

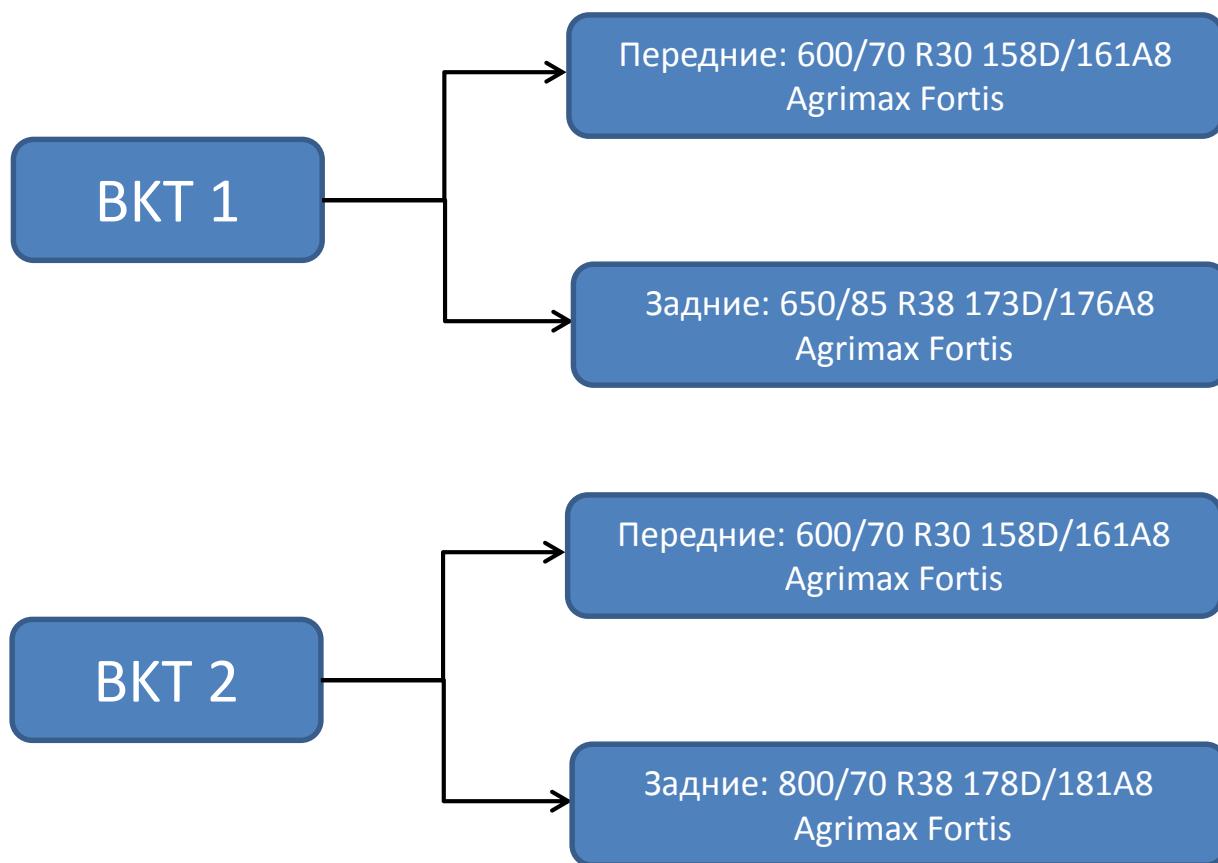
BKT's DAY OUT

**Тесты и результаты
Испытательная трасса
Cra-Ing – Тревильо**

Обзор тестов

Программа испытаний

Для испытаний были подготовлены два разных комплекта шин ВКТ:



Обзор тестов

Программа испытаний

В каждом тесте шины ВКТ сравнивались с ведущими марками на рынке:

<i>ВКТ</i>		<i>Соперник 1</i>		<i>Соперник 2</i>	
ВКТ 1	ВКТ 2	Ref. 3	Ref. 4	Ref. 5	Ref. 6
Передние 600/70 R30	Передние 600/70 R30	Передние 600/70 R30	Передние 600/70 R30	Передние 600/70 R30	Передние 600/70 R30
Задние 650/85 R38	Задние 800/70 R38	Задние 650/85 R38	Задние 800/70 R38	Задние 650/85 R38	Задние 800/70 R38

Группа 1

Группа 2

Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Обзор тестов

Программа испытаний

Комплекты шин были установлены на трактор большой мощности для оценки максимальных показателей шин



Макс. мощность: 260 л.с.

Макс. скорость: более 50 км/ч

Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста в помещении

Точность геометрических параметров

Вступление

- Растущая скорость тракторов требует еще большей точности геометрических параметров шин

Цель

- Оценить точность формы шин:
 - Суммарное радиальное биение
 - Первая гармоническая оценка

Результаты теста в помещении

Точность геометрических параметров

Радиальное биение "полной амплитуды" - определение

Ссылка

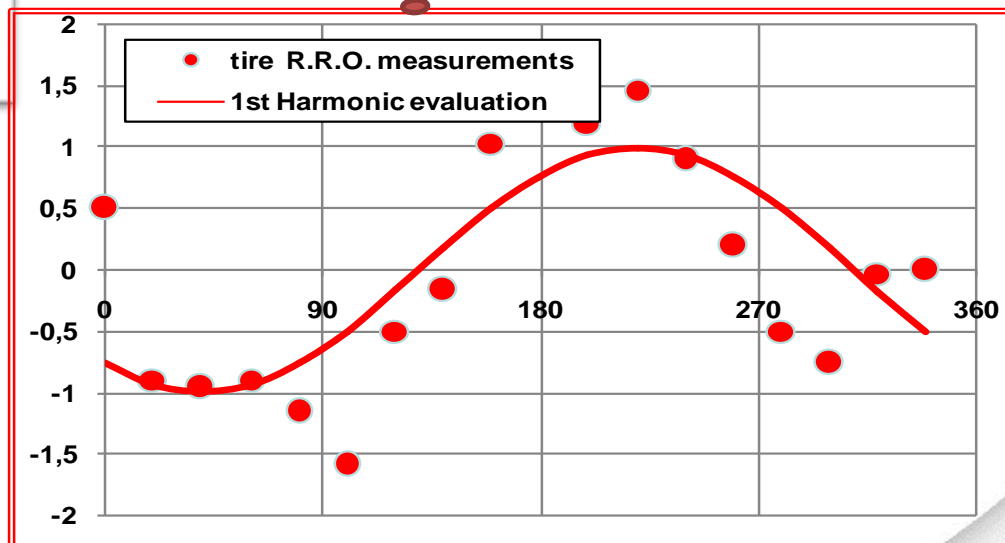


Суммарное
радиальное
биение

Результаты теста в помещении

Точность геометрических параметров

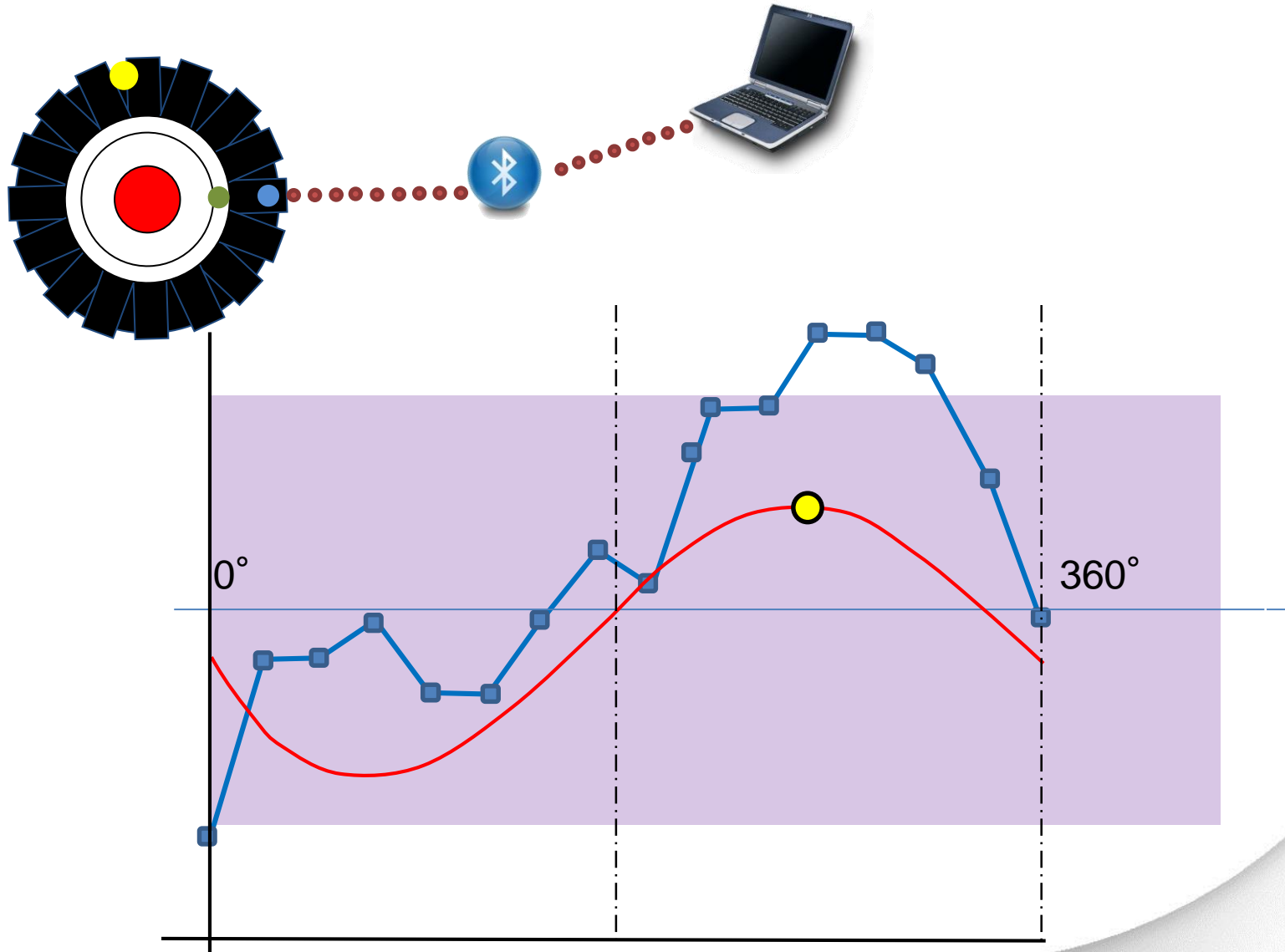
Анализ первой гармоники:



