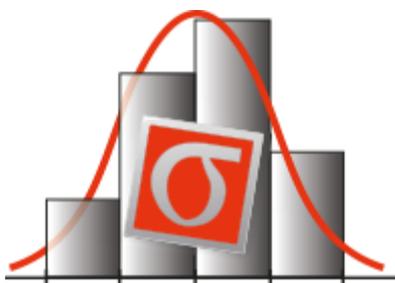


# ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ КОНКУРС ПО СТАТИСТИКЕ "ТРЕНД"



## НОМИНАЦИЯ

**УЧИМСЯ СОБИРАТЬ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

### ТЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

**«ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВОЗРАСТА  
НА УСПЕШНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ В РАЗЛИЧНЫХ  
ВИДАХ СПОРТА»**

#### Авторы исследования:

Альмуханова Зарина Сериковна, 10 класс  
Сагандыков Амир Маратович, 8 класс  
Соснина Варвара Максимовна, 8 класс.

#### Руководитель:

Захарова Ольга Николаевна,  
заместитель директора по воспитательной работе

#### Образовательная организация:

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение "Нововаршавская гимназия"  
Нововаршавского муниципального района  
Омской области



2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Введение.....	2 - 3стр.
2. Теоретическая часть.....	3 - 4стр.
3. Исследовательская часть.....	4 - 13стр.
4. Заключение.....	14- 15стр.
5. Литература.....	15стр.

### I. ВВЕДЕНИЕ

На протяжении последних десятилетий одной из часто обсуждаемых тем можно назвать эффект относительного возраста (ЭОВ) в различных видах спорта. Интерес к этой теме, прежде всего, связан с негативным воздействием этого эффекта на равную конкуренцию среди детей и подростков разного возраста в наиболее конкурентных спортивных организациях.

В России, как и в большинстве других стран мира, временной период набора в спортивные группы находится между 1 января и 31 декабря. В связи, с этим дети, рождённые в первой половине, могут иметь преимущество перед детьми, рожденными во второй половине года. При этом на взрослом профессиональном уровне процентное соотношение «позднерожденных» спортсменов резко возрастает, а с некоторых случаях наблюдается даже реверс ЭОВ. В своей работе мы выясним влияние эффекта относительного возраста на успешность спортсменов в различных видах спорта.

**Объект исследования** – эффект относительного возраста.

**Предмет исследования** – влияние эффекта относительного возраста на успешность спортсменов в различных видах спорта.

**Цель исследования** - сопоставить показатели успешности спортсменов в различных видах спорта с эффектом относительного возраста.

Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие **задачи**:

1. Собрать базу данных дней рождений начинающих и ведущих спортсменов в различных видах спорта.

2. Построить распределение дней рождений полученных данных отдельно по каждому виду спорта.

3. Сравнить наблюдаемые результаты и поставленную гипотезу. Проверить подтвердилась ли гипотеза.

4. Сделать выводы о влиянии эффекта относительного возраста на успешность спортсменов в различных видах спорта.

**Гипотеза:** Эффект относительного возраста наблюдается для начинающих спортсменов; во взрослом профессиональном спорте данный эффект отсутствует.

**Источники информационного обеспечения работы:** Интернет, учебная и научная литература, периодические издания.

**Методы исследования:** анализ теоретической литературы и официальных документов, методы наблюдения, сравнения, математической и статистической обработки данных.

Исследовательская работа состоит из введения, двух частей, заключения и списка литературы.

## II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Эффект относительного возраста (ЭОВ) – это преобладание в какой-либо выборке спортсменов, рождённых ближе к началу точки отсчета новой возрастной группы.

Так обозначают доминирование во многих дисциплинах спортсменов, родившихся в первой половине года, над теми, кто появился на свет во второй. Это происходит на разных этапах подготовки, но чаще всего – в детском и юношеском спорте, когда несколько месяцев разницы в возрасте многое решают с точки зрения физического, антропометрического и психологического развития.

Последствия неприятные: многие талантливые спортсмены, которые могли бы вырасти в звезд, пропадают только из-за того, что не вовремя родились.

Впервые эту проблему описали в 80-х канадские ученые Роджер Барнсли, Паул Барнсли и Агнус Томпсон на примере молодежных хоккейных лиг. По их подсчетам, около 75% хоккеистов были рождены в первой половине года и только 25% – во второй.

В 90-е похожий диагноз поставили футболу: среди участников молодежных чемпионатов мира выявили 47% с датой рождения из первого квартала, и лишь 7% – из четвертого.

Дальше эффект нарастал снежным комом – аналогичная статистика подтвердилась в баскетболе, волейболе, регби, американском футболе и вообще большинстве командных игровых дисциплин. Зацепило и индивидуальные виды, где в цене скоростно-силовые качества – легкую атлетику, плавание, лыжи, гимнастику. Нет, дело было не в пиках или спадах рождаемости по месяцам – статистика дает разницу между наибольшим и наименьшим месяцами по количеству родившихся детей не больше 2%.

