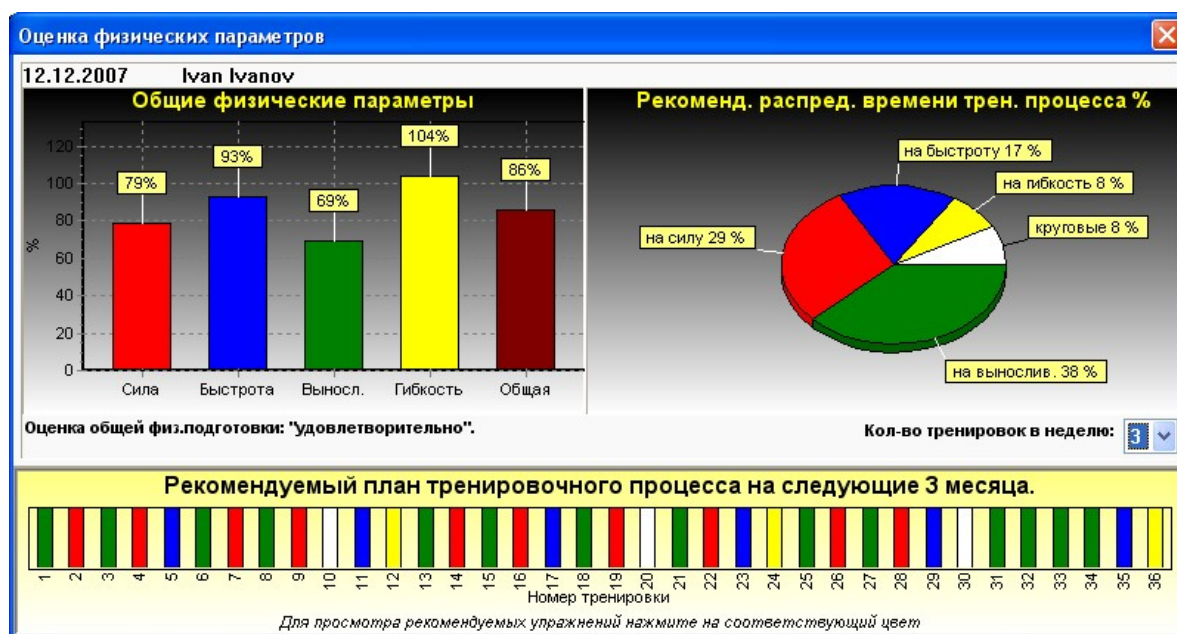


## О чём говорят графики.

Рассмотрим поведение графиков, построенных программой «Атлетика-2», на примере данных тестирования некоторого Ивана Иванова.

### Оценка физических параметров.

Иван показал результаты, которые были обработаны компьютером и в окне «Оценка физических параметров» появились три цветных рисунка:

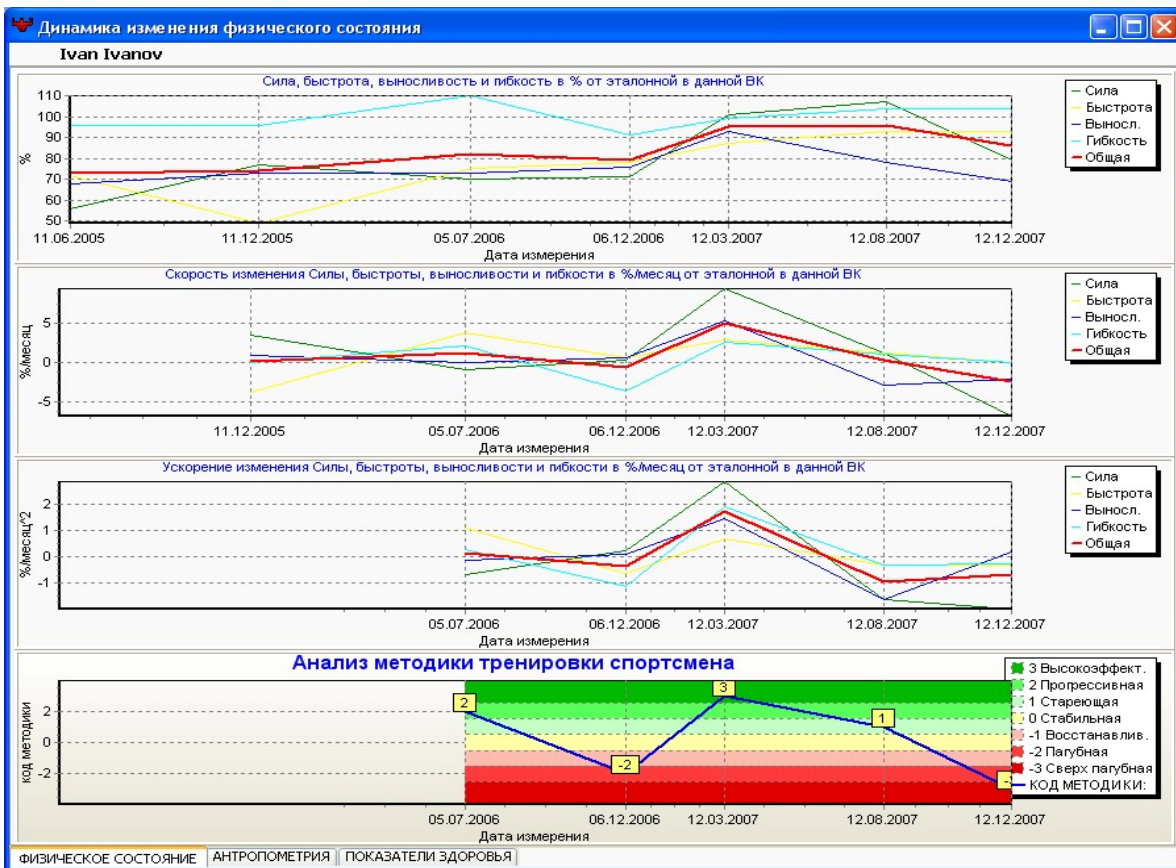


Первый рисунок (слева - сверху) показывает относительное развитие качеств спортсмена в выбранный момент времени и соответствующее обобщающее заключение. Дата тестирования указана в левом верхнем углу рядом с фамилией выбранного атлета. Если передвигаться по датам, в которые происходили проверки физического состояния, то можно видеть динамику развития, как частных качеств, так и общего уровня физической подготовки. Процент берётся относительно эталона физического состояния борца. Этот эталон не является абсолютным и может быть превзойдён. В этом случае развитие превысит 100 процентов, как, например, произошло в данном случае с гибкостью. Из диаграммы видно, что гибкость является наилучшим образом развитым качеством Ивана (104%). Т.е. он очень гибок. Он довольно быстр, хотя и отстаёт от лучших борцов прошлых лет (93% от эталона). По силе он развит недостаточно. Отставание от эталона превышает 20%. Это много. Но самым слабым звеном в готовности этого спортсмена является выносливость. Иметь 69% выносливости и рассчитывать на успешное выполнение больших тренировочных и соревновательных объёмов трудно. Поэтому в верхнем правом окне, где представлены рекомендации по временным затратам на развитие тех или иных физических качеств, Ивану рекомендуется больше всего времени уделять на данном этапе именно развитию выносливости –

(порядка 40% тренировочного времени). В этом окне, на основе заложенного в программу алгоритма, делается вывод о том как тратить основной невосполнимый тренировочный ресурс – время. Данный вывод представляется в виде секторной диаграммы и очень нагляден. Он актуален до следующего тестирования, после которого может происходить корректировка выдаваемых советов, в зависимости от новых введённых данных. Тренировочный план представлен в нижней части окна в виде цветной полосы. Каждый столбик – это отдельная тренировка. Каждый цвет столбика соответствует своему типу отдельной тренировки. Нажав на любой из этих цветных столбиков, Вы можете получить набор упражнений, необходимых для развития конкретного выбранного качества, который и будет составлять непосредственное наполнение тренировки рабочим заданием. План составляется на следующие три месяца и может меняться по насыщенности, если Вы измените количество тренировок в неделю в соответствующем окне. После каждого нового тестирования этот план и эти графики различны. Например, текущий план предлагает построить тренировки в следующей последовательности: на выносливость, на силу, на выносливость, на силу, на быстроту, на выносливость, на силу, включить круговую тренировку, на быстроту, на гибкость, на выносливость и т.д.