ВКТ разработал анализ первой гармоники с использованием таблицы Excel

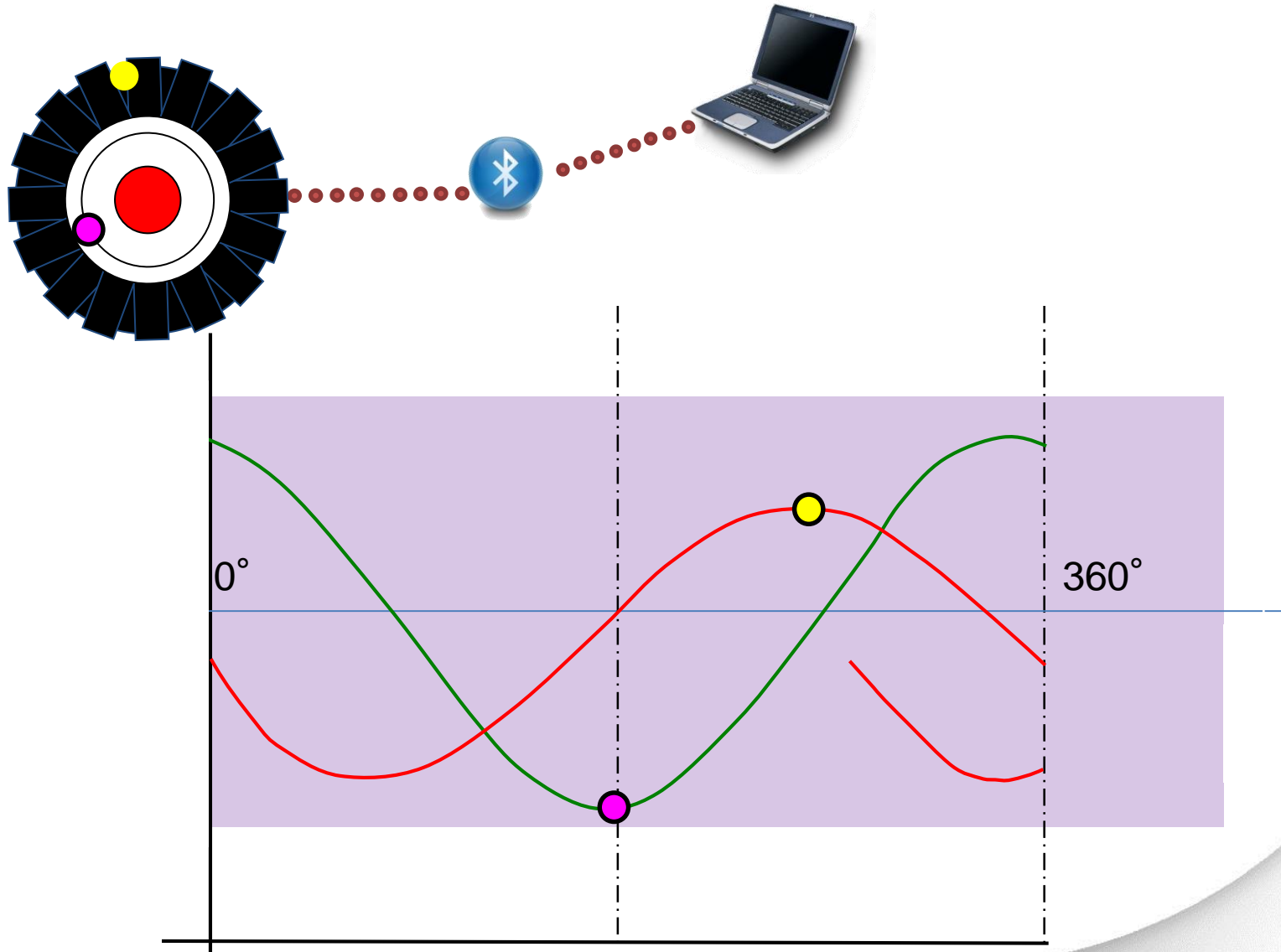
Результаты теста в помещении

Точность геометрических параметров



Результаты теста в помещении

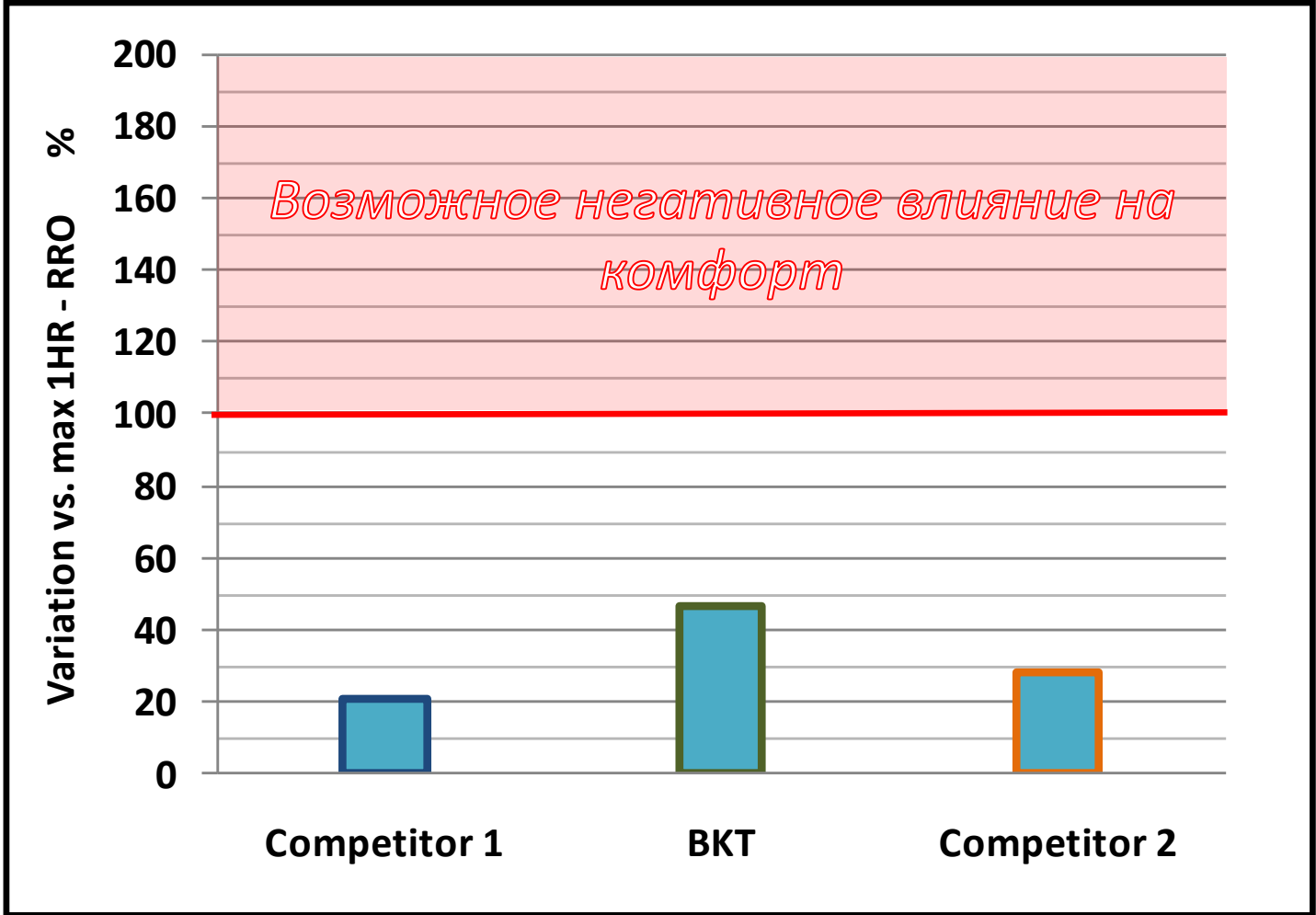
Точность геометрических параметров



Результаты теста в помещении

Радиальное биение – анализ первой гармоники
650/85 R38 (среднее: правые и левые шины)

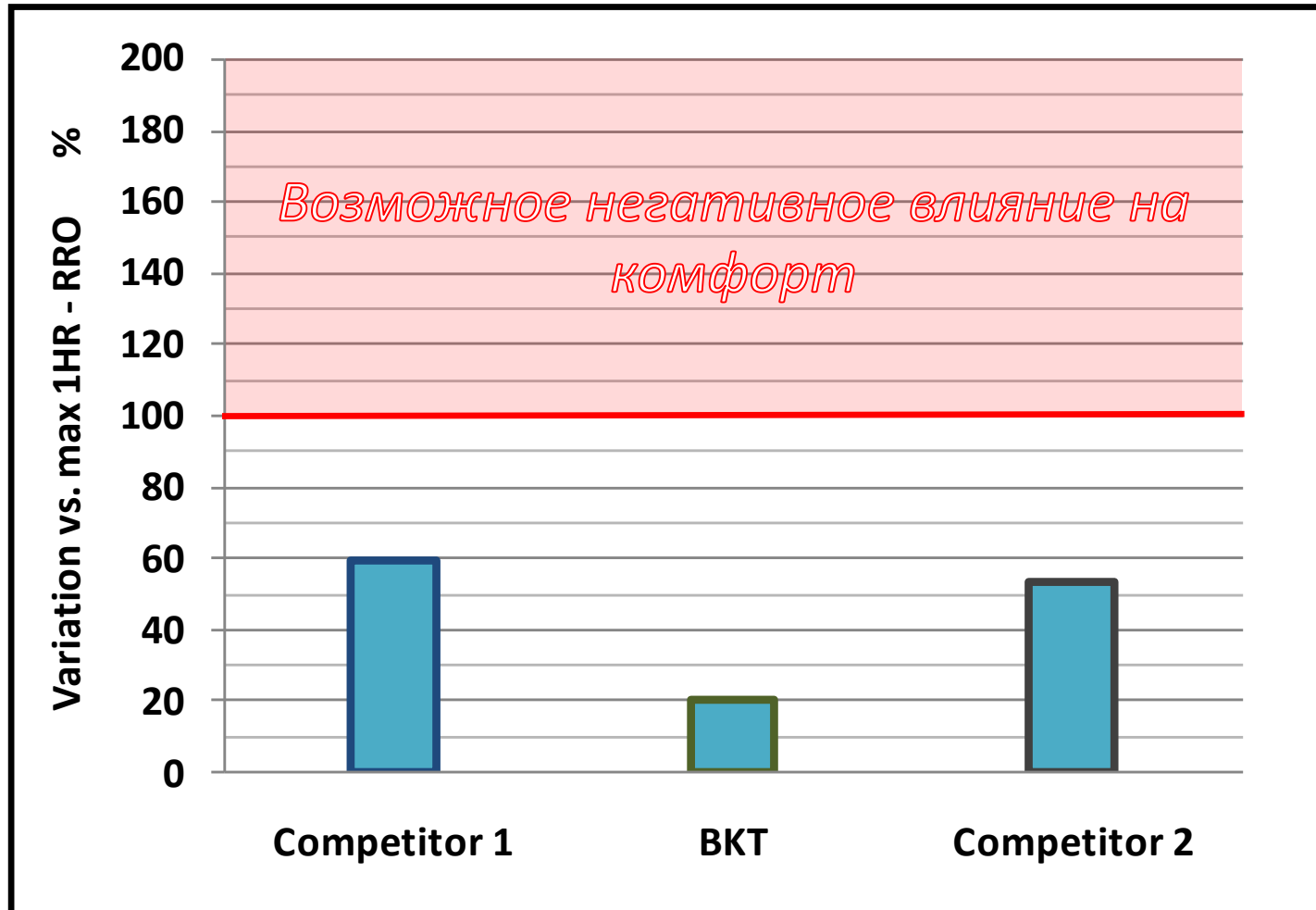
ДОЛЖНА БЫТЬ НИЖЕ ПРЕДЕЛА 100%!



Результаты теста в помещении

Радиальное биение – анализ первой гармоники
800/70 R38 (среднее: правые и левые шины)

ДОЛЖНА БЫТЬ НИЖЕ ПРЕДЕЛА 100%!



Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста на открытом воздухе

Комфорт

Вступление

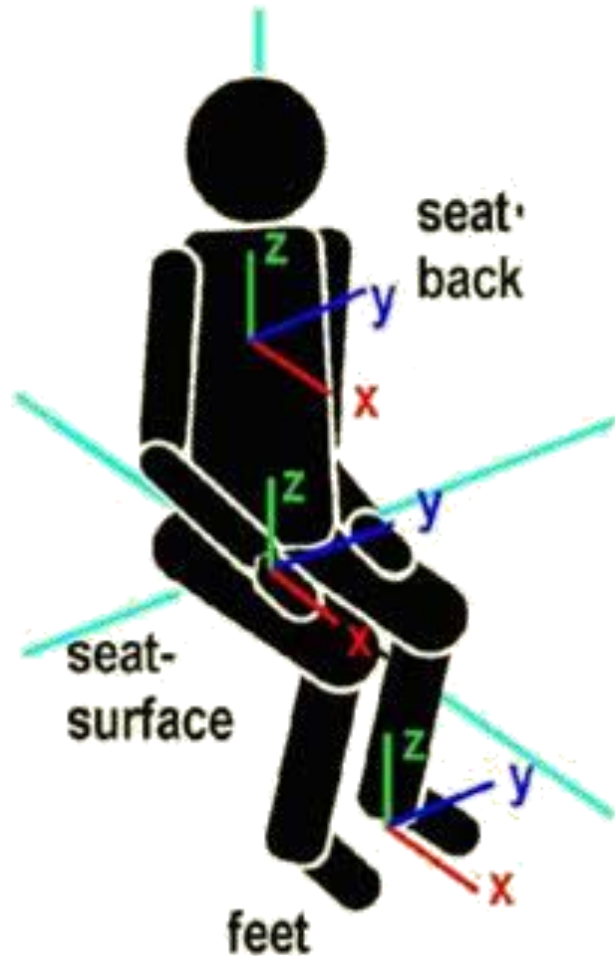
- Операторы тракторов подвержены разным типам вибрации, которую производят: шасси трактора, подвеска, шины и т.д.