Проблеме нашлось простое объяснение: дело в особенностях отбора в спортивные школы. Детские группы исторически формировались строго по годам рождения, а основными критериями при отборе были физические качества, которые очевидно лучше развиты у детей, родившихся раньше. В такой ситуации основным фактором попадания в элитные школы становились не талант, потенциал и способности, а физическая развитость в конкретный период времени. В результате, именно эти дети получали больше игрового времени, лучшие тренировки, лучшую среду для развития, и снежный ком преимуществ только растет, превращаясь из нескольких месяцев преимущества в качественный разрыв в навыках.

Позже изучение эффекта вышло за пределы спорта – ученые обнаружили его и в обычных школах: старшие ученики из одного класса по статистике чаще получали высокие оценки и попадали в программы для одаренных и талантливых детей. Все благодаря форе в несколько месяцев, которая позволяла накопить большой жизненный опыт и развить психологические навыки. Важная для понимания деталь из формулы эффекта относительного возраста: речь не о том, что дети, рожденные в первой половине года, успешнее, а о том, что успешных детей, рожденных в первой половине года, больше. И еще одна подробность – за 40 лет существования эффект никуда не делся, как бы с ним ни боролись.

### III. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

Рассмотрим влияние эффекта относительного возраста в таких видах спорта как плавание, фигурное катание, художественная гимнастика, регби, футбол, хоккей.

#### ПЛАВАНИЕ.

Рассмотрим документ «Результаты тестирования для зачисления в группы начальной подготовки по виду спорта плавание на 2022-2023 год. Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение спортивная школа олимпийского резерва по водным видам спорта «Экран».

<https://ekranswim.ru/upload/iblock/25a/pesdnwo0d70q0d5bcf34pi4h48yr8aey.pdf?ysclid=lqxob2jzsn788895432>

Кол-во детей в списке (чел/%)	Дни рождения детей			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
249	75	68	63	43
100	30%	27%	25%	17%

Таблица 1 «Результаты тестирования для зачисления в группы начальной подготовки по виду спорта плавание на 2022-2023 год»



Диаграмма 1 «Распределение обучающихся по датам рождения»

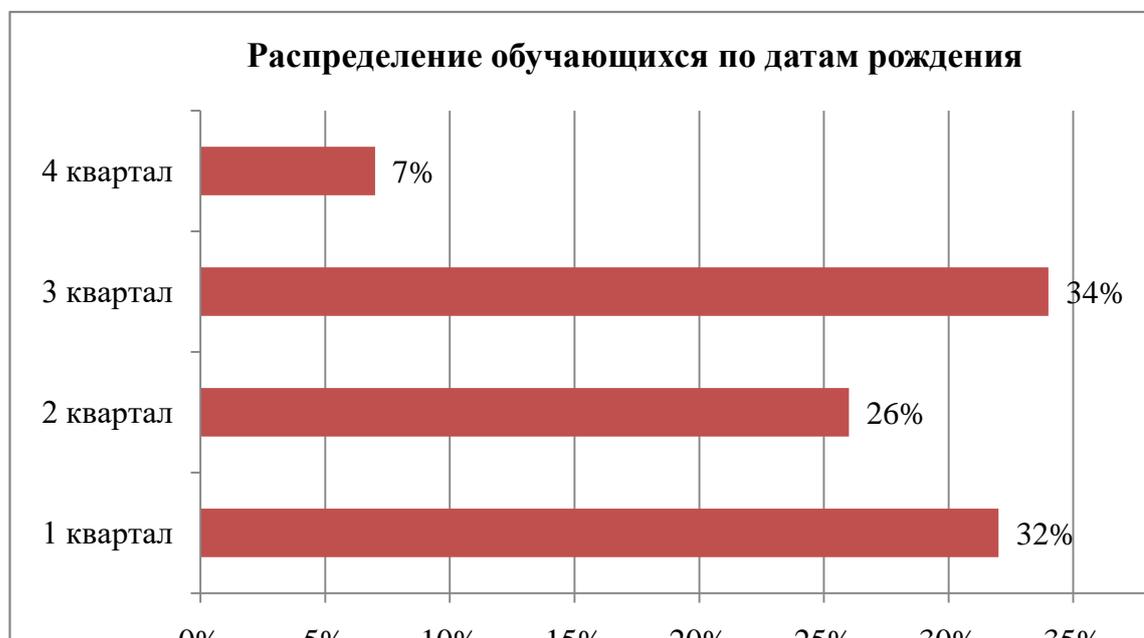
Полученное распределение указывает на то, что согласно результатам тестирования для зачисления обучающихся в группы начальной подготовки по виду спорта плавание, возраст детей имеет значение для отбора в группу. Обучающихся, рождённых в 4 квартале на 13% меньше чем в 1 квартале.

Рассмотрим документ «Список детей, зачисленных в спортивно-оздоровительную группу отделения «Плавание», МАОУ ДО СШ «Дворец спорта Юность».

