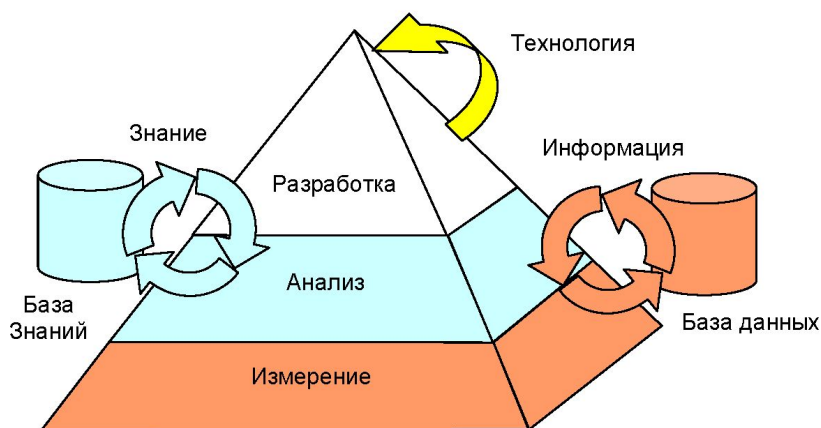




ДИСЦИПЛИНА: Методология спортивной подготовки и анализ соревновательной деятельности



Тема 1.4. Основные закономерности спортивной тренировки

Учебное задание 1.4. Основные закономерности спортивной тренировки

Привести обсуждение данных, приведенных на слайдах:

1. Слайд 6 – Динамика параметров тренировочной работы у спортсменов высокого класса в некоторых видах спорта циклического характера.
2. Слайд 9 – Реакция организма на преодоление 400 м с максимальной скоростью.
3. Слайд 12 – Реакция организма пловцов на изменение режима дыхания в процессе проплывания 50 м с максимальной скоростью.



Основные понятия (1)

- ▣ **Спортивная тренировка** (составная часть системы подготовки спортсмена) – это специализированный педагогический процесс, основанный на использовании физических упражнений с целью совершенствования различных качеств, способностей, сторон подготовленности, обеспечивающих спортсмену достижение наивысших показателей в избранном виде спорта.



Основные понятия (2)

- В результате спортивной тренировки (СТ) происходят разнообразные морфологические и функциональные изменения в организме спортсмена, определяющие состояние его **тренированности** (выделяют общую и специальную тренированность) – степень приспособленности организма спортсмена к определенной работе.
- **Подготовленность** – весь комплекс способностей спортсмена к проявлению максимальных возможностей и демонстрации высоких результатов в соревнованиях. Включает в себя:
 - тренированность,
 - теоретические знания,
 - психологическую установку на демонстрацию максимального результата,
 - мобилизационную готовность к спортивной борьбе.
- Состояние наивысшей готовности, характерное для данного этапа подготовки называют **спортивной формой**.



Современные тенденции в спортивной тренировке

- ▣ 1 направление – **остановка** прироста объемов тренировочной работы.
- ▣ 2 направление – строгое **соответствие** системы тренировки спортсменов высокого класса **специфическими требованиями** избранного вида спорта.
- ▣ 3 направление – постоянное **увеличение соревновательной практики**.
- ▣ 4 направление – стремление к строго **сбалансированной системе** тренировочных и соревновательных нагрузок, отдыха, питания, средств восстановления, стимуляции работоспособности и мобилизации функциональных резервов.
- ▣ 5 направление – расширение **нетрадиционных средств** подготовки (тренажеры, среднегорье, высокогорье, приборы, оборудование и т.п.).

Динамика параметров тренировочной работы у спортсменов высокого класса в некоторых видах спорта циклического характера

| Показатели тренировочной работы | | Бег на средние дистанции | Бег на длинные дистанции | Плавание | Гребля | Велоспорт |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-------------|
| 60-е годы | Объем работы (км) | 3000-5000 | 4000-7000 | 1800-2000 | 2000-4000 | 20000-25000 |
| | Число тренировочных занятий | 200-220 | 190-200 | 200-230 | 200-240 | 200-250 |
| 80-90-е годы | Объем работы (км) | 6500-7500 | 8500-9500 | 3200-3600 | 5500-7000 | 35000-40000 |
| | Число тренировочных занятий | 500-550 | 550-600 | 550-600 | 500-550 | 500-550 |

Адаптация в спортивной тренировке

Стадии срочных адаптационных реакций

- Активизация деятельности различных компонентов функциональной системы, обеспечивающие выполнение заданной работы.
- Устойчивое состояние (все параметры стабильны).
- Нарушение баланса между запросом и его удовлетворением из-за утомления нервных центров, обеспечивающих регуляцию движений.