Цель

- Анализ воздействия вибрации на организм оператора трактора на ровной поверхности (асфальтированная трасса) в соответствии со стандартом ISO 2631

Результаты теста на открытом воздухе

Комфорт - стандарт ISO 2631



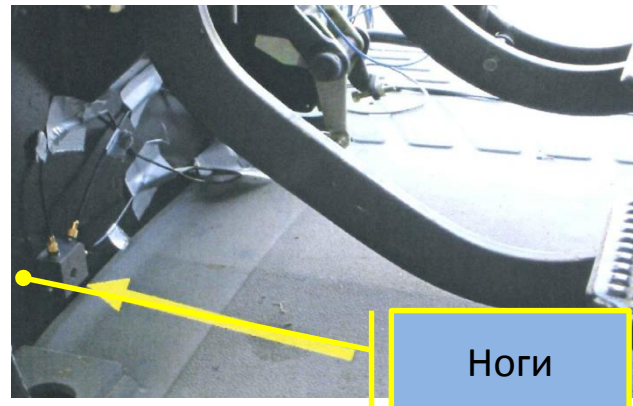
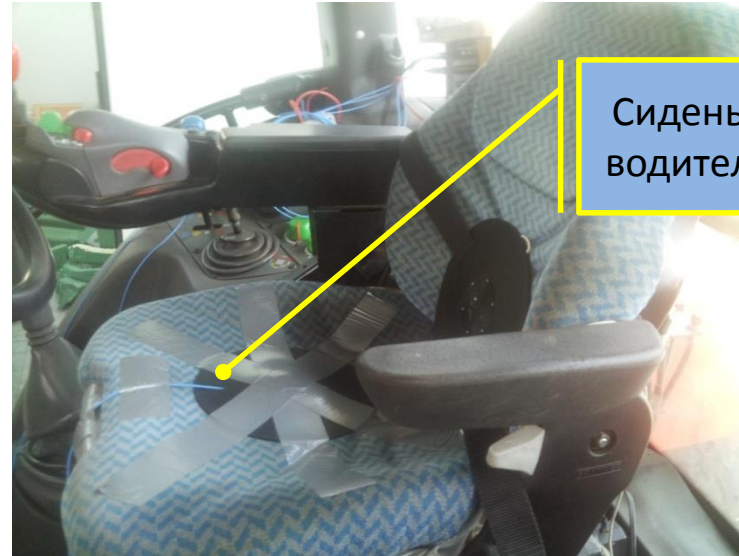
Этот стандарт определяет точки замеров вибрации и способ оценки комфорта для получения соответствующего показателя.

Вибрация на оси "z" - поверхность сиденья наиболее важна в тесте.
(положение сидя)

вибрация

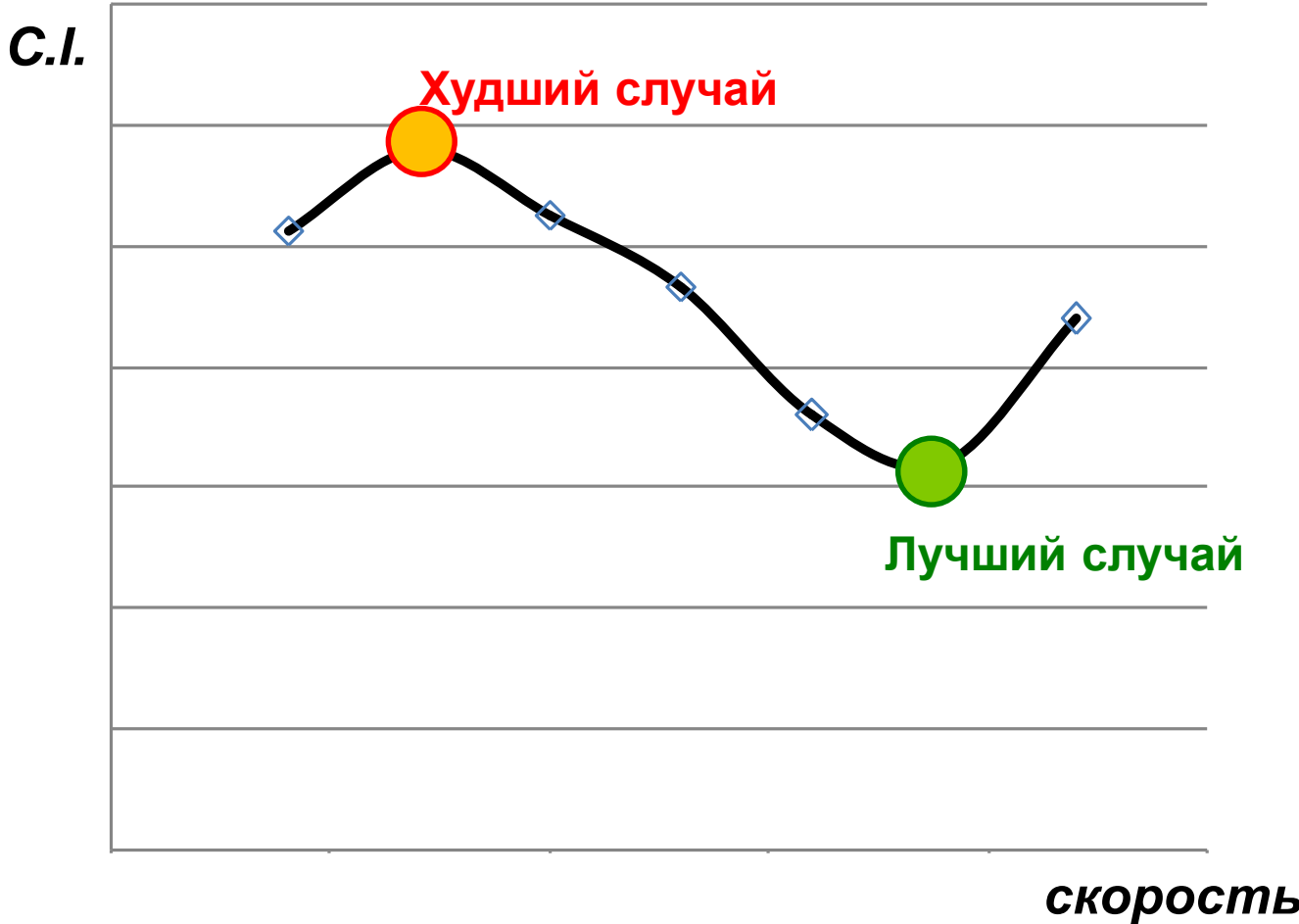
Результаты теста на открытом воздухе

Комфорт - установка акселерометров



Результаты теста на открытом воздухе

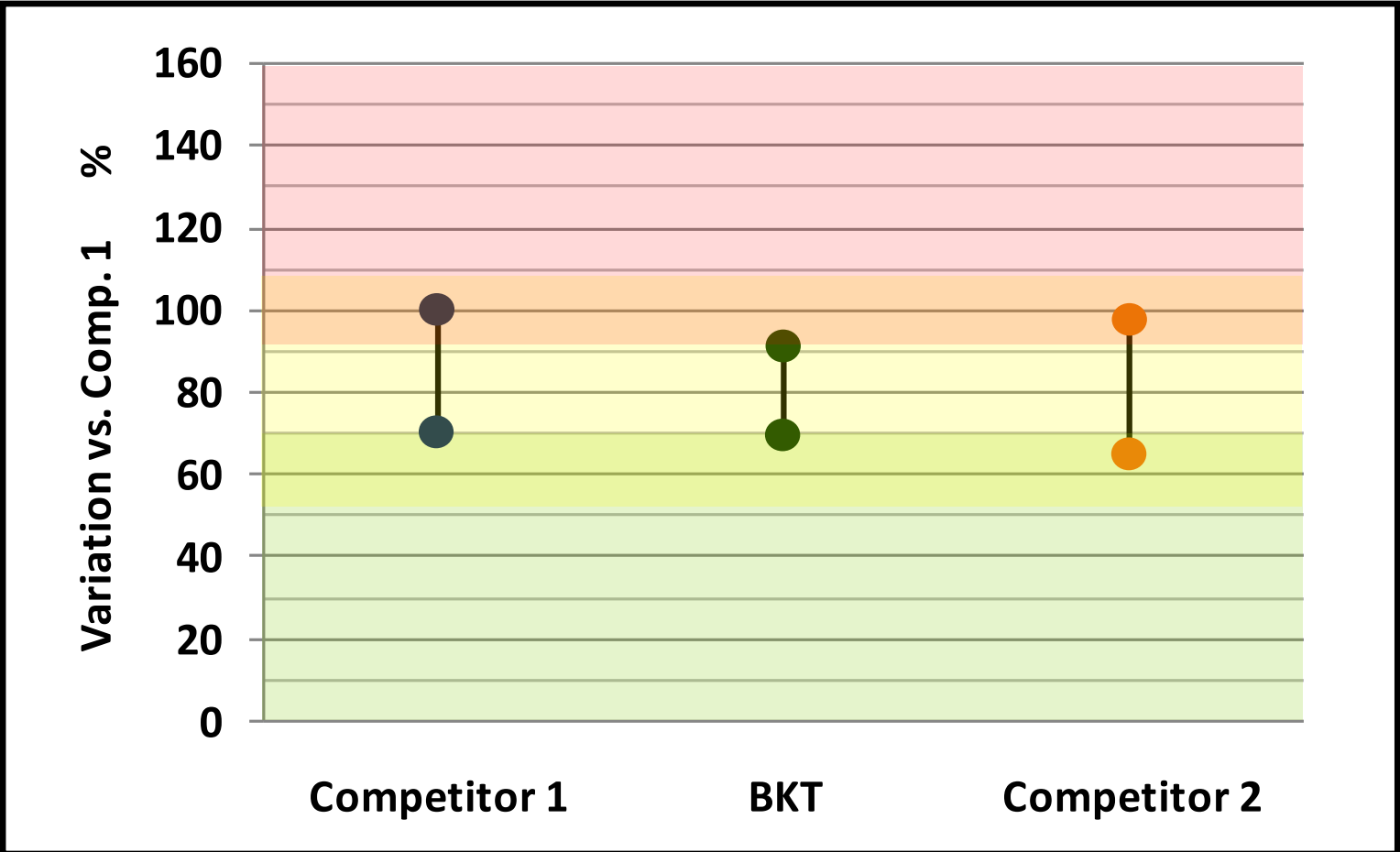
Индекс комфорта (С.І.) в зависимости от скорости трактора



Результаты теста на открытом воздухе

Комфорт - результаты 1-й группы (Задние: 650/85 R38)

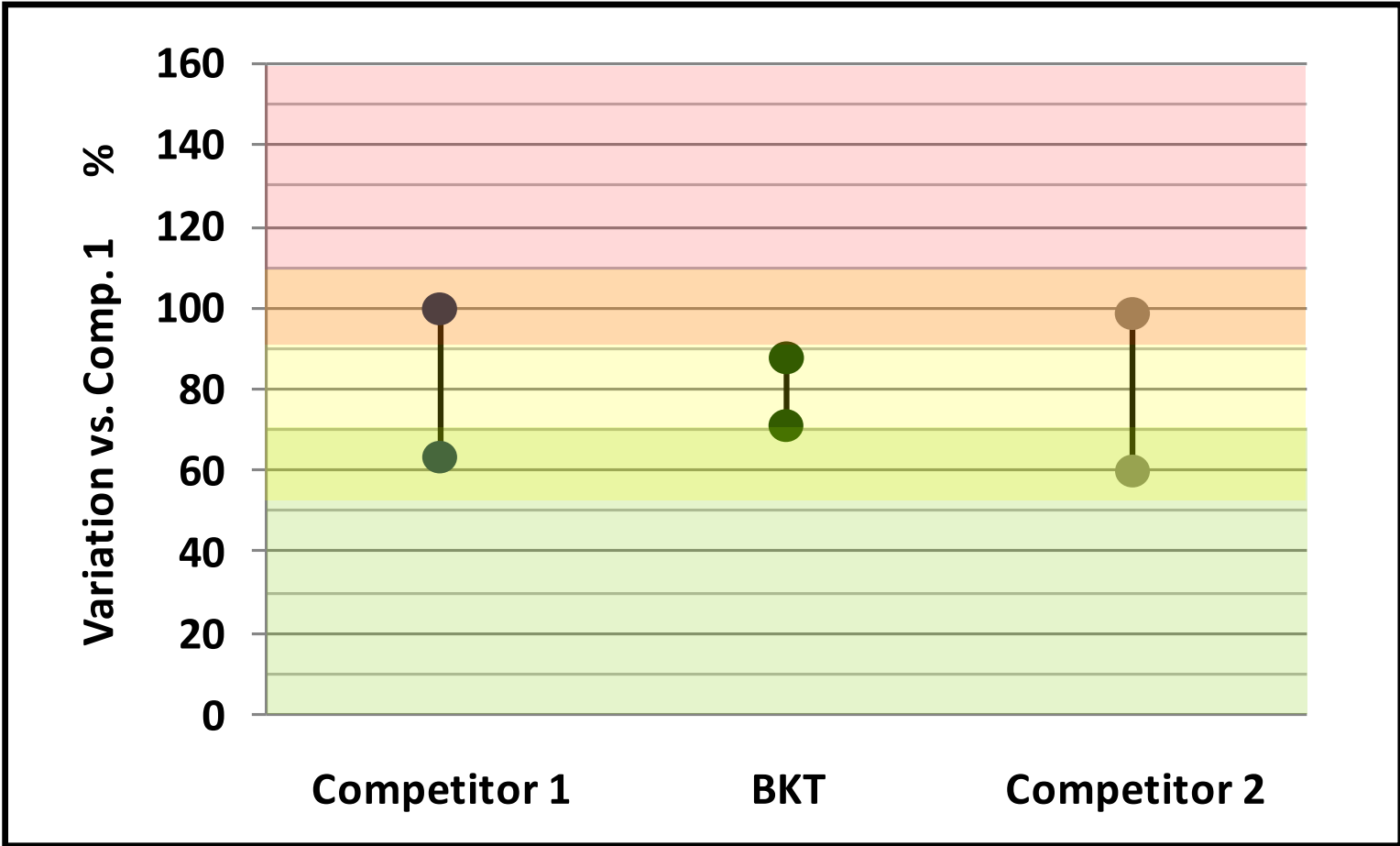
НИЖЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста на открытом воздухе