[http://dsyunost.ru/File/2023\\_DO/Spiski\\_plavanie\\_2023.pdf](http://dsyunost.ru/File/2023_DO/Spiski_plavanie_2023.pdf)

Кол-во детей в списке (чел/%)	Дни рождения детей			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
68	22	18	23	5
100%	32%	26%	34%	7%

**Таблица 2 «Зачисление в спортивно-оздоровительную группу отделения «Плавание», МАОУ ДО СШ «Дворец спорта Юность».**



**Диаграмма 2 «Распределение обучающихся по датам рождения»**

Полученное распределение указывает на то, что при отборе обучающихся в спортивно-оздоровительную группу отделения «Плавание» наблюдается эффект относительного возраста. В плавании определяющим фактором для достижения высоких спортивных результатов является высокое функциональное состояние и согласованная деятельность вегетативных и, прежде всего функциональных систем организма. Физическая работоспособность является базовой основой, определяющей перспективность в плавании.

### **ФИГУРНОЕ КАТАНИЕ.**

Фигурное катание в научных исследованиях долго считалось зоной, свободной от эффекта относительного возраста. В этом виде спорта незначительная разница в возрасте не имеет решающего значения, потому что младшие дети могут получать преимущество из-за лучшей гибкости и координации, кроме того более низкорослые

дети лучше подходят для прыжков и вращений, которые так важны в фигурном катании.

Диаграмма 3 «Эффект относительного возраста в фигурном катании» демонстрирует следующее: месяцы рождения фигуристок, попадавших в топ-18 на шести последних юниорских чемпионатах мира (с 2016 года), почти равномерно распределены по четырем кварталам года: 24,1% – в первом, 22,9% – во втором, 25,3% – в третьем, 27,7% – в четвертом.

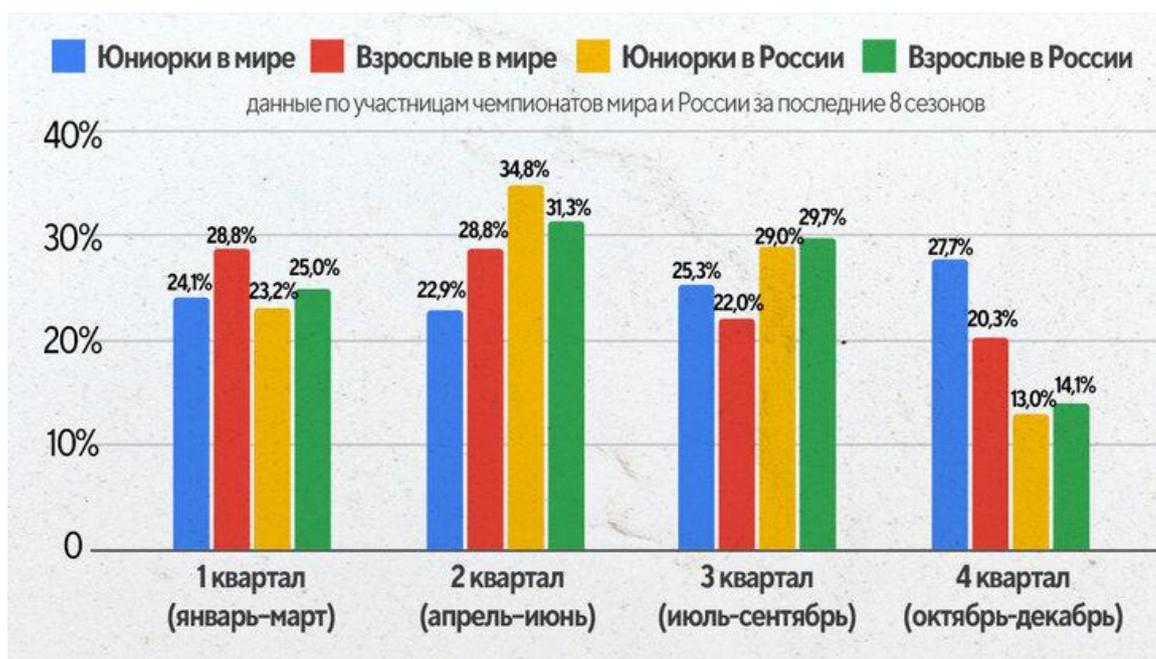


Диаграмма 3 «Эффект относительного возраста в фигурном катании»