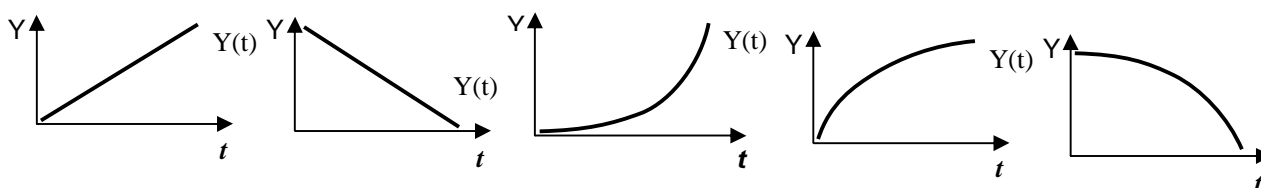
### **Оценка динамики физического состояния.**

Все введённые в программу данные участвуют в построении логического вывода о текущем состоянии и перспективах спортсмена. Эту информацию можно запросить не только в табличном виде, но и в виде графиков. Выбор закладки **«Физическое состояние»** в окне **«Динамика изменения физического состояния»** приведёт к появлению следующих нескольких комбинаций ломаных линий:



Верхний рисунок отображает то, как менялись показатели атлета во времени (в период с 11.06.2005 по 12.12. 2007) по отдельности и как менялся общий уровень его физического состояния (красная результирующая линия). В принципе, данные графики очень «прозрачны» и не нуждаются в дополнительной расшифровке и комментариях. В целом видно, что с 11.06.2005 по 05.07.2005 Иван не очень уверенно, но всё же прибавлял в своих физических показателях, потом на несколько месяцев «притормозился» в развитии. Особенно упала в этот период у него гибкость на фоне относительно стабильных других показателей, а в период с 6.12.2006 по 12.03.2007 произошёл резкий подъём физических данных нашего борца. Он существенно прибавил практически по всем статьям и вышел на высокий уровень физической подготовки, который сумел в целом поддерживать следующие полгода. Затем при стабильном состоянии быстроты и даже некотором приросте (хотя и не очень существенном) гибкости у него стали резко падать сила и выносливость, потянувшие вниз за собой и общий уровень физической готовности. Собственно об этом и говорят следующие два графика – первой и второй производной, т.е. скорости и ускорения параметров физического состояния. Естественно, что график скоростей начинается только после второго тестирования, а ускорений после третьего. Т.е. они короче, чем график параметра на один и два шага соответственно. Прижимая курсор правой кнопкой мыши, графики можно опускать или поднимать внутри координатных осей, для лучшего просмотра, если это требуется. Особенно интересен четвёртый график из этой серии. Он представляет собой вывод о качестве тренировочного процесса на каждом из рассматриваемых временных интервалов. В данном случае с 05.07.2006 по 06.12.2006 качество тренировочного процесса упало от прогрессивного до

