

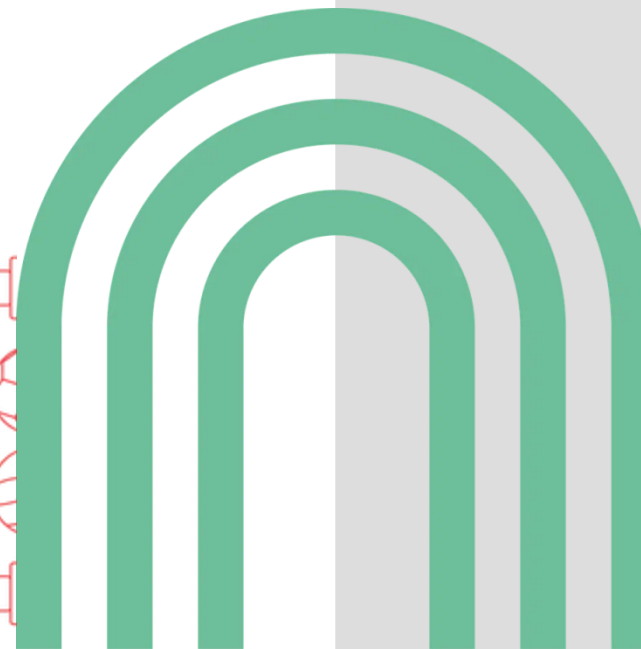
Возможности лаборатории спорта и туризма СФУ



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
СПОРТА И ТУРИЗМА СФУ



Концепция лаборатории спорта и туризма (далее ЛСиТ)



Цель: содействовать внедрению передовых достижений спортивной науки в процесс спортивной подготовки, а также в профессиональную деятельность



Миссия: мы помогаем узнать уровень развития ваших физических способностей. Объективное понимание своих способностей – условие успешной самореализации человека



Девиз: «Познай себя»



Физические качества человека



сила



ЛОВКОСТЬ



ВЫНОСЛИ-
ВОСТЬ



быстрота

Примечание: уровень развития физических качеств и способностей можно определить при помощи специальных тестирований, которые могут включать в себя физиологические измерения. Тесты на гибкость не используются в ЛСиТ



Образец сводной таблицы тестирования спортивной команды

№ п.п.	ФИО	быстрота	двигательно-координационные способности	скоростно-силовые способности	скоростная выносливость	утомляемость в прыжковом тесте	сила	общая выносливость
1	спортсмен 1	↓ 40	↑ 65	↑ 59	↑ 55	↑ 64	↑ 60	→ 50
2	спортсмен 2	→ 45	↑ 64	↑ 56	→ 47	↑ 62	→ 54	↑ 63
3	спортсмен 3	→ 45	→ 46	↓ 38	↓ 39	→ 49	↓ 33	↑ 55
4	спортсмен 4	↑ 63	↓ 42	↑ 55	↑ 61	↑ 59	↑ 58	↑ 55
5	спортсмен 5	↓ 43	→ 53	↑ 59	↑ 60	↓ 40	→ 49	→ 54
6	спортсмен 6	↑ 61	→ 49	↑ 57	↑ 59	↓ 40	↑ 60	↑ 55
7	спортсмен 7	↑ 62	↓ 39	↓ 38	↓ 36	↓ 42	→ 44	↓ 34
8	спортсмен 8	↓ 42	↓ 42	↓ 37	↓ 43	→ 45	↓ 42	↓ 39

Примечание: данные представлены в Т-шкале. 50 баллов соответствует среднему уровню развития способности, меньше 50 – хуже среднего, более 50 – лучше среднего. Изменение на 10 баллов соответствует одному стандартному отклонению. Красным показан отстающий уровень развития способности, зелёным – хорошее развитие, жёлтым – примерно средний уровень



Пример показателей быстроты спортивной команды

№ п.п.	ФИО	humanbenchmark, мс	ПЗМК, мс	время движения, мс	СЗМК, мс	время принятия решения, мс	КЗМК, мс	влияние соперника, мс
1	спортсмен 1	257	535	278	605	70	645	40
2	спортсмен 2	235	504	269	609	105	641	32
3	спортсмен 3	298	528	230	578	50	580	2
4	спортсмен 4	230	476	246	504	28	593	89
5	спортсмен 5	244	501	257	570	69	697	127
6	спортсмен 6	241	464	223	554	90	558	4
7	спортсмен 7	228	469	241	557	88	560	3
8	спортсмен 8	252	516	264	618	102	635	17