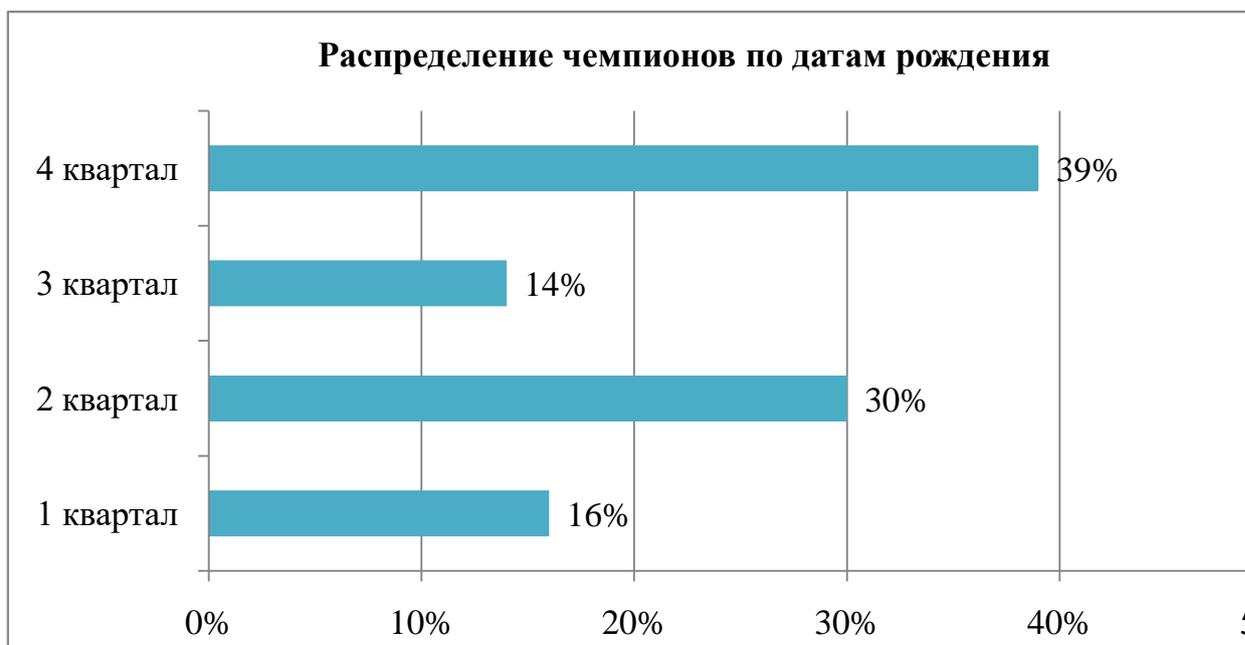
Но на взрослом уровне корреляция чуть смещается на первое полугодие (статистика тоже по фигуристкам из топ-18 шести последних ЧМ): по 28,8% – родились в первом и втором кварталах, 22% – в третьем, 20,3% – в четвертом. Данное распределение уже немного напоминает эффект относительного возраста.

Рассмотрим документ «Список олимпийских медалистов по фигурному катанию по возрасту (мужское и женское одиночное катание)» [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.dc7b002a-6595933f-c210c898-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Olympic\\_medalists\\_in\\_figure\\_skating\\_by\\_age](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.dc7b002a-6595933f-c210c898-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/List_of_Olympic_medalists_in_figure_skating_by_age)

*Мужское одиночное катание:*

Кол-во детей в списке (чел/%)	Дни рождения детей			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
92	15	28	13	36
100%	16%	30%	14%	39%

Таблица 3 «Олимпийские медалисты по фигурному катанию – мужчины»



**Диаграмма 4 «Распределение чемпионов по датам рождения-мужчины»**

*Женское одиночное катание:*

Кол-во детей в списке (чел./%)	Дни рождения детей			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
92	13	24	30	25
100%	14%	26%	33%	27%

**Таблица 4 «Олимпийские медалисты по фигурному катанию – женщины»**



**Диаграмма 5 «Распределение чемпионов по датам рождения-женщины»**

В России успешнее всего фигуристки, родившиеся в 3 квартале, а мужчины в 4-ом. При этом специалисты наблюдают такое явление, которое с каждым годом набирает обороты: из 18 участниц чемпионата России (Красноярск, 2023г.) 7 фигуристок (это 39%) родились во втором квартале, и только три – в четвертом. Самый популярный месяц, в котором дни рождения празднуют сразу 5 фигуристок, -

июнь. Похожая корреляция и среди участниц российского Гран-при этого сезона: 28% родились во втором квартале, лишь 11% – в четвертом. И снова июнь – самый успешный месяц, давший ЧР-2023 столько же фигуристок, сколько сентябрь, октябрь, ноябрь и декабрь вместе взятые. Отличная иллюстрация – фигуристки, которых выводила во взрослые Этери Тутберидзе. Почти половина из них (8 из 17) родились во втором квартале, и только две – Дарья Паненкова и Евгения Медведева – в четвертом.

## РЕГБИ.

Рассмотрим документ «Исследование состава Премьер-Лиги российского регби сезона 2019 года».

<https://academyrugby.ru/storage/app/media/documents/effect.pdf?ysclid=lqz74ncu5k722634122>

Период рождения	Количество игроков (в %)
1 треть (январь-апрель)	39,7%
2 треть (май – август)	34,7%
3 треть (сентябрь – декабрь)	25,5%

**Таблица 5 «Процентный состав игроков Премьер-Лиги России в зависимости от даты рождения».**



**Диаграмма 6 «Процентный состав игроков Премьер-Лиги России в зависимости от даты рождения».**

Наблюдается разница в 14% игроков между первой и третьей третями года по дате рождения.