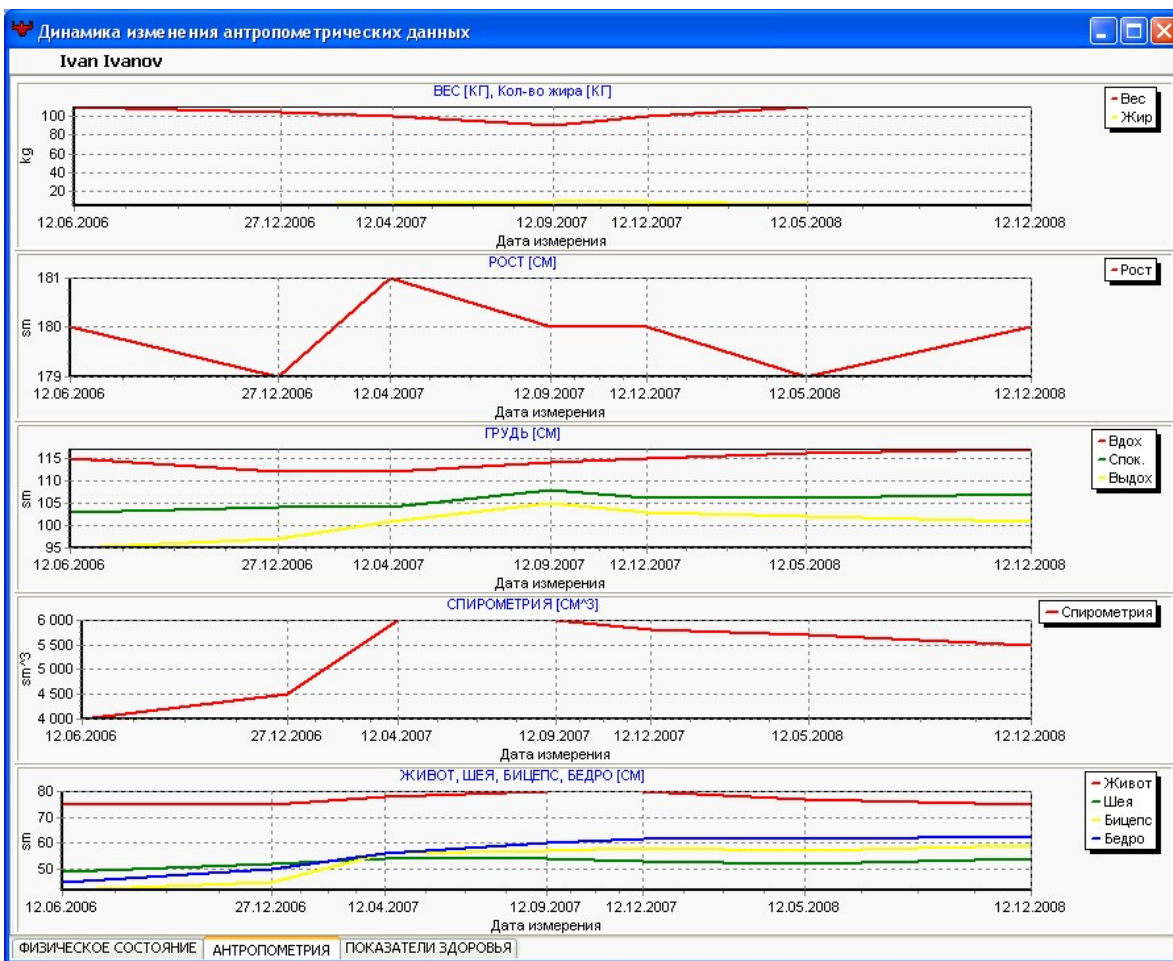
пагубного. Затем тренировки носили очень высокоэффективный характер, что привело к росту параметров. Затем методика стала устаревать, не давая прежнего прироста показателей и, наконец, после 12.08.2007 стала абсолютно неприемлемой, приведя к резкому падению результатов, опустившись в ярко красную зону с индексом  $-3$  и получив оценку «сверхпагубная методика». Что бы ни делал в этот период спортсмен, продолжать этот образ жизни не стоит, если он хочет оставаться сильным и здоровым. Программа советует ему срочно что-то поменять в быту и тренировках, пока не поздно. Наложив на эти графики канву реальных событий, можно выявить наилучший режим жизни и тренировок для конкретного спортсмена. Данный процесс изменения эффективности методики, если пользоваться графиками качественного состояния, может быть представлен следующей последовательностью общих теоретических ситуаций:



Реально же (т.е. на практике) графики приняли тот вид, который мы видим на приведённом выше рисунке. Что бы исключить влияние только что проделанной нагрузочной работы, способной «ухудшить» показатели тестируемого за счёт его утомления, следует проходить проверку на фоне отдыха, предшествующего тестам. Это позволит показать реальный максимум возможностей атлета и сделать оценку и вывод о его восстановлении более точными.

### **Наблюдение динамики антропометрии.**

Для выбора набора графиков, отображающих антропометрические изменения в теле Ивана Иванова, нам следует активизировать закладку «**Антропометрия**». Перед нами предстанут пять диаграмм:



Первая показывает то, как менялся вес Ивана за всё время тестирования нашей программой. Удерживая правую кнопку мыши, можно «таскать» график вверх-вниз по осям, если это необходимо. Сам по себе график изменения веса тривиален и не нуждается в комментариях. Но интересно наложение на него жёлтой кривой, показывающей количество жира в организме. Очевидно, что эти графики могут идти параллельно, а могут сужаться или расходиться. Если общий вес растёт, а количество жира падает или не меняется, то понятно, что тело «плотнеет», крепчает, наращивая мышечную и (или) костную массу. Если, напротив, вес не меняется или падает, а доля жира в нём увеличивается, то это означает, что тело «мягчает», становится рыхлее и, скорее всего, слабее. Если красный и жёлтый графики ведут себя одинаково, то тело, в целом, не меняет своих качеств, изменяясь, возможно, только количественно.