Примечание: humanbenchmark – результат теста на простую зрительно-моторную реакцию; ПЗМК – результат теста на простую зрительно-моторную координацию на тренажёре BlazePod; время движения – разница между ПЗМК и humanbenchmark; СЗМК – результат теста на сложную зрительно-моторную координацию на тренажёре BlazePod; время принятия решения – разница между СЗМК и ПЗМК; КЗМК – конкурентная зрительно-моторная координация; влияние соперника – разница между КЗМК и СЗМК



Оценка двигательных- координационных способностей



- Используется тест Y-balance
- Данный тест позволяет оценить двигательные-координационные способности отдельно по левой и правой ногам
- Планируется закупка стабилометрического оборудования

Выполнение теста Y-balance



Пример показателей двигательных-координационных способностей спортивной команды

№ п.п.	ФИО	УВТ после нагрузки левая, %	УВТ после нагрузки правая, %
1	спортсмен 1	121,3	122,4
2	спортсмен 2	121,2	121,6
3	спортсмен 3	102,7	112,1
4	спортсмен 4	105,7	103,7
5	спортсмен 5	111,0	115,4
6	спортсмен 6	108,0	111,9
7	спортсмен 7	102,2	101,2
8	спортсмен 8	110,0	98,4

Показатель УВТ рассчитывается по формуле:
$$УВТ = \frac{(\text{переднее} + \text{заднемедиальное} + \text{заднелатеральное})}{3 \cdot \text{длина ноги}} \cdot 100\%$$



Оценка скоростно-силовых способностей



Выполнение прыжка с подседом (CMJ)
на прыжковой платформе

- Используется контактная прыжковая платформа
- Позволяет быстро определить тип биоэнергетики спортсмена: скоростной или выносливый
- Можно выполнять тесты на утомляемость (серия из 30 или 60 прыжков)



Пример показателей скоростно-силовых способностей спортивной команды

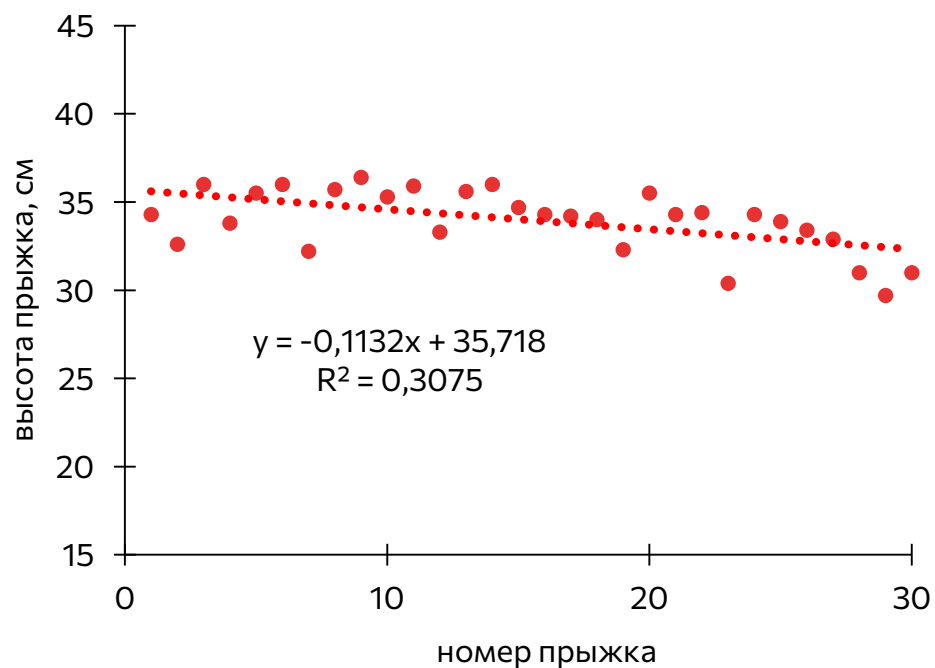
№ п.п.	ФИО	SJ, см	CMJ, см	CMJa, см	ИЭМ, %	ИК, %
1	спортсмен 1	42	49,6	55,7	18,1	12,3
2	спортсмен 2	41,2	45,8	52,9	11,2	15,5
3	спортсмен 3	29	32,8	35	13,1	6,7
4	спортсмен 4	42,5	46,1	49,7	8,5	7,8
5	спортсмен 5	44,3	48,4	53,9	9,3	11,4
6	спортсмен 6	46,3	48	49,6	3,7	3,3
7	спортсмен 7	31,9	33,3	31,6	4,4	-5,1
8	спортсмен 8	29,7	29,7	35,3	0,0	18,9