Молодые игроки	
Период рождения	Количество игроков (в %)
1 треть (январь-апрель)	43,8%
2 треть (май – август)	36,3%
3 треть (сентябрь – декабрь)	19,8%

**Таблица 6 «Процентный состав молодых игроков Премьер-Лиги России в зависимости от даты рождения».**



**Диаграмма 7 «Процентный состав молодых игроков Премьер-Лиги России в зависимости от даты рождения».**

Прямым доказательством существования данной проблемы является выборка молодых игроков (моложе 23 лет), зарегистрированных в ПЛР. Ведь молодые игроки - прямой продукт детско-юношеского регби в стране.

Лишь 19,8% от всех молодых игроков рождены с сентября по декабрь. Это прямое доказательство предвзятости тренеров на детско-юношеском уровне. Рассмотрим влияние данного эффекта на примере сборных команд в стране.

Период рождения	Количество игроков (в %)
1 треть (январь-апрель)	37,9%
2 треть (май – август)	31,4%
3 треть (сентябрь – декабрь)	30,5%

**Таблица 7 «Процентный состав игроков национальных мужских сборных по регби в зависимости от даты рождения»**

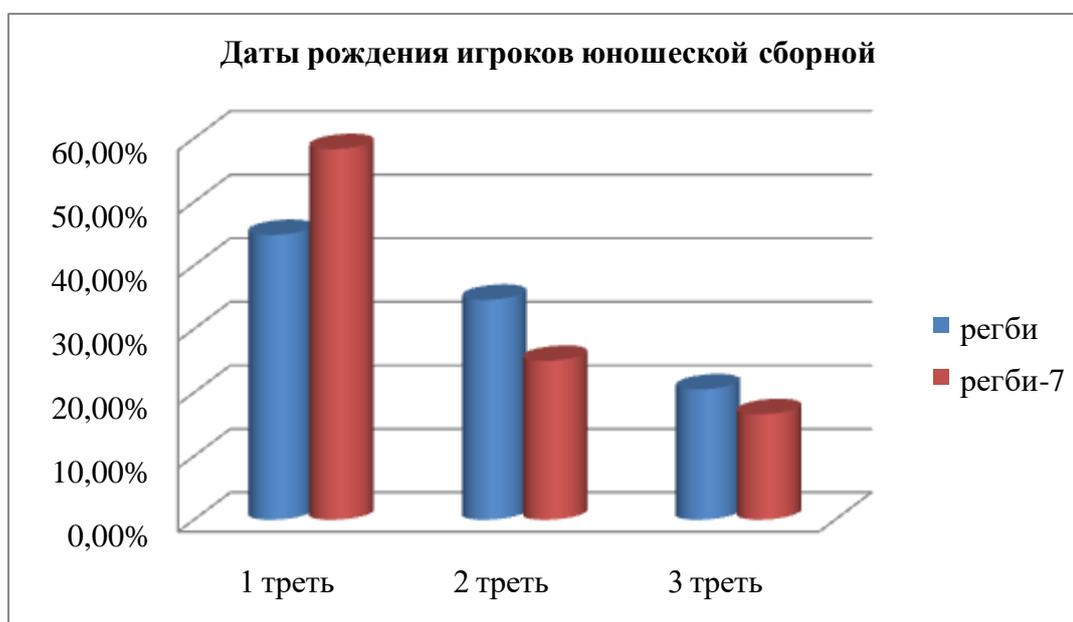


**Диаграмма 8 «Процентный состав игроков мужских сборных по регби в зависимости от даты рождения».**

В сборную страны берут не за исключительные данные, проявленные тем или иным игроком в детско-юношеском спорте, а на основе его текущих показателей полезности национальной команды. Поэтому размах минимален.

Мужская юношеская сборная по регби	
Период рождения	Количество игроков (в %)
1 треть (январь-апрель)	44,8%
2 треть (май – август)	34,6%
3 треть (сентябрь – декабрь)	20,5%
Мужская юношеская сборная по регби-7	
1 треть (январь-апрель)	58,3%
2 треть (май – август)	25%
3 треть (сентябрь – декабрь)	16,6%

**Таблица 8 «Процентный состав игроков национальных мужских юношеских сборных России по регби и регби-7 в зависимости от даты рождения».**



**Диаграмма 9 «Процентный состав игроков юношеской сборной по регби и регби-7 в зависимости от даты рождения».**

В данном случае проявляется эффект относительного возраста. Эти регбисты в будущем - игроки основных команд страны и национальных сборных. Но тут ярко прослеживается предвзятость, основанная на принципе ранней специализации. В российском регби, вследствие своей недостаточной популярности, присутствует недостаток выбора. Любое подобное недопущение и предвзятость окажут негативное влияние в дальнейшем.

## **ФУТБОЛ**

Рассмотрим эффект относительного возраста в футболе.

<https://static.rfs.ru/content/page/document/2021/02/601bb9067634a.pdf>

В настоящее время во всех высших европейских дивизионах играет более 18 тысяч человек, из которых 31% рождены в 1-м квартале, 26% во 2-м квартале, 24% в 3-м и только 19% в 4-м квартале.