Комфорт - результаты 2-й группы (Задние: 800/70 R38)

НИЖЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста в помещении

Эластичные/демпфирующие свойства

Вступление

- Необходимо хорошее знание эластичных и демпфирующих свойств шин

Цель

- Уточнить оценку свойств шин с помощью теста на испытательном стенде

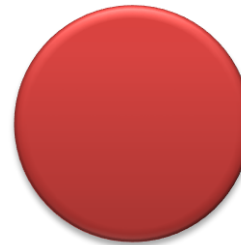
Результаты теста в помещении

Эластичные/демпфирующие свойства

Идеальный
эластичный шар



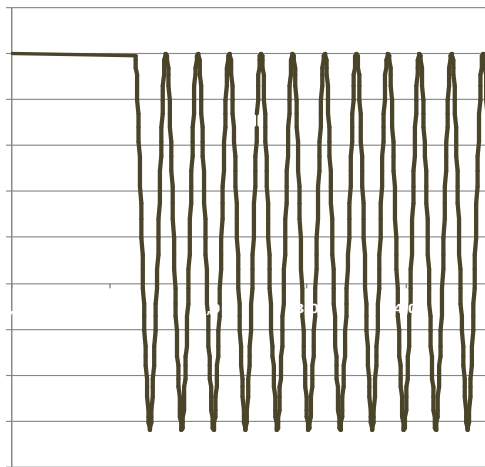
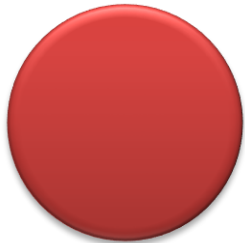
Гистерезисное поведение
(демпфирующий эффект)



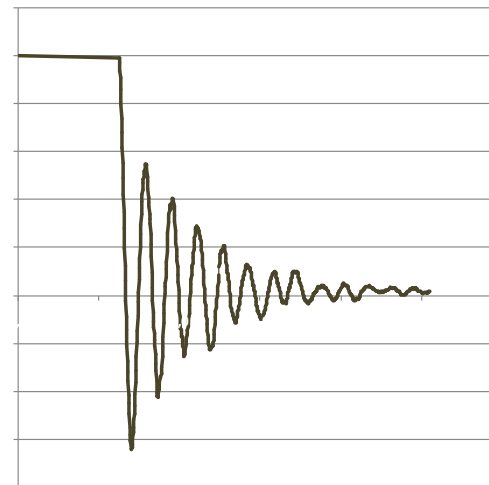
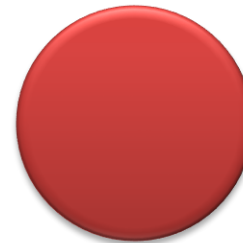
Результаты теста в помещении

Эластичные/демпфирующие свойства

Идеальный
эластичный шар



Гистерезисное поведение
(демпфирующий эффект)



Результаты теста в помещении

Эластичные/демпфирующие свойства

Типичная реакция шины на препятствие (вертикальная вибрация):

Вертикальная вибрация

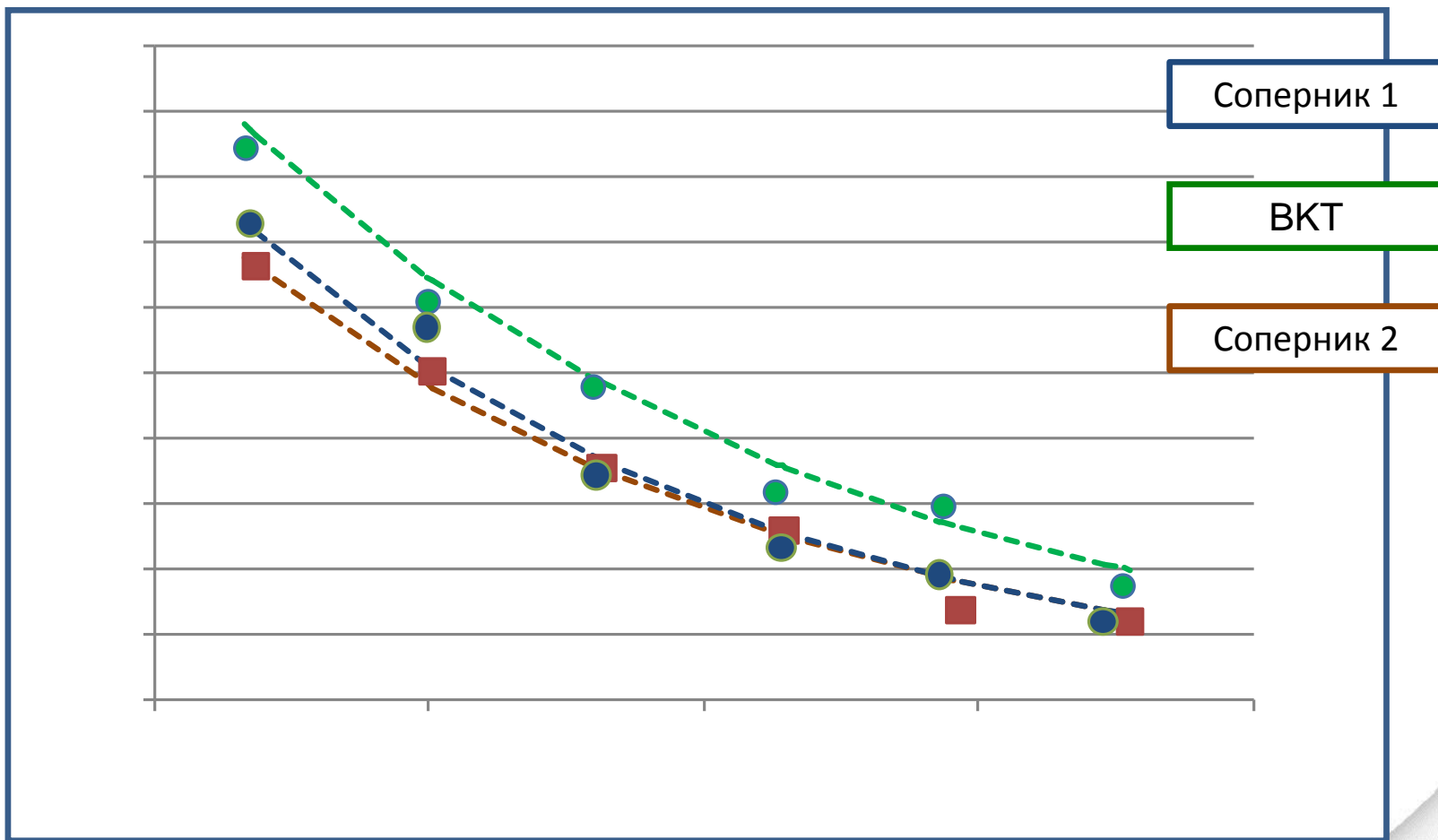
Вибрации шины напрямую связаны с демпфирующими свойствами шины

время

Результаты теста в помещении

Эластичные/демпфирующие свойства

СРАВНЕНИЕ УКЛОНА КРИВОЙ ЗАТУХАНИЯ!



Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста на открытом воздухе

Шум

Вступление

- Из-за частого использования на дороге необходимо оценить влияние шин на уровень шума

Цель

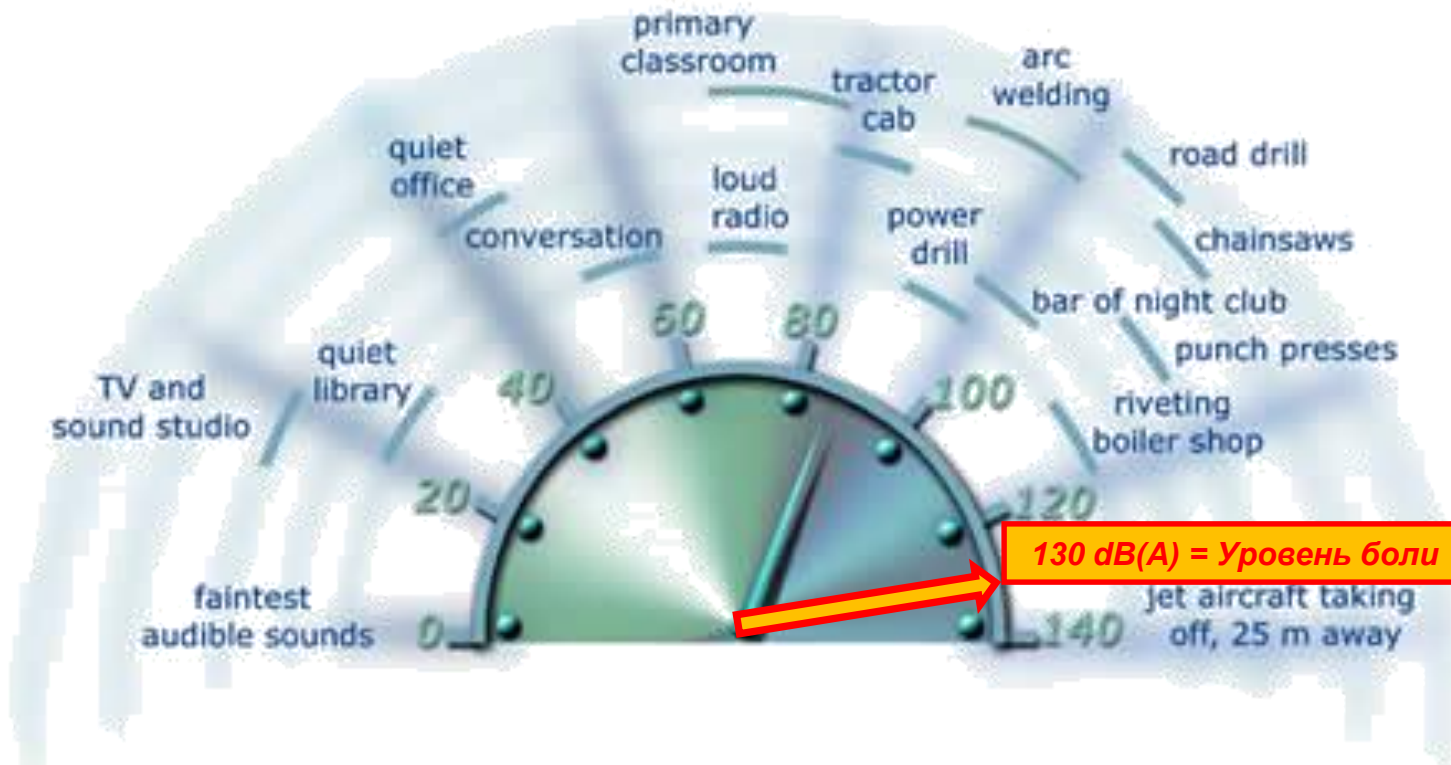
- Измерение уровня шума на сухой трассе:
 - Скорость трактора: 50 км/ч
 - Расстояние до датчика: 7,5 м

Результаты теста на открытом воздухе

Шум

Уровень шума удобно измеряется фонометром.