Долговременная адаптация

Стадии долговременной адаптации



- **Систематическая мобилизация** функциональных ресурсов организма спортсмена в процессе выполнения тренировочных программ основана на суммировании эффектов многократно повторяющейся срочной адаптации – стимуляция механизмов долговременной адаптации.
- **Структурная и функциональная перестройка** в органах и тканях соответствующей функциональной системы.
- **Устойчивая долговременная адаптация**, выражающаяся в наличии резерва для обеспечения функционирования нового уровня функциональной системы.
- **Изнашивание** отдельных компонентов функциональной системы (при нерациональном построенной СТ).

Реакция организма на преодоление 400 м с максимальной скоростью

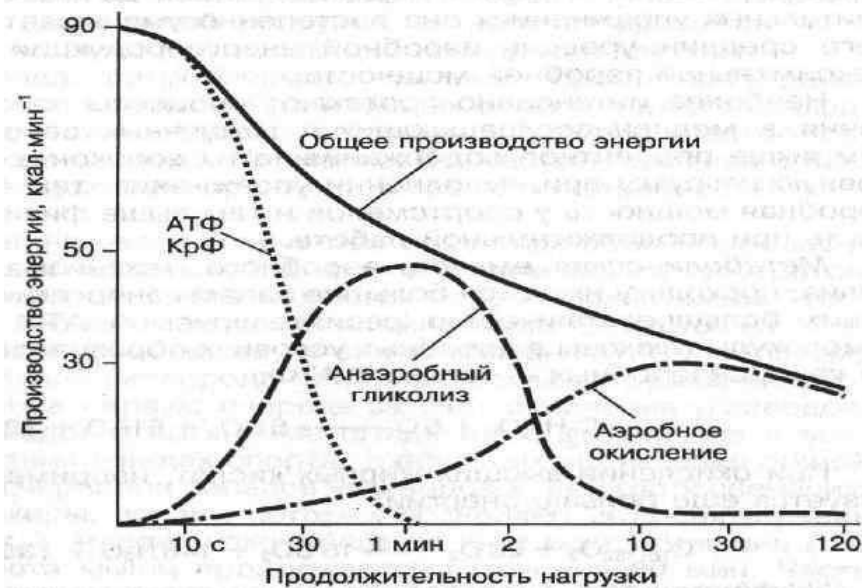
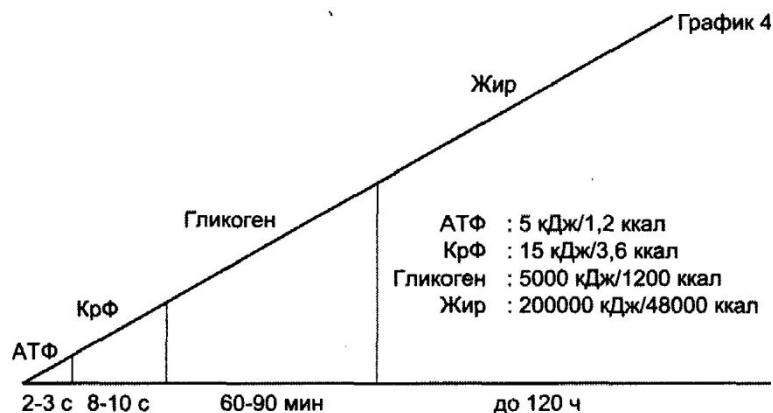
| Бегун (мужчина 18-20 лет) | Показатели | | | |
|--|------------------------|---------------------------------|---------------|---|
| | ЧСС, уд/мин | Вентиляция легких, л | МОК, л | Потребление кислорода, мл/кг мин |
| Нетренированный | | | | |
| - покой | 70 | 10 | 6 | 3 |
| - после нагрузки | 180 | 75 | 20 | 45 |
| Тренированный | | | | |
| - покой | 55 | 8 | 5 | 3 |
| - после нагрузки | 210 | 120 | 30 | 65 |