Примечание: SJ – высота прыжка из приседа без подседа; CMJ – высота прыжка с подседом; CMJa – высота прыжка с подседом и взмахом руками; ИЭМ – индекс эластичности мышц, определяется как процент прироста CMJ над SJ; ИК – индекс координации, определяется как процент прироста CMJa над CMJ

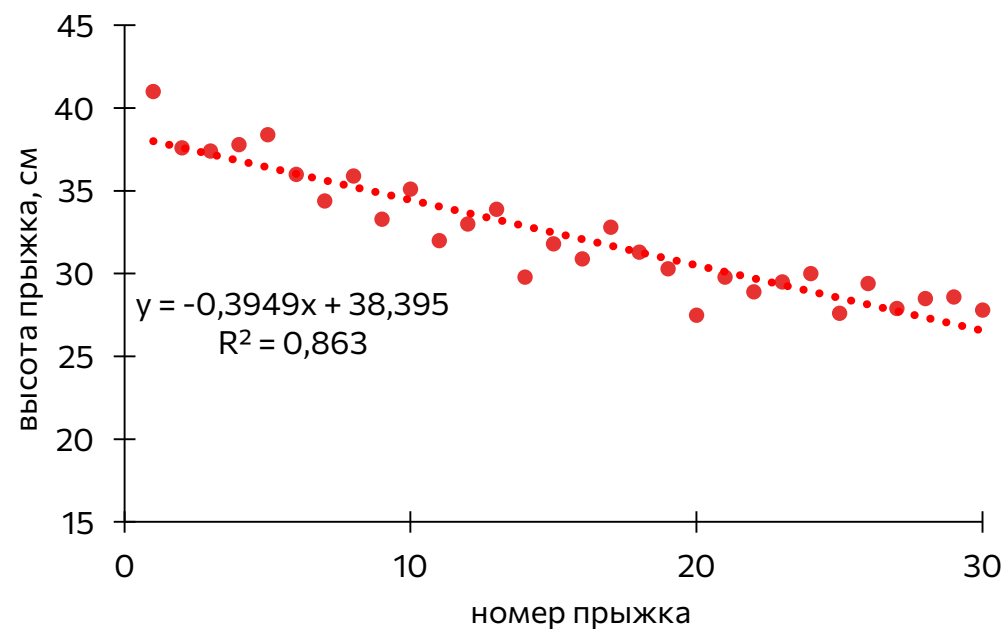


Выносливость в прыжковом тесте

- Пример результатов спортсмена с относительно высоким уровнем выносливости в прыжковом тесте



- Пример результатов спортсмена с относительно низким уровнем выносливости в прыжковом тесте



Оценка аэробной выносливости



Максимальный ступенчатый тест на тредмиле с использованием газометрического оборудования

- Можно провести в различных видах нагрузки: бег, бег в уклон, вело, вело+руки, лыжный тренажёр
- По результатам максимального ступенчатого теста определяются границы индивидуальных пульсовых зон
- Возможно проведение газометрических (потребление кислорода, выделение углекислого газа) или биохимических (лактат) измерений



Пример индивидуальных пульсовых зон спортсмена

номер пульсовой зоны	значение ЧСС, уд/мин	виды тренировок	физиологический эффект	правило зонирования
зона 1	< 129	Восстановительная, лёгкий бег	активное восстановление	< зона 2
зона 2	129-139	Лёгкий бег, длительный бег, развивающий кросс	развитие жирового метаболизма, исключительно аэробная тренировка	± 5 уд/мин ЧСС _{АэП}
зона 3	140-155	Длительный бег, развивающий кросс	преимущественно аэробная тренировка с медленным ростом доли анаэробной энергосистемы	> зона 2, < зона 4
зона 4	156-166	Темповый бег, интервальная тренировка	равновесие между выделением и утилизацией лактата, начало быстрого роста доли анаэробной энергосистемы	± 5 уд/мин ЧСС _{АнП}
зона 5	167-181	Интервальная, повторная тренировка	быстрая активизация анаэробных энергосистем, достижение максимальной аэробной мощности (МПК)	> зона 4