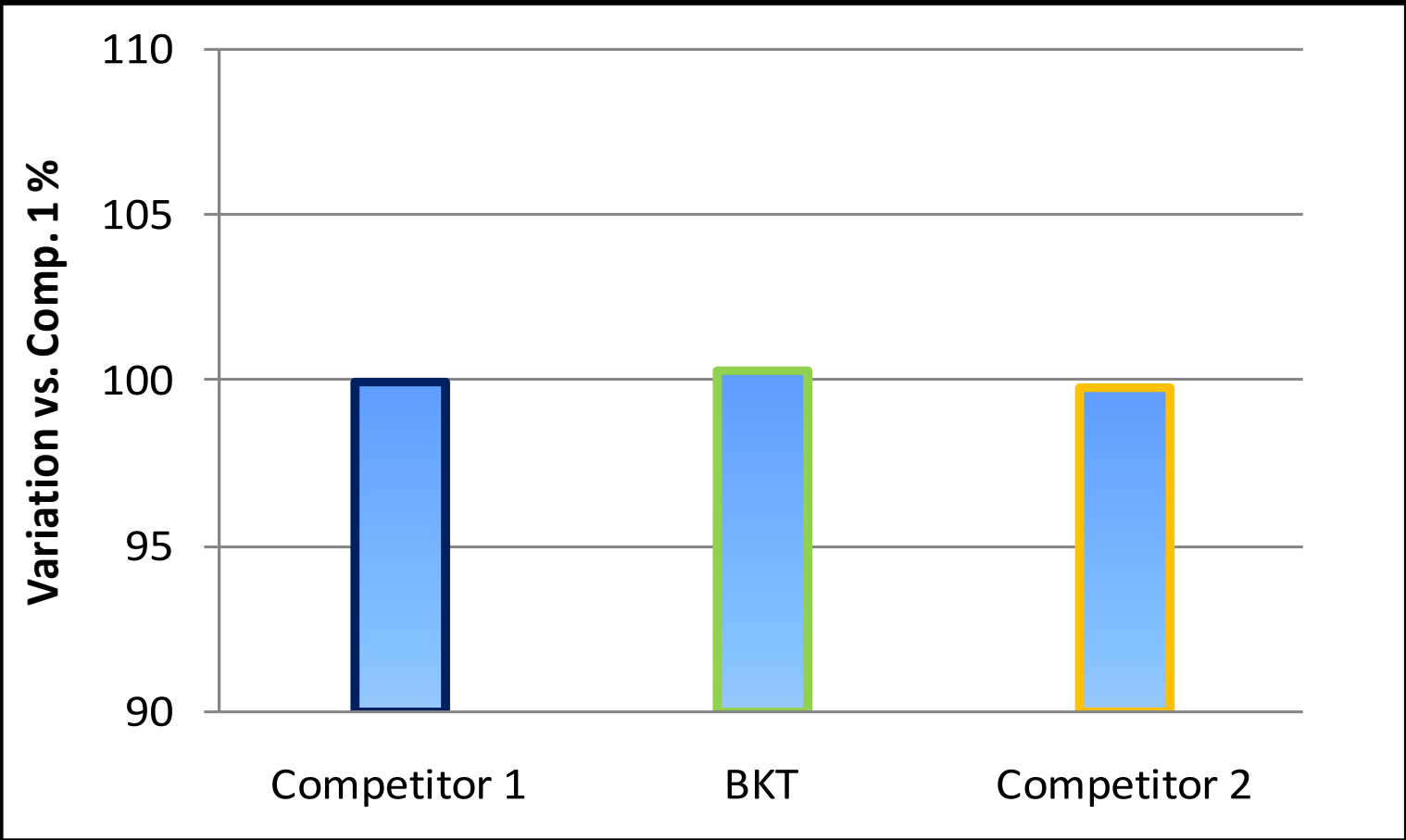
Мощность шума обычно выражается в децибелах.



Результаты теста на открытом воздухе

Шум - результаты 1-й группы
(Задние: 650/85 R38)

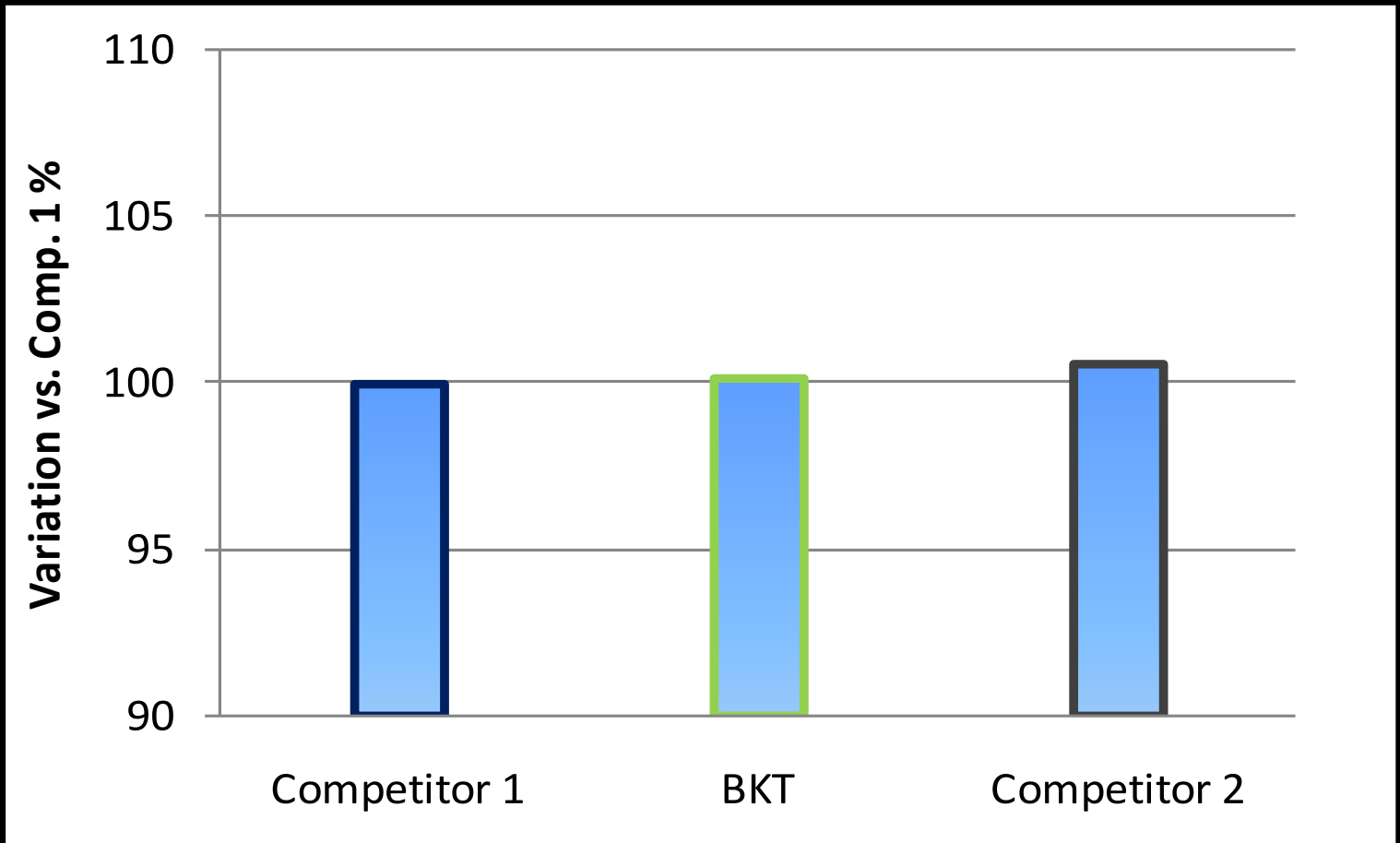
НИЖЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста на открытом воздухе

Шум - результаты 2-й группы
(Задние: 800/70 R38)

НИЖЕ - ЛУЧШЕ!



Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста на открытом воздухе

Управляемость

Вступление

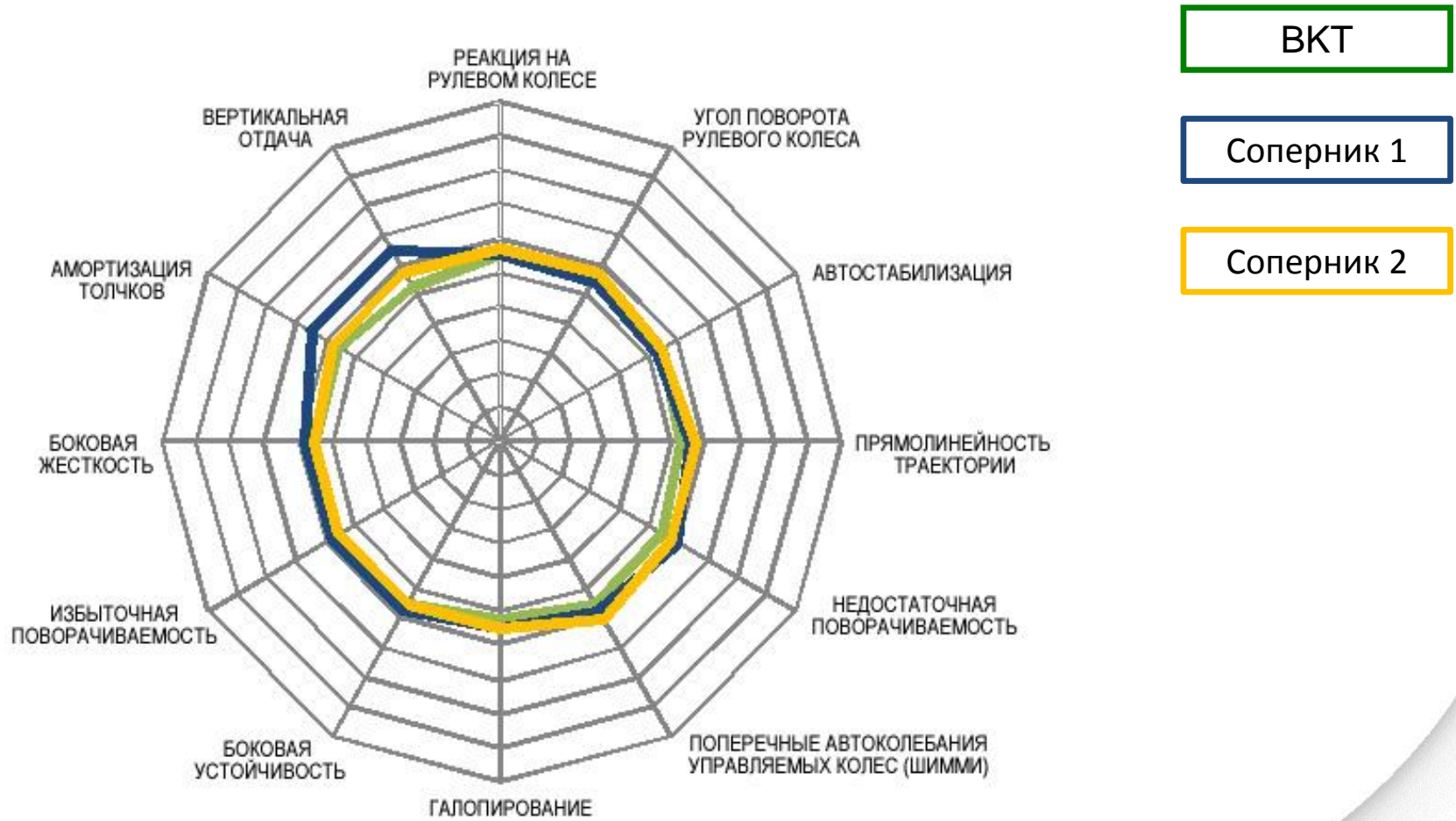
- В связи с более частым использованием дорог современными тракторами (например, при переездах на разные места работы), характеристики управляемости становятся все более важными.

Цель

- Оценка передних и задних шин на трассе профессиональным водителем. Рейтинг субъективной оценки.

Результаты теста на открытом воздухе

Управляемость - результаты 1-й группы (Задние: 650/85 R38)