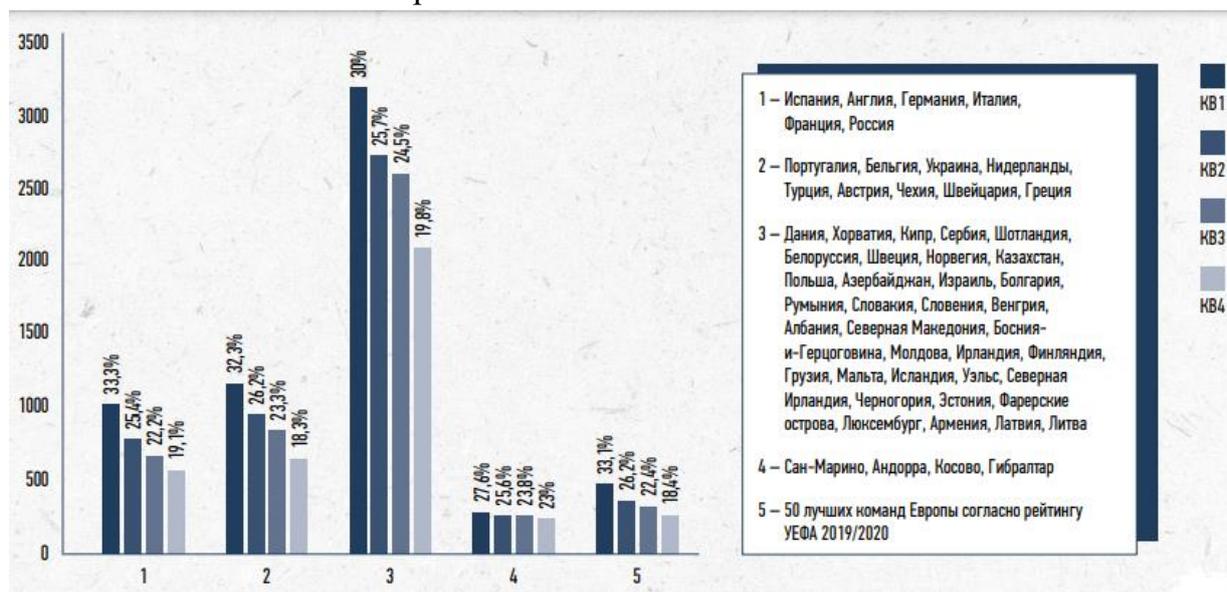


Диаграмма 10 «Распространённость ОЭВ в европейском взрослом футболе различного уровня».

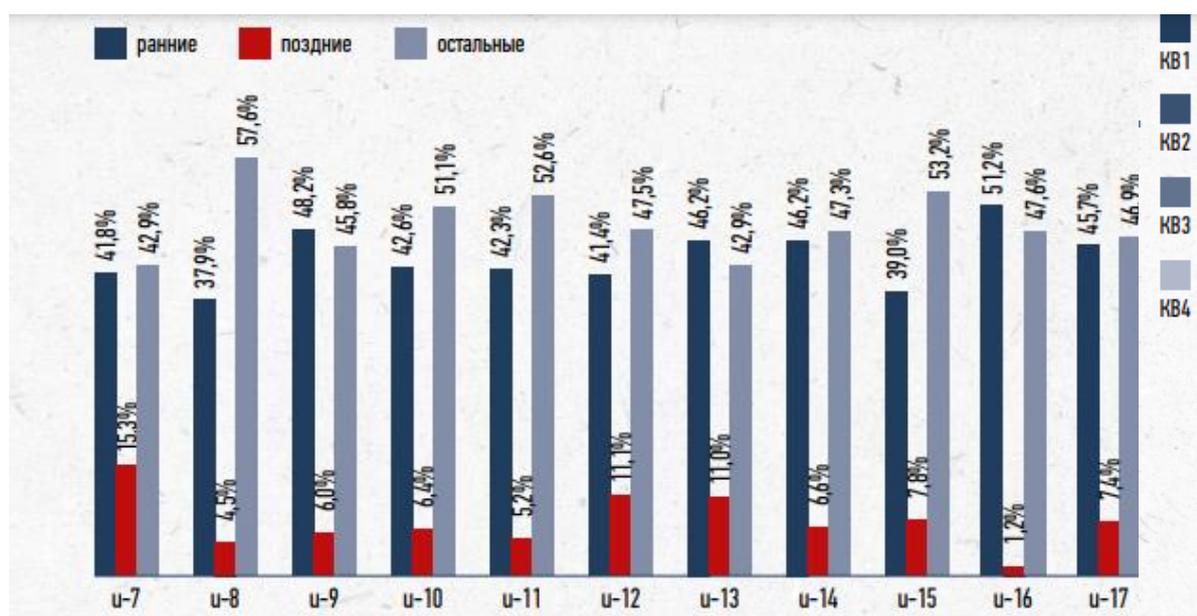


Диаграмма 11 «Распространенность ОЭВ в ведущих российских детских академиях и юношеских сборных»

Согласно распределениям, изображённым на диаграмме 4 и 5 футболистов, рождённых в 1-м квартале, в несколько раз больше, чем рождённых в 4-ом.