Следующий график показывает изменения в росте борца. В данном случае мы видим, что его рост колеблется в интервале двух сантиметров от 181 до 179. Это не удивительно, так как даже в течение одного дня рост может претерпевать изменения в пределах аж пяти сантиметров. Этот показатель должен быть под контролем с точки зрения его восстанавливаемости. Если рост атлета в течение долгого времени уменьшается или однажды сильно уменьшился и не восстановился, то это не хороший сигнал, говорящий о том, что произошла компрессия суставов (скорее всего межпозвоночных дисков). Её (эту компрессию) следует устранить расслабляющими, вытягивающими упражнениями, специальным

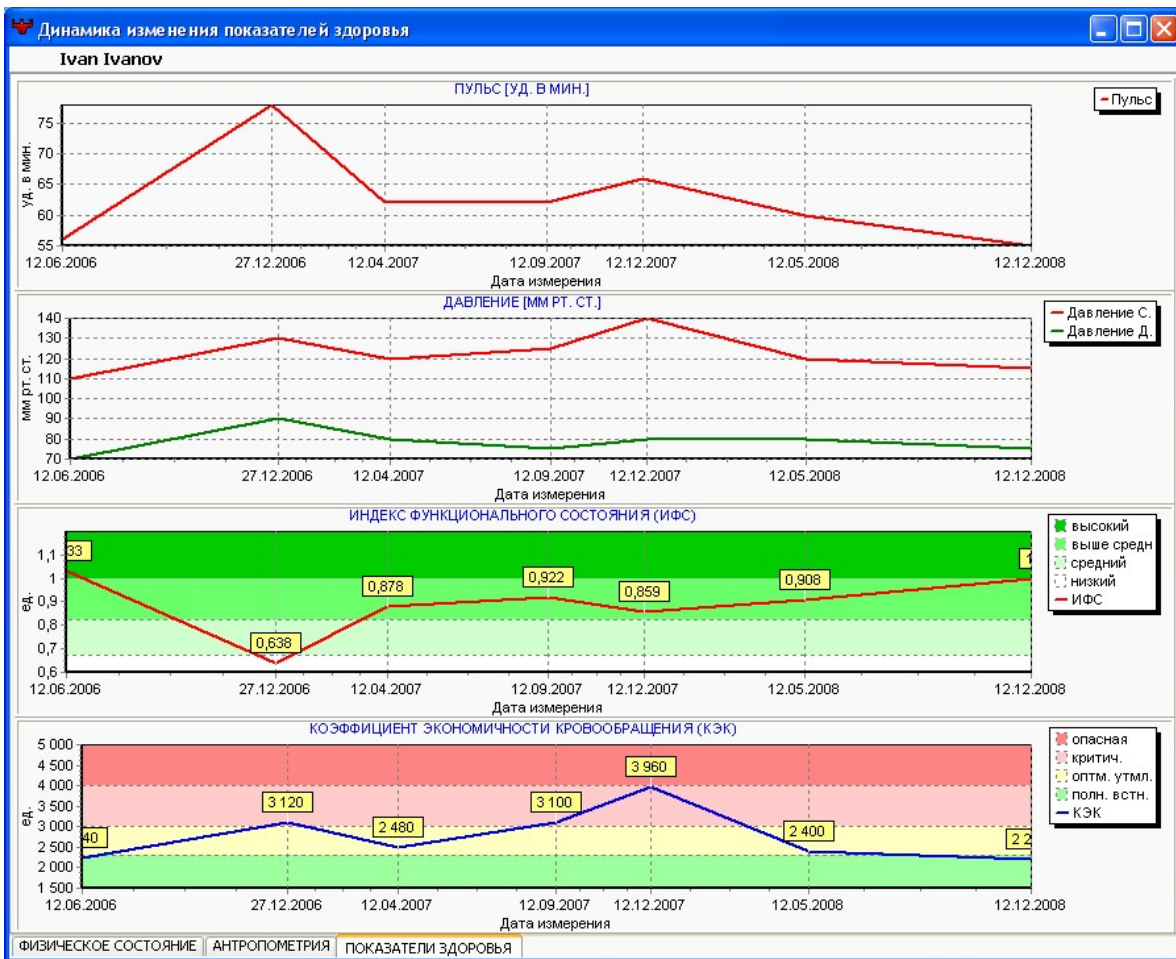
суставным массажем или плаванием. Иначе возможна блокировка нервных окончаний и повышенный износ позвоночника, приводящий к неприятной, долго излечимой травме. Так что, слежение за своим ростом и недопущение его сильного долговременного сокращения очень важная задача сохранения здоровья и продления спортивного долголетия.