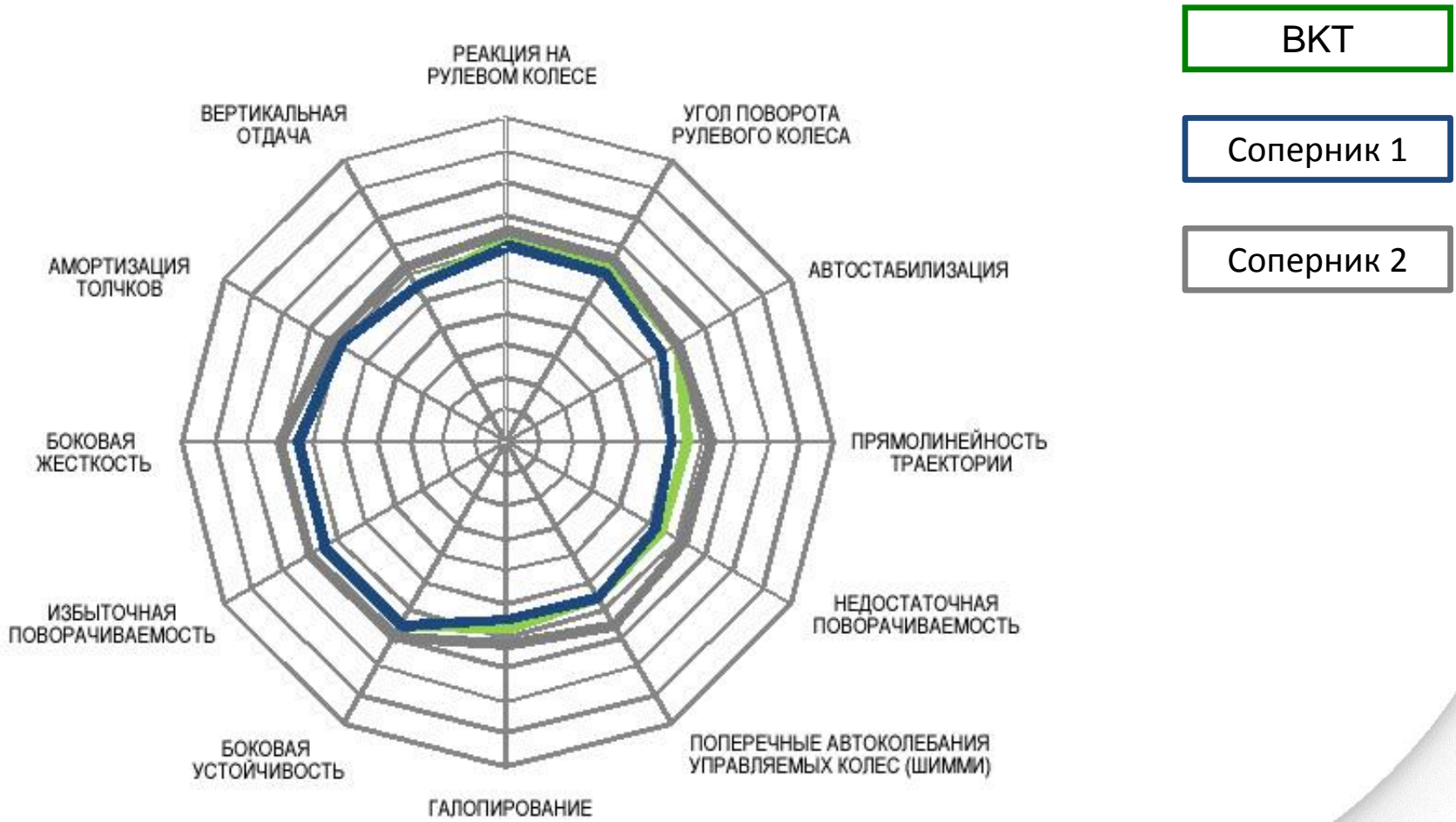
ВКТ

Соперник 1

Соперник 2

Результаты теста на открытом воздухе

Управляемость - результаты 2-й группы (Задние: 800/70 R38)



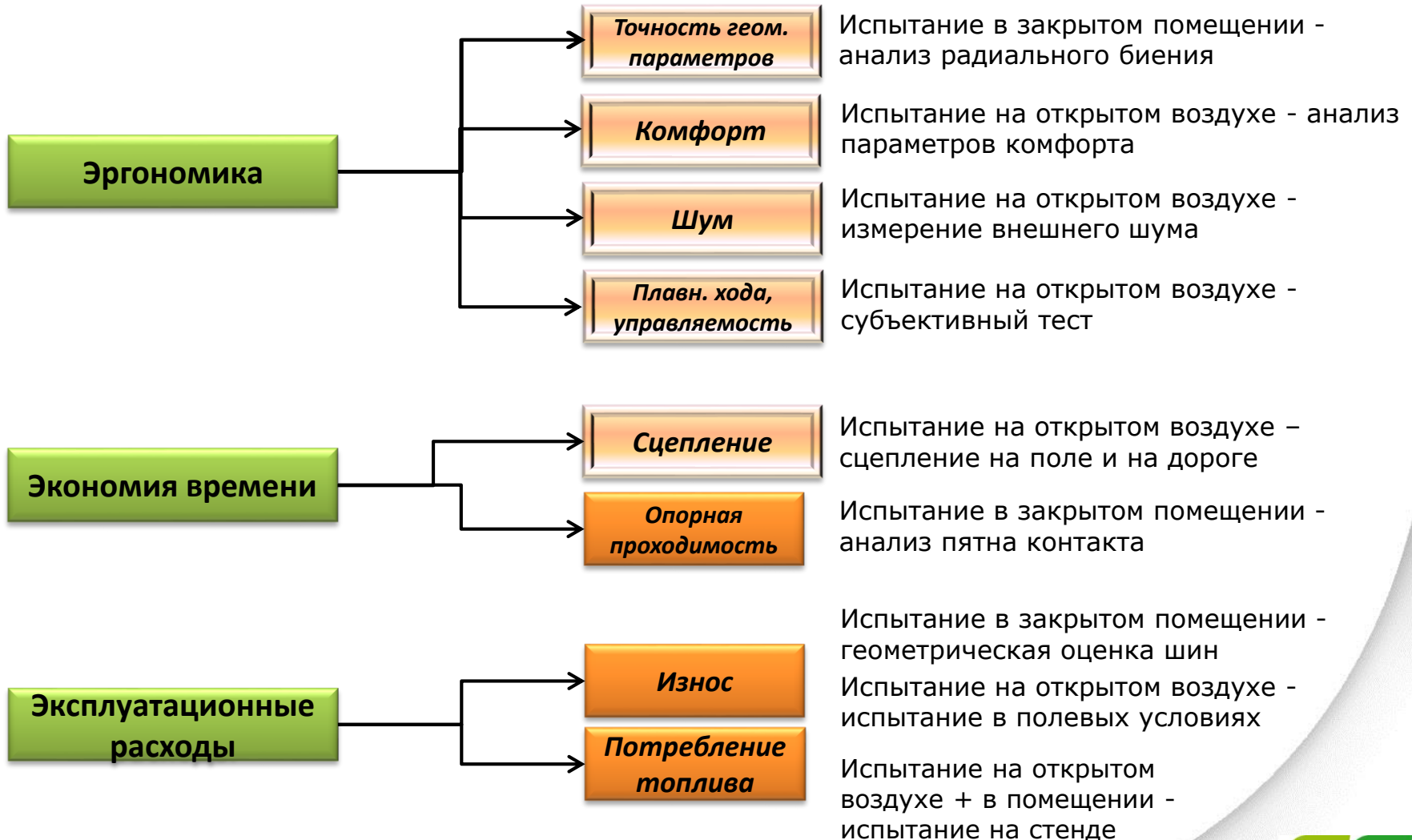
ВКТ

Соперник 1

Соперник 2

Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста на открытом воздухе

Сцепление

Вступление

- Сила сцепления является одной из важнейших характеристик шин, используемых в сельском хозяйстве

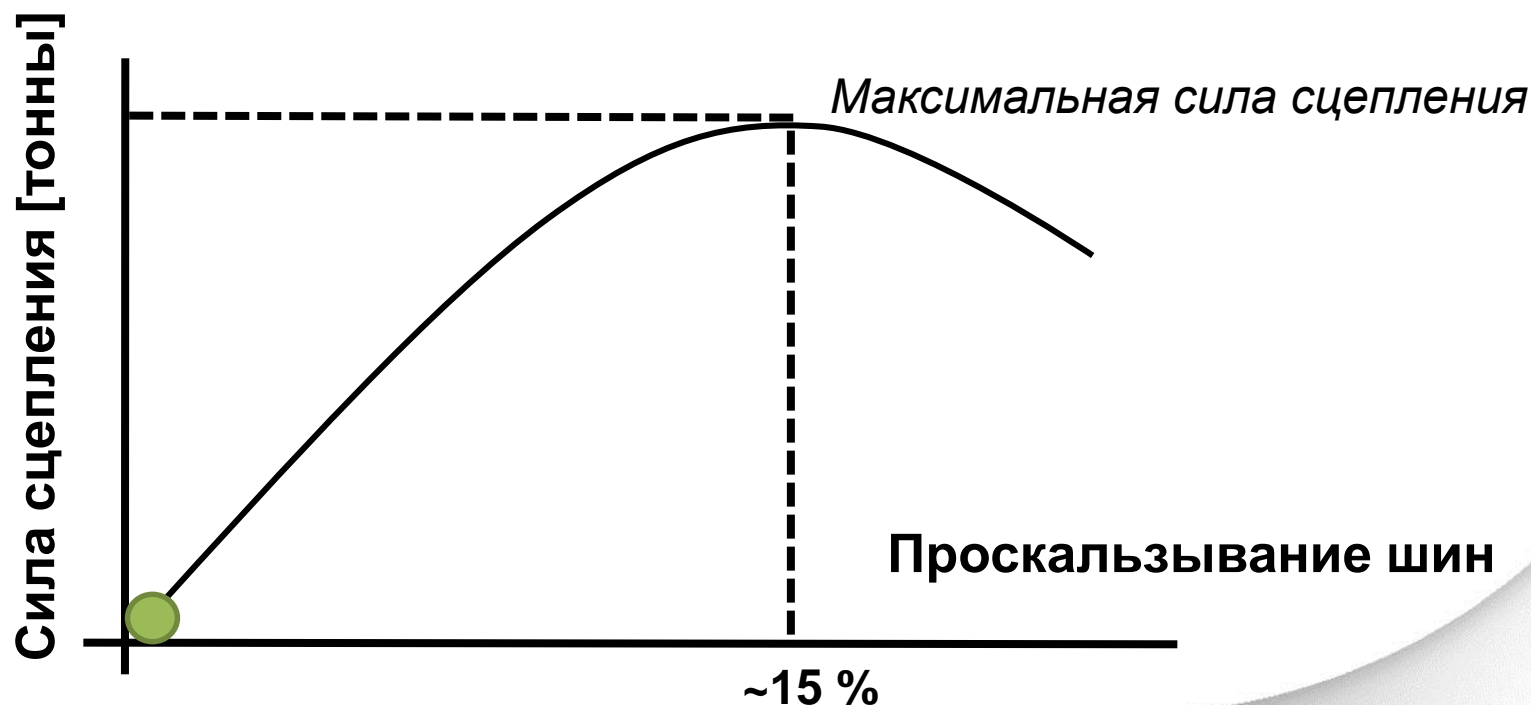
Цель

- Оценка силы сцепления с помощью тестов:
 - Испытание буксировкой на сухой трассе (асфальте)
 - Испытание буксировкой на поле с дерновым покрытием

Результаты теста на открытом воздухе

Сцепление - ключевые аспекты

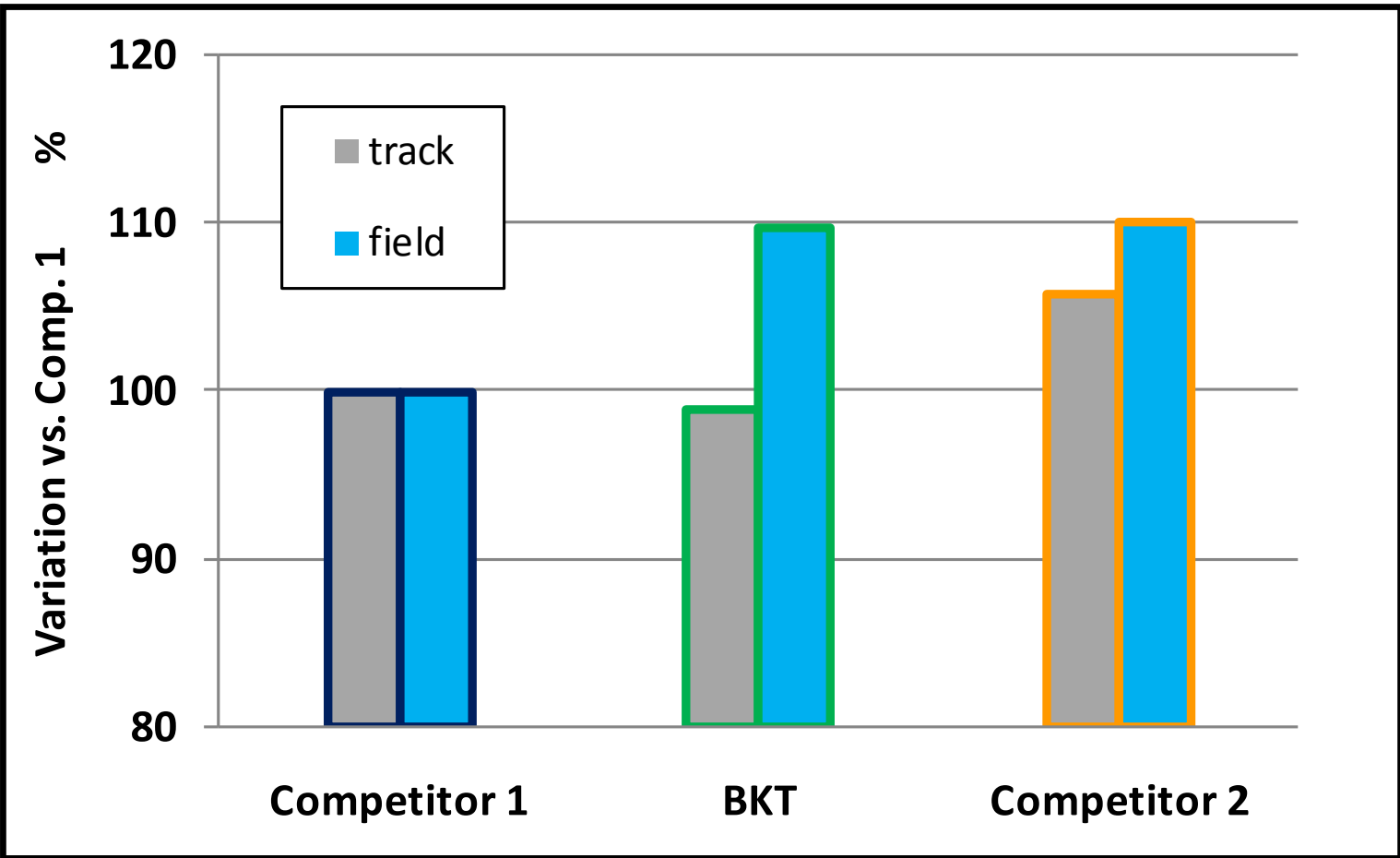
Сцепление напрямую связано с проскальзыванием шин, поэтому во время теста его необходимо отслеживать, контролировать и отмечать. Динамометрический тормоз установлен таким образом, чтобы было обеспечено определенное проскальзывание шин трактора при определенной скорости (около 3 км/ч).