В сложившейся ситуации ведущую роль в ведущих футбольных академиях играют раннерожденные и раннесозревающие игроки. Позднерожденные игроки имеют шанс, только если они относятся к раннесозревающим. На этапе отбора в академию (6-7 лет) ключевую роль играет ОЭВ, а в возрасте старше 11-12 лет -

скорость созревания. Позднерожденные имеют шанс, только если они имеют скелетный возраст, опережающий хронологический.

## ХОККЕЙ

Рассмотрим влияние эффекта относительного возраста на примере хоккейного клуба «Авангард»: <https://www.hawk.ru/players/>

Кол-во детей в списке (чел/%)	Дни рождения хоккеистов			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
27	11	5	7	4
100%	41%	18%	26%	15%

**Таблица 9 «Распределение хоккеистов клуба «Авангард» по дням рождения»**



**Диаграмма 12 «Распределение хоккеистов клуба «Авангард» по дням рождения»**

Согласно изученной литературе юные хоккеисты разного календарного возраста, но одинаковые по уровню полового созревания имеют сходные показатели силовых, скоростных, скоростно-силовых качеств и выносливости. В то же время юные спортсмены одного паспортного, но различного биологического возраста существенно отличаются друг от друга по указанным характеристикам. Высокий уровень конкуренции среди молодых игроков наблюдается при наборе в академию. Кроме того, тренеры стремятся к немедленному прогрессу, таким образом, выбирая более зрелых игроков, которые лучше физически развиты. Однако «более поздние» игроки не менее талантливы, о чем свидетельствует тот факт, что такие игроки широко представлены в элитных лигах.

Эффект относительного возраста наблюдается в составе хоккейной команды Авангард. При этом, нет оснований утверждать, что данная зависимость не случайна.

## ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГИМНАСТИКА

Рассмотрим состав сборной РФ по художественной гимнастике (основной состав (1998-2007)).

Кол-во детей в списке (чел/%)	Дни рождения гимнасток			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
30	8	5	10	7
100%	27%	17%	33%	23%

Таблица 10 «Состав сборной РФ по художественной гимнастике»

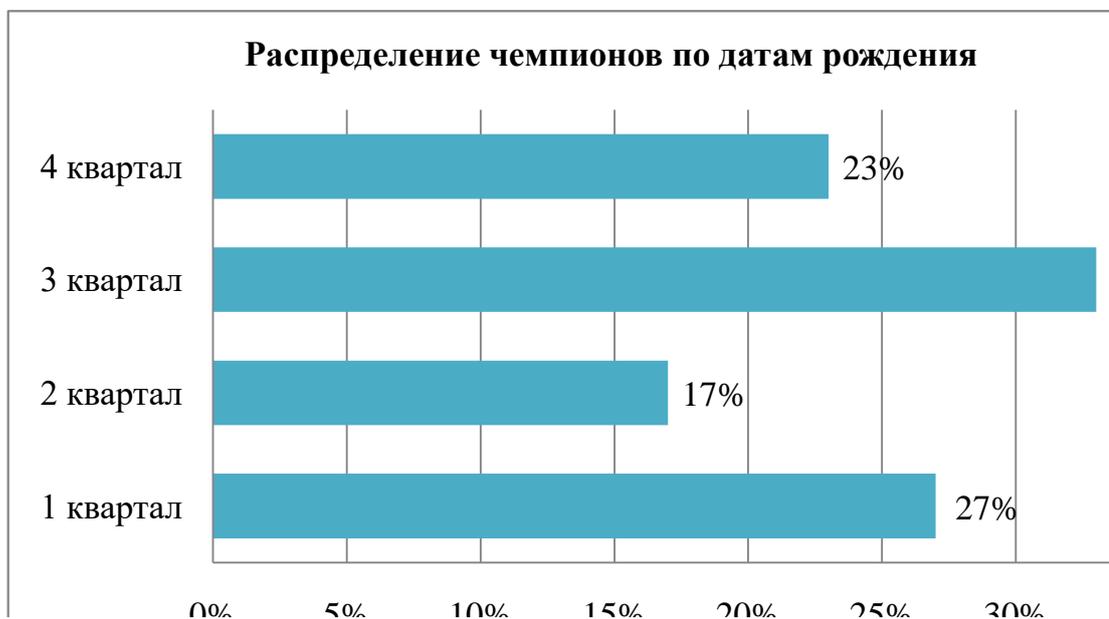


Диаграмма 13 «Распределение чемпионов по датам рождения»

Молодежный состав (юниорки):

Кол-во человек в списке (чел/%)	Дни рождения участников			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
30	11	8	7	4
100%	37%	27%	23%	13%

Таблица 11 «Состав сборной РФ по художественной гимнастике»



Диаграмма 14 «Распределение чемпионов по датам рождения»

#### IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поставленная в исследовании гипотеза о том, что эффект относительного возраста наблюдается для начинающих спортсменов, а во взрослом профессиональном спорте данный эффект отсутствует, частично подтвердилась. В ходе исследования сделаны следующие выводы:

1. У начинающих спортсменов относительный возраст может иметь более существенное значение из-за их недавнего вступления в спортивную деятельность. В этом случае, более старшие начинающие спортсмены могут испытывать большие трудности с развитием и достижением успеха в спорте из-за возрастных изменений в их физических возможностях.