Энергетика мышечной деятельности

Энергетические резервы человека (массой тела 75 кг)

| Источник энергии | Энергоёмкость, кДж | Возможная продолжительность работы, с |
|---------------------|--------------------|---------------------------------------|
| АТФ | 4-5 | 2-3 |
| Креатинфосфат (КрФ) | 14-15 | 15-20 |
| Гликоген+глюкоза | 4600-1300 | 120-240 |
| Жиры | 30000-40000 | >240 |

1 кДж = 0,239 ккал



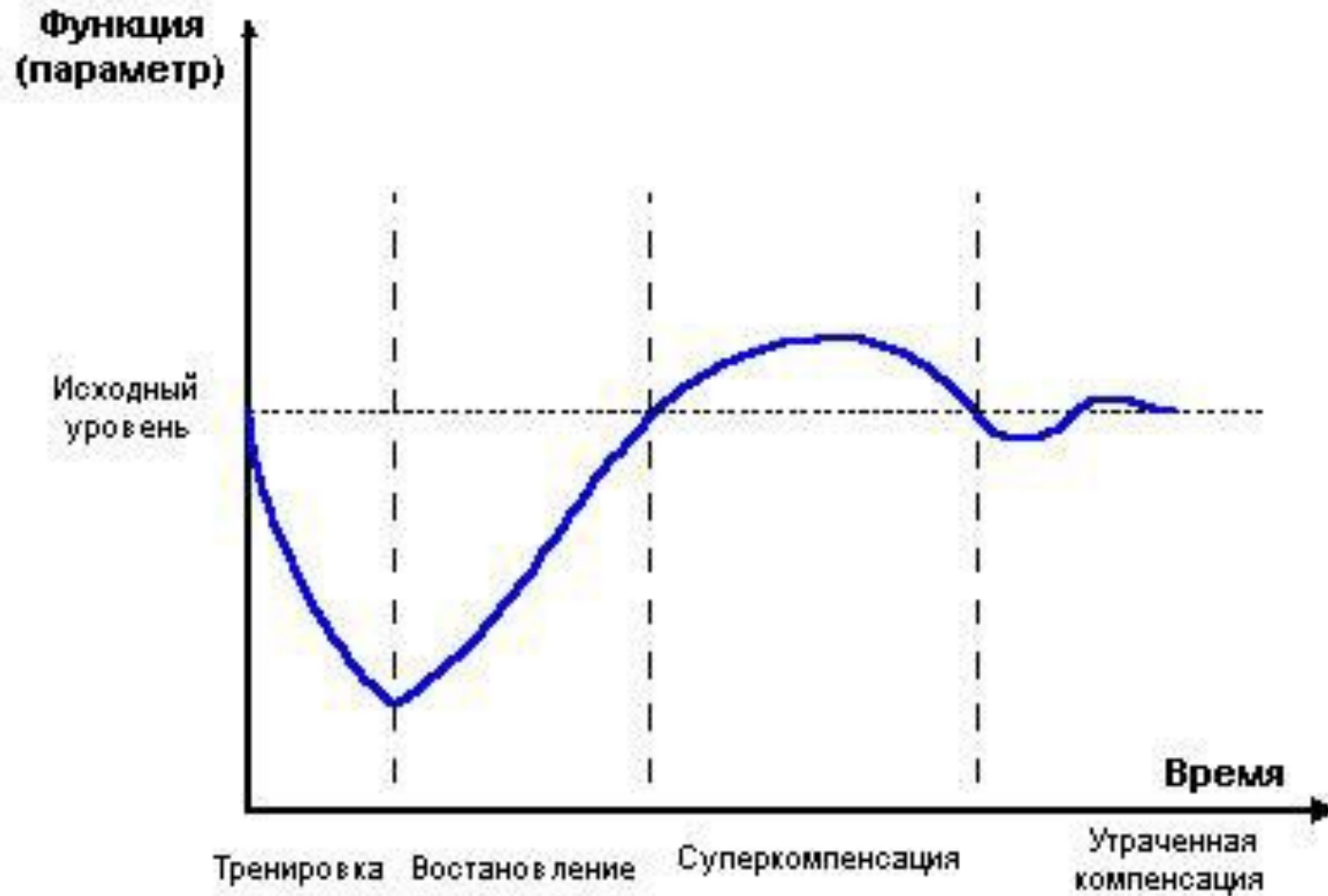
Порядок подключения энергетических систем при физической нагрузке максимальной мощности