Результаты теста на открытом воздухе

Сцепление - результаты 1-й группы (Задние: 650/85 R38)

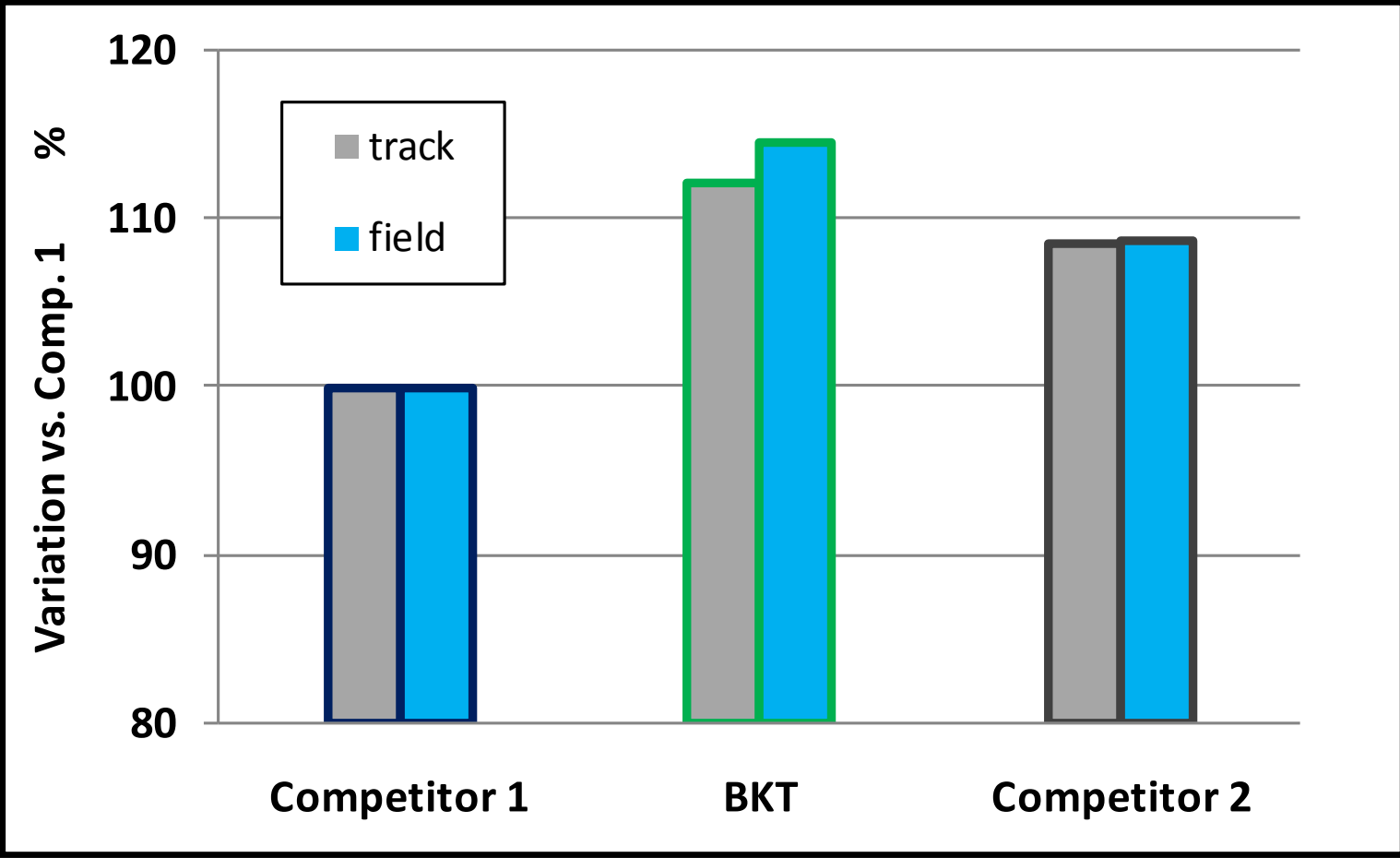
ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста на открытом воздухе

Сцепление - результаты 2-й группы (Задние: 800/70 R38)

ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!



Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста в помещении

Опорная проходимость

Опорная проходимость (Flotation) – дословно плавучесть, способность шины „не тонуть“ («зарываться») при движении по мягкому грунту

Вступление

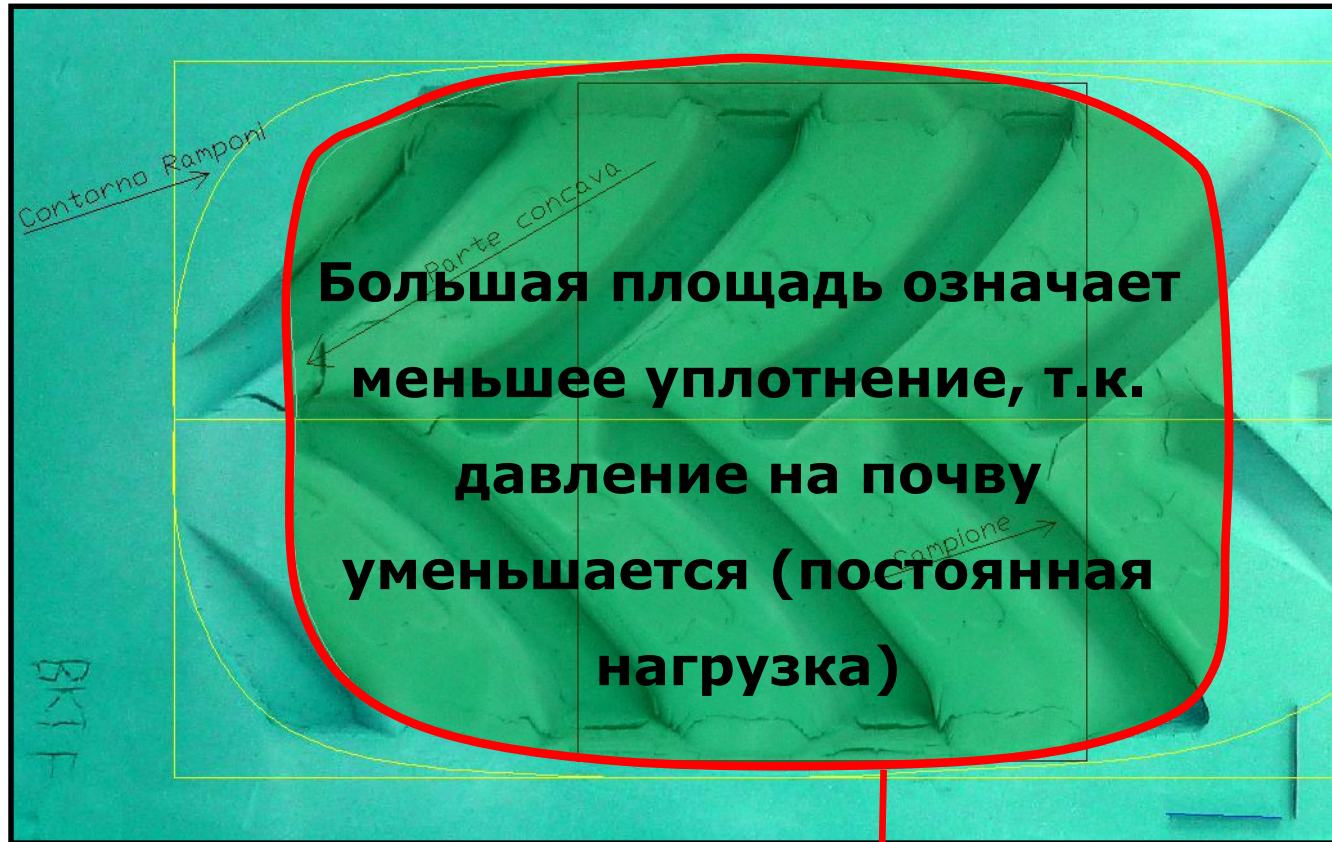
- Защита почвы является одним из ключевых аспектов в современном сельском хозяйстве для повышения урожайности

Цель

- Оценка уплотнения почвы при определенной нагрузке и внутреннем давлении в шинах с помощью анализа пятна контакта шин
- Применялся запатентованный метод ВКТ с использованием фенольной пены

Результаты теста в помещении

Опорная проходимость

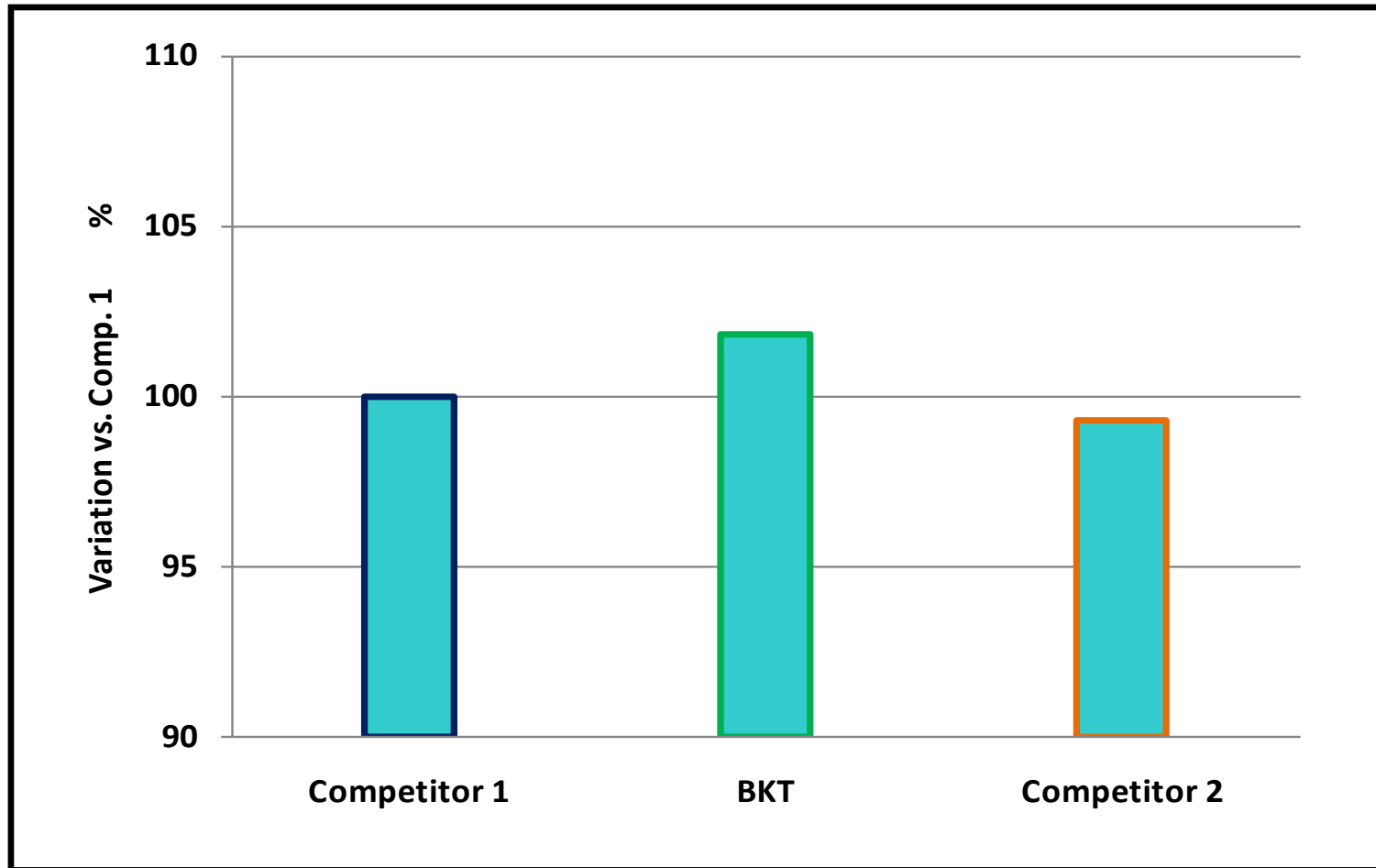


Участок наибольшего
уплотнения
(поперечные канавки
касаются почвы)

