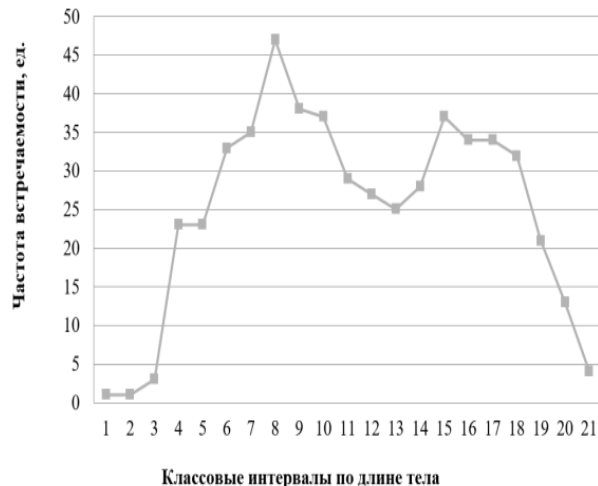
В старшей возрастной группе девочек от 11 лет 6 месяцев до 14 лет по нашим исследованиям от 72 см до 83см, а по ГОСТ[2] от 76 до 88 см. У мальчиков в этой возрастной группе от 70 см до 82 см, а по ГОСТ [3] от 68см до 84см.

В подростковой возрастной группе по результатам исследований длина тела девочек от 14 до 17 лет меняется от 81 см до 88 см, тогда как в ГОСТ от 84 см до 100 см. У мальчиков в этой возрастной группе от 81 см до 90 см, тогда как по ГОСТ 17916-86. Полученные результаты отличаются от показателей ГОСТов [2-5], что подтверждает необходимость изменений размерной типологии и шкал размеро-ростов для рассматриваемых регионов.

Анализ вариационных кривых распределения фигур детей по длине тела позволил выявить наиболее часто встречающиеся типы фигур, на которые целесообразно осуществлять массовое производство детской одежды, в том числе и школьную форму. На рис.3 и 4 изображены кривые распределения (вариационные кривые) по длине тела школьников разных половозрастных групп по регионам [8].



а)



б)

Обозначения. классовых интервалов, см: 1-114, 2-118, 3-122, 4-126, 5- 130, 6- 134, 7-138, 8-142, 9- 146, 10-150, 11- 154, 12- 158, 13- 162, 14- 166, 15- 170, 16-174, 17- 178, 18- 182, 19- 186.

Рис.3. Вариационные кривые по длине тела (мальчики школьного возраста, 2019г., а) Бухара, N=400 ед., б) Ташкент, N=503 ед.



а)



б)

Обозначения классовых интервалов, см: 1-114, 2-118, 3-122, 4-126, 5- 130, 6- 134, 7-138, 8-142, 9- 146, 10-150, 11- 154, 12- 158, 13- 162, 14- 166, 15- 170, 16-174, 17- 178, 18- 182, 19- 186.

Рис.4. Вариационные кривые по длине тела (девочки школьного возраста, 2019г., а) Наманган, N=250 ед., б) Ташкент, N=594 ед.

Подобные результаты также получены и по другим регионам. В ходе антропометрического исследования выявлено, что у детей младшего и старшего школьного возраста, как у девочек, так и у мальчиков, наблюдается тенденция изменения ведущих размерных признаков в сторону увеличения (табл. 1,2) [11-13].

Сравнение полученных результатов антропометрических исследований фигур школьников с используемыми на предприятиях шкалами размеров и ростов показывает, что предприятия используют устаревшую шкалу и необоснованные данные для расчета необходимого перечня размеров и ростов, на которые предприятия производят одежду. Выполненное исследование показывает, что производители зачастую пренебрегают изготовлением одежды на некоторые размеры, разные полнотные группы [6], из-за чего

снижается удовлетворённость населения ассортиментом размеров и ростов производимой одежды.

Выводы. Выявленные особенности роста и развития фигур детей, годовые приросты размерных признаков, определяющих размеры, являются основой для разработки новой размерной типологии детей и проектирования школьной формы, адаптированной к возрастной динамике размерных признаков тела детей. Внедрение результатов данной работы на предприятиях, выпускающих детскую одежду, способствует успешной реализации швейных изделий и повышению удовлетворённости потребителей соразмерной одеждой.

References

1. Koblyakova E.B., Ivleva G.I., Romanov V.E. *Konstruirovaniye odejdi s elementami SAPR: ucheb.dlya vuzov.* – 4-e izd., pererab. i dop. – M.: Legprombitizdat, 1988g.
2. GOST 17916-86 *Figuri devochek tipovye. Razmernie priznaki dlya proektirovaniya odejdi* – M.: IPK Izdatelstvo standartov, 1986g.
3. GOST 17916-86 *Figuri malchikov tipovye. Razmernie priznaki dlya proektirovaniya odejdi* – M.: IPK Izdatelstvo standartov, 1986g.
4. GOST 17916-86 *Figuri devochek tipovye. Razmernie priznaki dlya proektirovaniya odejdi. Izmeneniya №1, Izmeneniya №2.*, 2001g.
5. GOST 17916-86 *Figuri malchikov tipovye. Razmernie priznaki dlya proektirovaniya odejdi. Izmeneniya №1, Izmeneniya №2.*, 2006g.
6. «Formirovaniye razmero–rostovochnogo assortimenta detskoj odejdi na predpriyatiyax» Nigmatova F.U., Aydarkulova K.A., Nabijonova N.N., Sharipova N., Akbarova X/ *Nauchno-texnicheskij jurnal NamITI. S. 52-56.*
7. Dunaevskaya T.N., Koblyakova E.B., Ivleva G.S., Ievleva R.V. «*Osnovi prikladnoy antropologii i biomexaniki*» Uchebnik dlya VUZov.- Moskva: MGUDT, 2005g.
8. *Antropometricheskaya standartizatsiya naseleniya stran-chlenov SEV:* Kurshakova YU.S., Dunaevskaya T.N., Durigina T.F. i dr. – *Legkaya promishlennost*, 1983-200 s.
9. *Problemi razmernoy antropologicheskoy standartizatsii dlya konstruirovaniya odejdi/:* Kurshakova YU.S., Dunaevskaya T.N., Zenkevich P.I., Purundjan A.L., Spiridonova E.V. – M., *Legkaya indust*, 1983-200 s.
10. *Sovershenstvovaniye antropometricheskoy bazi dannix dlya proektirovaniya jenskoy i detskoj odejdi.* N.I. Axmedulova., N.N. Chebaevskaya., A.V. Kuznetsova *SHveynaya promishlennost.* — M. 2007. №4. 44-46 str.,
11. *Novaya razmernaya xarakteristika tipovix figur rossiyan.* S.K. Lopandina *SHveynaya promishlennost.* — M. 2008. №5. 51-52 str.
12. O.I. Denisova. *O probleme antropometricheskogo sootvetstviya odejdi dlya detey shkolnogo vozrasta // Texnologiya tekstilnoy promishlennosti – 2017.-№5(353).-S. 128*
13. Bekk M.V., Bekk N.V., Baskimbaeva T.A. *Antropometricheskie issledovaniya stop detey dlya formirovaniya razmernogo assortimenta detskoj obuvi // Texnologiya tekstilnoy promishlennosti – 2017.-№4(370).-S. 135*