| Продолжительность нагрузки | Механизмы энергообеспечения | Источники энергии | Примечания |
|----------------------------|--|---------------------------|--|
| 1-5 секунд | Анаэробный алактатный (фосфатный) | АТФ | |
| 6-8 секунд | Анаэробный алактатный (фосфатный) | АТФ + КрФ | |
| 9-45 секунд | Анаэробный алактатный (фосфатный) + анаэробный лактатный (лактатный) | АТФ, КрФ + гликоген | Большая выработка лактата |
| 45-120 секунд | Анаэробный лактатный (лактатный) | Гликоген | По мере увеличения продолжительности нагрузки выработка лактата снижается |
| 2-4 минуты | Аэробный (кислородный) + анаэробный лактатный (лактатный) | Гликоген | |
| 4-10 минут и более | Аэробный | Гликоген + жирные кислоты | Чем выше доля жирных кислот в энергообеспечении, тем дольше продолжительность нагрузки |

Реакция организма пловцов на изменение режима дыхания в процессе проплывания 50 м с максимальной скоростью

| Режим дыхания | Показатели | | | |
|------------------------------|------------------------|------------|-------------------------|------------------|
| | Результаты проплывания | ЧСС уд/мин | Вентиляция легких л/мин | Кислородный долг |
| Вдох на каждый цикл движений | 27,4 | 180 | 110 | 6,9 |
| Вдох на два цикла движений | 27,4 | 186 | 122 | 8,0 |
| Вдох на три цикла движений | 27,5 | 194 | 130 | 8,8 |