Дальше следуют понятные графики окружностей груди, основных насыщенных мышцами конечностей и объём лёгких. В большинстве случаев, увеличение этих показателей и стабильный их прирост, при относительно неизменном или уменьшающемся количестве жира в организме, говорит о росте физической готовности борца. Поэтому для комплексного анализа очень полезно оценивать и данные параметры тоже. Впрочем, даже в исключительных случаях (например, падении выносливости или гибкости при росте мышечной массы) можно выявить и эту связь, исходя из представленной в графиках информации. Идеальной антропометрии (как уже неоднократно отмечалось) для борца не существует. Поэтому глупо следовать или подражать каким-то антропометрическим качествам других, даже очень успешных атлетов. Задача борца состоит в том, что бы найти свой стиль ведения поединка, наилучшим образом раскрывающим врождённые антропометрические данные и скрывающим недостатки, которые есть у всех.

### **Оценка показателей здоровья.**

Последняя закладка этого окна раскрывает перед нами наиболее значимую часть информации – «**Показатели здоровья**». Исходим из того, что здоровье это уже комплексный показатель, результат совместного действия на спортсмена нагрузки и восстановления. Первые два графика выдают кривые изменения таких легко измеримых и, в то же время, значимых физиологических показателей, как пульс (частота сердечных сокращений в минуту) и артериальное давление, представленное двумя кривыми – систолической и диастолической. Сами по себе эти параметры (без привязки к условиям нагрузки, весу, возрасту борца, этапу его подготовки и т.д.) нам мало интересны. Но они участвуют в формулах расчёта Индекса Функционального Состояния (ИФС) и Коэффициента Экономичности Кровообращения (КЭК), связанных с уровнем и качеством восстановления. Измерять пульс и давление (если нет на то специальной рекомендации программы) следует в одно и то же время в покое (наилучшее время утром, после сна до существенной повседневной активности). У Ивана пульс в покое несколько повышался в период с 12.06.2006 до 12.04.2007. Это настораживающий факт, который, как мы увидим, нашёл своё отражение в нижеследующих оценках. Затем пульс стабилизировался и вернулся к значению, с которого начинался график при первом тестировании. Повышенный пульс в покое говорил либо о перетренированности, либо ином заболевании Ивана 27.12.2006 и около того времени. Наложив эти данные на реальную последовательность событий, жизненные обстоятельства и тренировочный режим можно найти причину такого состояния. Оно не очень благоприятно и должно носить краткосрочный характер, т.к. существенно ударило по здоровью. Это будет показано ниже.

Нижние два графика отображают поведение ИФС и КЭК спортсмена:



Тренировки, как и любая другая регулярная болезнь, ежедневно снижают ИФС и ухудшают КЭК. Восстановление же возвращает их к исходному состоянию и, даже, в случае хорошей эффективности, улучшает. Для большей наглядности благоприятные (положительные) зоны этих параметров обозначены зелёным цветом. Не благоприятные - белым и красным. В идеале графики обоих этих параметров после восстановления должны всё время находиться в зелёных зонах, не покидая их и не смещаясь в красные области. Это будет говорить о хорошем восстановлении и состоянии здоровья. В те периоды, когда график находится в зелёной зоне можно тренироваться усиленно. В противном случае, нагрузки должны быть снижены, вне зависимости от причин, вызвавших падение здоровья. Входными данными для измерения ИФС и КЭК являются вес, рост, пульс, давление, возраст и т.д., а выходными - диаграммы, которые пропорциональны здоровью спортсмена, т.е. его мощи, определяемой балансом нагрузки и восстановления в текущий момент. Лучше всего, дабы избежать влияния на здоровье текущей тренировочной нагрузки, вводить исходные данные утром первого после выходного дня. Например, в понедельник утром, если в воскресенье был отдых. Появление графика в красной зоне или даже розовой, должно призвать спортсмена или его тренера начать поиск причин недовосстановления для их дальнейшего устранения. Видно, что графики ИФС и КЭК взаимосвязаны. Ухудшение КЭК совпадает у Ивана в период между 12.06.2006 и 12.04.2007 с падением ИФС. Это понятно, т.к. и тот и другой способ являются несколько разными методиками оценки

одного и того же. То, что они сходятся в качественной оценке здоровья Ивана только подтверждает их работоспособность и адекватность.