Лыжный тредбан



Видео: работа на лыжероллерах на тредбане Woodway, установленном в СФУ

- Установлен по адресу: ул. Биатлонная 256/1
- Позволяет проводить тесты или тренировочные занятия на лыжероллерах, велосипеде, роликах или в беге
- Широкий диапазон возможностей по регулировке скорости движения и уклона
- Оснащён встроенной силовой платформой



Оценка анаэробной работоспособности на ручном эргометре Monark



- Данные тестирования наиболее актуальны для единоборцев, а также могут быть применены пловцами, хоккеистами, гандболистами и т.д.
- Могут быть применены для спортсменов из адаптивного спорта
- Позволяют быстро выделить спортсменов с отстающей или сильно развитой физической работоспособностью мышц плечевого пояса

Выполнение МАМ-теста на ручном велоэргометре Monark Ergonomic 891E



Оценка силовых способностей



Определение максимальной изометрической
становой силы

- Производится при помощи станового и кистевого динамометра
- При помощи прыжкового теста со штангой можно найти оптимальную массу штанги для развития мощности движения



Силовые показатели спортивной команды



№ п.п.	ФИО	кистевая левая, даН	кистевая правая, даН	становая сила, даН	удельная становая сила, даН/кг
1	спортсмен 1	45	59	229	3,18
2	спортсмен 2	47	55	172	2,72
3	спортсмен 3	20	24	79,8	1,32
4	спортсмен 4	52	58	249,6	3,03
5	спортсмен 5	54	55	177,7	2,43
6	спортсмен 6	38	48	182,5	3,16
7	спортсмен 7	26	28	110,7	2,06
8	спортсмен 8	25	25	94,6	1,96

Оценка состава тела



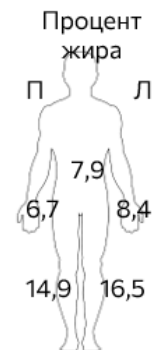
- Используются биоимпеданс-весы Tanita либо калиперометрия
- При выполнении регулярного обследования позволяет оценить динамику изменений жировой и мышечной масса по сегментам тела

Оценка состава тела методом биоимпедансометрии



Пример результатов оценки состава тела методом биоимпедансометрии

Масса тела, кг	48,4
Индекс массы тела, кг/м ²	21,9
Процент жира в теле	11,9
Полностью	недостаток
Правая рука	недостаток
Левая рука	недостаток
Торс	недостаток
Правая нога	недостаток
Левая нога	недостаток
Суммарное процентное содержание воды в теле	65,5
Масса мышц и внутренних органов, кг	40,4
Полностью	норма
Правая рука	норма
Левая рука	норма
Торс	норма
Правая нога	норма
Левая нога	норма
Оценка телосложения	8
Костная масса	2,2
Базальный метаболизм, ккал/сут	1309
Базальный метаболизм, кДж/сут	5498
Метаболический возраст, лет	12
Уровень висцерального жира	1



Гипоксические тренировки



- В ЛСиТ имеется климатическая камера Hypoxico Clima 3000
- Установлена по адресу: ул. Биатлонная 256/1
- Данная камера позволяет имитировать условия нахождения на высоте до 5000 м, температуру от -25 до +50°C

Камера климатическая лабораторная Hypoxico Clima 3000 с установленным тредбаном H/P Cosmos 250/125



Заключение



ЛСиТ СФУ обладает широким спектром возможностей для определения уровня развития различных физических способностей



Результаты этапного комплексного обследования в ЛСиТ СФУ позволят индивидуализировать тренировочную программу



Представленные тестирования доступны для различных категорий населения, не только для спортсменов



Лаборатория спорта и туризма СФУ
г. Красноярск, ул. Биатлонная 256, ауд. 3-117
Tspirin@sfu-kras.ru



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
СПОРТА И ТУРИЗМА СФУ