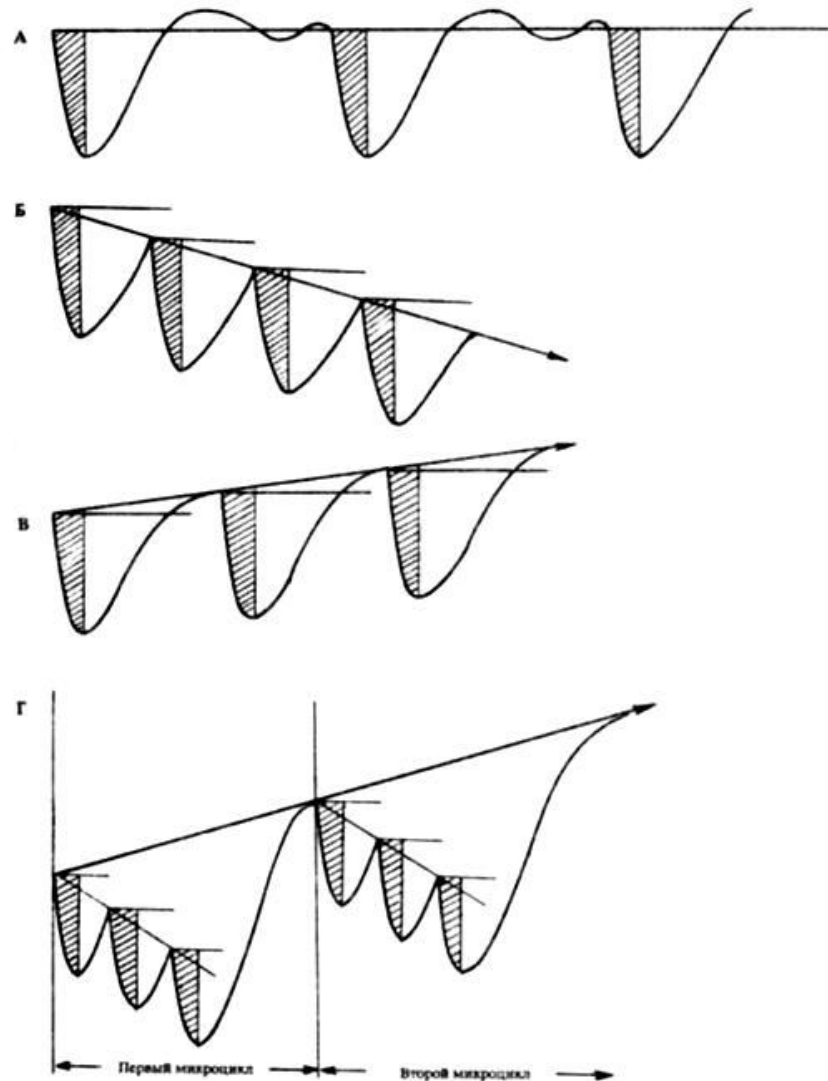
Нагрузка и отдых



Виды тренировочных эффектов

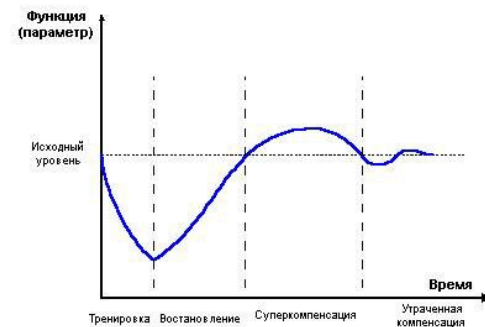
- **Ближайший** – вызванный тренировочным занятием сдвиги состояния организма к моменту его окончания
- **Отставленный** – то во что превращается ближайший эффект в зависимости от времени проходящего до следующего занятия (недовосстановление, полное восстановление, суперкомпенсация).
- **Суммарный** (кумулятивный) – результат соединения нескольких тренировочных эффектов (например, отставленного и ближайшего).
- **Частный** – вызван отдельным методическим средством новым упражнением.

Суммирование тренировочных эффектов



Виды интервалов отдыха

- **жесткие** – недовосстановление,
- **полные** – обеспечивают восстановление до обычного уровня,
- **экстремальные** – очередная нагрузка совпадает с фазой повышенной работоспособности,
- **профилактические** (после травмы) – активные, пассивные.



Классификация нагрузок

- По педагогической направленности: способствующие развитию отдельных физических качеств; общего и избирательного характера.
- По физиологической направленности: аэробная, анаэробно-аэробная, анаэробно-гликолитическая, анаэробно-лактатная.
- По величине: малые, средние, значительные (околопредельные), большие (предельные), запредельные.
- По характеру деятельности: соревновательные, тренировочные.
- По степени изменения компонентов нагрузки: стандартные, вариативные, непрерывные, прерывистые.
- По динамике: прямолинейная, ступенчатая, волнообразная, скачкообразная.
- По времени: одно занятие, недельная, месячная, годовичная.
- По степени восстановления: развивающие, поддерживающие, восстанавливающие.
- По психической напряженности: более напряженные, менее напряженные.

Классификация тренировочных нагрузок по направленности воздействия (по В. Н. Платонову)

| Показатель | Направленность | | | | |
|--|-----------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------------------------------|
| | алактатная анаэробная | лактатная анаэробная | анаэробно-аэробная | аэробная (тренирующая) | аэробная (восстановительная) |
| Частота сокращений сердца (уд/мин) | 190—220 | 170—190 | 155—170 | 140—155 | 100—140 |
| Потребление кислорода (%) $\dot{V}O_2\max$ | — | — | 80—90 | 70—80 | 40—50 |
| Вентиляция легких (л/мин) | — | — | 110—140 | 100—130 | 50—60 |
| Лактат (ммоль/л) | 14—16 | 10—12 | 10—12 | 4—5 | 3—4 |

Внешняя сторона нагрузки - объем

- - общий объем работы в часах,
- - объем циклической работы в км.,
- - число тренировочных занятий,
- - число соревновательных стартов, схваток, игр.

Раскрыть эти общие характеристики «внешней» стороны нагрузки можно выделяя ее частные характеристики, например:

- - процент интенсивной работы в общем объеме,
- - соотношение работы направленной на развитие отдельных качеств и способностей,
- - соотношение общей и специальной подготовки и т.п.

Внешняя сторона нагрузки - интенсивность

- - темп движений,
- - скорость выполнения движений,
- - время выполнения упражнений в занятии,
- - величина отягощений и т.п.

Внутренняя сторона нагрузки

- Наиболее полно нагрузка характеризуется с «внутренней» стороны, т.е по реакции организма на выполняемую работу. Здесь наряду с показателями о срочном эффекте нагрузки используются данные о характере и продолжительности восстановления.