На основе полученных результатов следует признать, что наилучшим периодом, с точки зрения эффективности тренировок, у Ивана был период зима-весна 2007 года. Он в этот период прибавлял по всем параметрам и хорошо восстанавливался. Все другие периоды имели недостатки либо с точки зрения роста показателей, либо по причине неполного восстановления.

### **Выбор эталона.**

Проблема выбора эталона очень актуальна в задаче повышения эффективности тренировочного процесса борца. Использование неадекватного эталона может существенно исказить идею метода и, создав перекос в распределении временных ресурсов на тренировку, снизит динамические показатели роста физической готовности атлета – требуемой для побед на борцовских турнирах. Например, если за эталон борца взять показатели гимнаста, то каждый произвольный тестируемый борец будет существенно отставать от него в гибкости, но существенно превышать эталон в выносливости и силе. Это побудит программу сделать неверный вывод о распределении тренировочного времени и создаст тренировочный план по приближению к подставленному упомянутому гимнастическому эталону, несмотря на то, что гибкость, свойственная гимнасту, и чрезмерна для борца. Время, потраченное на устранение «мнимого провала» в готовности по этому качеству, будет израсходовано если не в пустую, то не совсем разумно. Нам не нужна такая же подвижность суставов и эластичность связок, которая просто необходима в гимнастике. Для нас это задача избыточная, а, следовательно, решение её в полном объёме не вполне целесообразно. Также неверно брать за эталон параметры отдельно взятого, пусть даже и успешного борца. Потому что успех мог быть достигнут за счёт развития некоторого одного качества или узкой группы качеств, свойственных именно этому человеку, использующему лишь часть всей техники или только один тактический рисунок поединка. Поэтому сам по себе выбор параметров «идеального борца» есть нетривиальная задача, основанная на анализе минимально достаточных физических данных необходимых для достижения успеха в борьбе и способности освоить широкий арсенал техники и тактических приёмов. Мы исходили из проведённых подобных расчётов, богатого эмпирического материала и статистики физических параметров МНОГИХ УСПЕШНЫХ борцов разных весовых категорий. Впрочем, мы предусмотрели и возможность подмены эталона пользователем, которую он может осуществить исходя из собственных соображений. В этом случае вся ответственность за результат ложится на него. Для каждой группы спортсменов эталон существенно различен. Мы опирались на результаты, позволившие находиться на ступенях высшего мастерства лучшим мужчинам борцам – членам сборных команд Советского Союза и России. Для женщин, детей и инвалидов эталон требует коррекции и оптимизации. На оценку же эффективности тренировочного процесса и динамических показателей прогресса борца выбранный эталон в нашей методике не влияет, т.к. эта оценка происходит исходя из сравнения борца самого с собой, но в разные моменты времени. Здесь эталон выполняет ту же роль, что и нулевая отметка



на шкале линейки. Он просто задаёт начало отсчёта и масштаб измерений, не меняя картину в принципе.

### **Заключение.**

Я находился на вершине спортивного мастерства 16 лет. Первый раз я выиграл чемпионат мира в 19 лет, а в 35 был снова призёром высшего мирового первенства. В промежутке между этими датами я трижды был чемпионом мира, трижды чемпионом Европы, пять раз обладателем Кубка мира, четырежды призёром Всемирных игр и чемпионатов мира. Не было года, между 1991 и 2007, что бы я не входил в состав сборной России по самбо, дзюдо или сумо. До этого, будучи юношей, я тоже показывал высокие результаты среди своих сверстников. В 16 лет я стал мастером спорта СССР, из пяти участия в первенствах СССР среди юношей и молодёжи я однажды был победителем, три раза был вторым и один раз третьим. Юношеское Первенство СССР было серьёзным соревнованием. А все, кому я когда либо проигрывал, стали впоследствии великими борцами. Т.е. реально я вышел на высший уровень мастерства в 1987 году. 20 лет назад. Это неплохое долголетие, которое стало возможным благодаря не бездумному труду на износ, а бережному отношению к своему телу и психике. Сегодня в 35 лет я мало отличаюсь от себя 20-летнего. Полученный за эти годы тренировочный и соревновательный опыт и заложен в основу логики программы «Атлетика-2». Я желаю Вам достичь не меньшего долголетия и больших спортивных достижений. А наша программа в том есть помощь.