2. В профессиональном спорте у спортсменов, которые уже достигли высокого уровня мастерства, фактор относительного возраста может оказаться менее существенным, поскольку они уже имеют устойчивый уровень профессиональных навыков и опыта, который компенсирует ухудшение физических возможностей, связанное с возрастом.

3. Исследования показывают, что молодежные спортсмены могут иметь преимущества в определенных видах спорта из-за их физических возможностей, однако с возрастом эти преимущества могут уменьшаться или компенсироваться другими факторами, такими как опыт, мастерство и тактика.

Во всех странах принимаются меры по борьбе с ЭОВ:

- *Швейцария.* Программа «карт-бланш» с 2012 года: определенное количество «позднерожденных» футболистов получают право играть за команду более младшего возраста. Разрабатываются критерии био-бандинга.
- *Бельгия.* Создание сборных «будущего» (вторые сборные из позднерожденных спортсменов).
- *Дания.* Повышение уровня осведомленности тренеров о проблеме; турниры без результатов для детей 6-12 лет: «игры не на результат».
- *США.* Турниры между командами, разделенными по степени полового созревания (био-бандинг).
- *Франция.* Рекомендации для клубов по снижению «эффекта относительного возраста».
- *Англия.* Турниры между командами, разделенными по степени полового созревания (био-бандинг), изменение временной отсечки при разделении на группы: не 1 января, а 31 августа.
- *Россия.* Информирование всех детско-юношеских школ, а также родителей об «эффекте относительного возраста»;  
Введение в ведущих академиях, при формировании команд, новой временной отсечки формирования групп: не 01.01-31.12, а 01.01-30.06 и 01.07-31.12 с отдельными днями отбора в них.

Организация отдельных первенств для команд первого (01.01-30.06) и второго полугодия (01.07-31.12);

Создание вторых сборных команд игроков 14 и 15 лет, рожденных после 30 июня соответствующего года;

Внесение в регламент всех детских и юношеских соревнований, обязательного требования о предоставлении одинакового игрового времени всем игрокам, заявленным на отдельный матч турнира (игрокам, попавшим в протокол матча); Квоты на позднерожденных;

Неограниченное число замен, в том числе обратных, в официальных играх команд, сформированных из футболистов 13 и 14 лет;

Отказ от системы «клубного зачета»;

Организация Всероссийского фестиваля для позднерожденных футболистов, без привязки к результатам.

## **V. Литература.**

1. Вербик, Дж.; Лоуренс, С.; Келли, А.; Йонкер, Л. (2021). "Метод среднего возраста команды и его потенциал для уменьшения влияния относительного возраста". Преимущества при рождении и влияние относительного возраста в спорте.
2. Келли, Адам Л.; Котэ, Жан; Джеффрис, Марк; Тернидж, Дженнифер, ред. (2021-06-04). Преимущества при рождении и эффекты относительного возраста в спорте: изучение организационных структур и создание соответствующих условий.
3. Хэнкок, Дэвид Дж.; Адлер, Эшли Л.; Котэ, Жан (2013). "Предлагаемая теоретическая модель для объяснения эффектов относительного возраста в спорте".

### **Интернет-источники:**

1. <https://ekranswim.ru/upload/iblock/25a/pesdnwo0d70q0d5bcf34pi4h48yr8aey.pdf?ysclid=lqxb2jzsn788895432>
2. [http://dsyunost.ru/File/2023\\_DO/Spiski\\_plavanie\\_2023.pdf](http://dsyunost.ru/File/2023_DO/Spiski_plavanie_2023.pdf)
3. [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.dc7b002a-6595933f-c210c898-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Olympic\\_medalists\\_in\\_figure\\_skating\\_by\\_age](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.dc7b002a-6595933f-c210c898-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/List_of_Olympic_medalists_in_figure_skating_by_age)
4. <https://academyrugby.ru/storage/app/media/documents/effect.pdf?ysclid=lqz74ncu5k722634122>
5. <https://static.rfs.ru/content/page/document/2021/02/601bb9067634a.pdf>
6. <https://www.hawk.ru/players/>
7. [https://vk.com/doc94362088\\_653938906?hash=Qndu2YU6JqIA1eaXhr5TIZoGxI6Z3AL6h3i8AsMjLqT&dl=DnF48Oi6q8cBMoVODDFeiwRw2LvVytZ8CDcZMWIE47X](https://vk.com/doc94362088_653938906?hash=Qndu2YU6JqIA1eaXhr5TIZoGxI6Z3AL6h3i8AsMjLqT&dl=DnF48Oi6q8cBMoVODDFeiwRw2LvVytZ8CDcZMWIE47X)