**Зоны интенсивности при воспитании выносливости
(по С. М. Платонову)**

| Зоны интенсивности | Рекомендуемая ЧСС в минуту |
|-----------------------|----------------------------|
| I — восстановительная | 114—132 |
| II — поддерживающая | 138—150 |
| III — развивающая | 156—168 |
| IV — экономизации | 174—186 |
| V — субмаксимальная | 186—192 |
| VI — максимальная | 192 и более |

**Примерное соотношение массы отягощений количества
повторений в одном подходе
(по А. П. Бондарчуку)**

| Зоны интенсивности | Масса отягощения, (%) к максимальной | Количество повторений (раз) |
|--------------------|---|--------------------------------|
| Малая | 50—60 | 12 и более |
| Умеренная | 60—70 | 8—12 |
| Большая | 70—80 | 5—10 |
| Субмаксимальная | 80—90 | 3—6 |
| Максимальная | 90—100 | 1—3 |

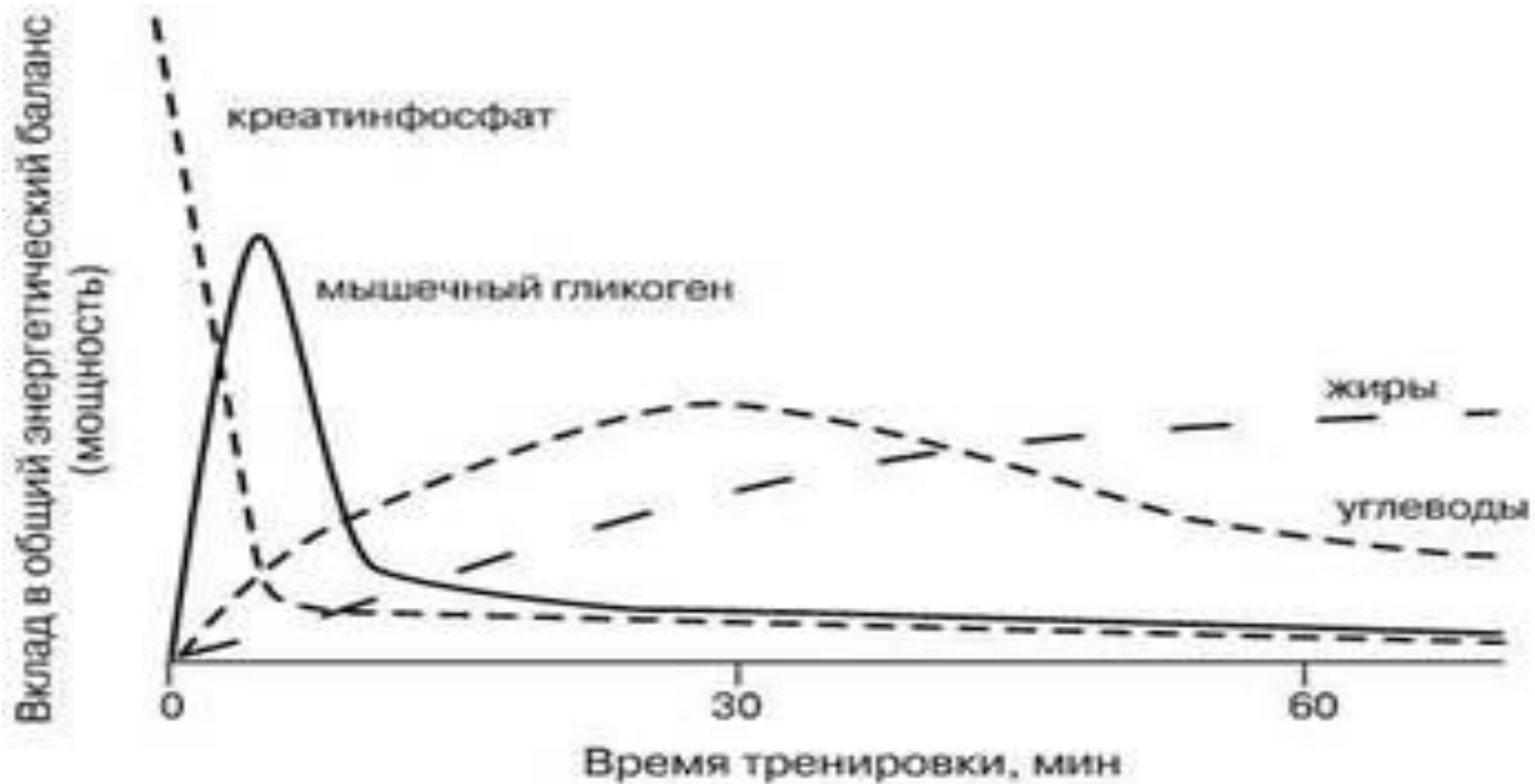


Рис. 1. Механизмы энергообеспечения