Результаты теста в помещении

Опорная проходимость - результаты 1-й группы
(Задние: 650/85 R38)

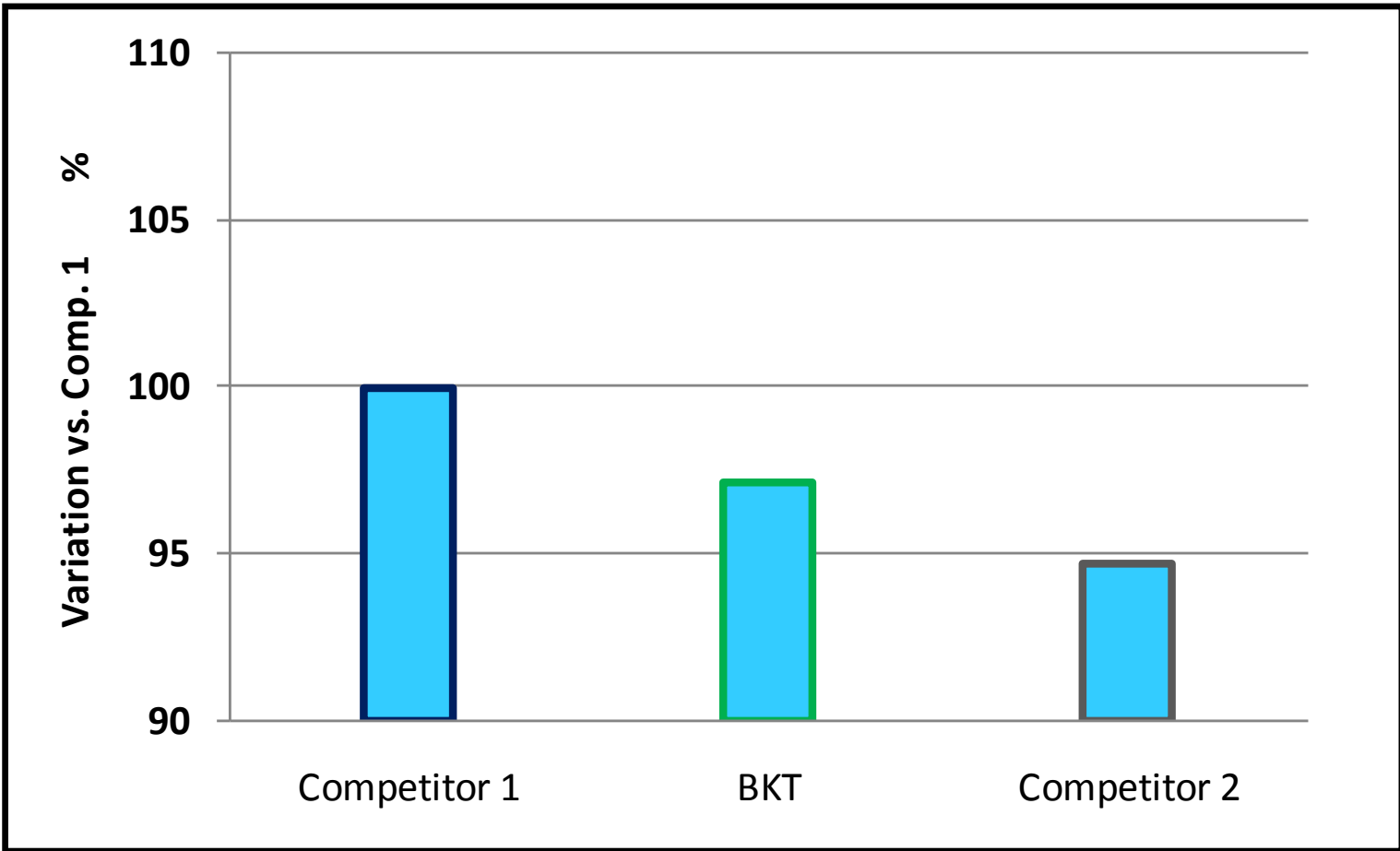
ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста в помещении

Опорная проходимость - результаты 2-й группы
(Задние: 800/70 R38)

ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста в помещении

Опорная проходимость - получение информации с помощью сканирования лазером

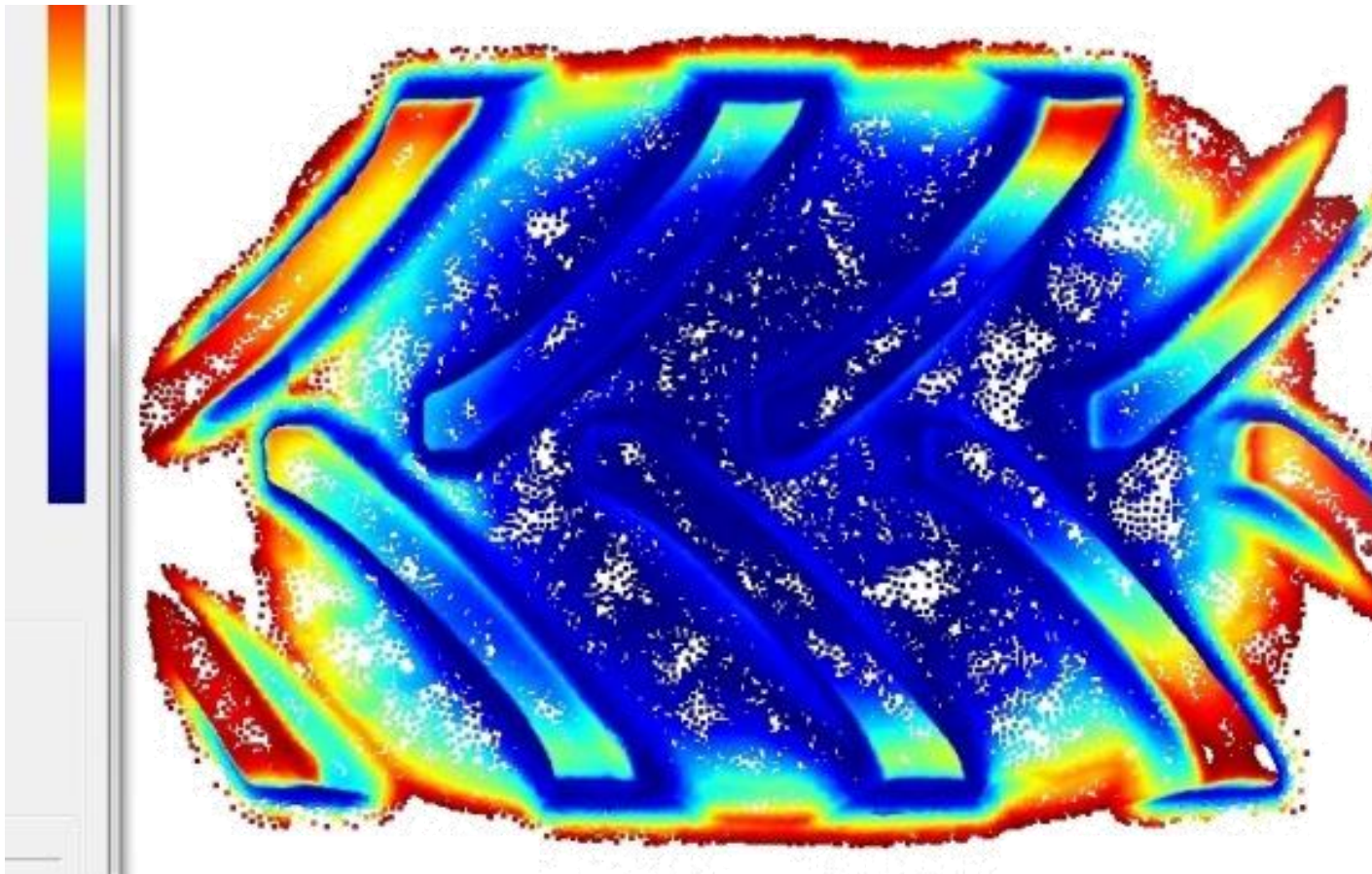
С начала середины 90-х годов точное сканирование лазером было сложным инструментом исследования, применявшимся в армии.

Изображения высокого разрешения делаются независимо от наличия света, для тщательного осмотра территории.



Результаты теста в помещении

Опорная проходимость - получение информации с помощью сканирования лазером



Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста в помещении

Срок службы шин

Вступление

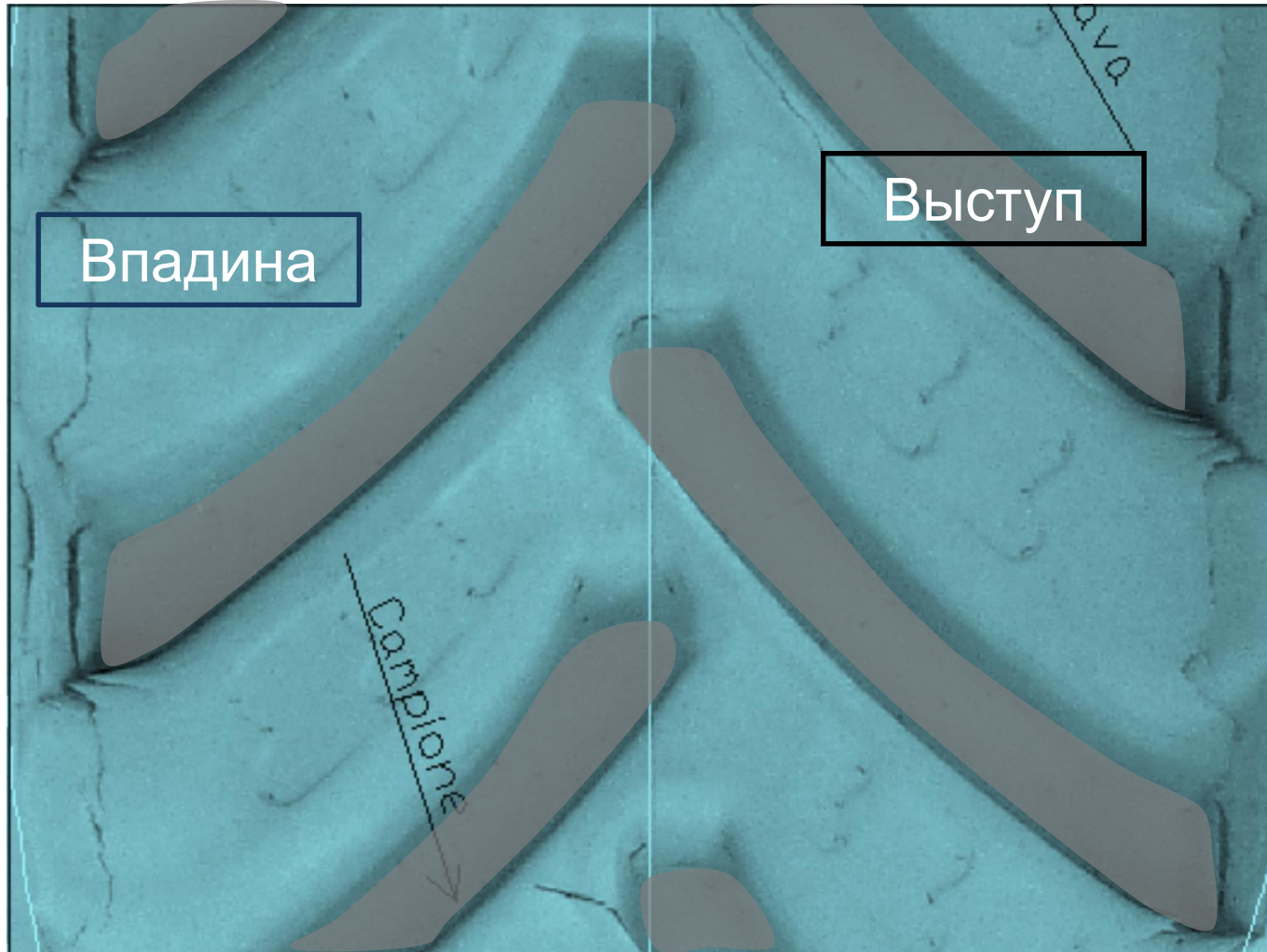
- В связи с увеличением текущих расходов на ведение сельского хозяйства, ожидаемый срок службы шин является важным параметром для конечных пользователей

Цель

- Оценка срока службы шин с помощью:
 - Сравнения соотношения выступов и впадин протектора в пятне контакта
 - Сравнения глубины рисунка протектора

Результаты теста в помещении

Соотношение впадин и выступов

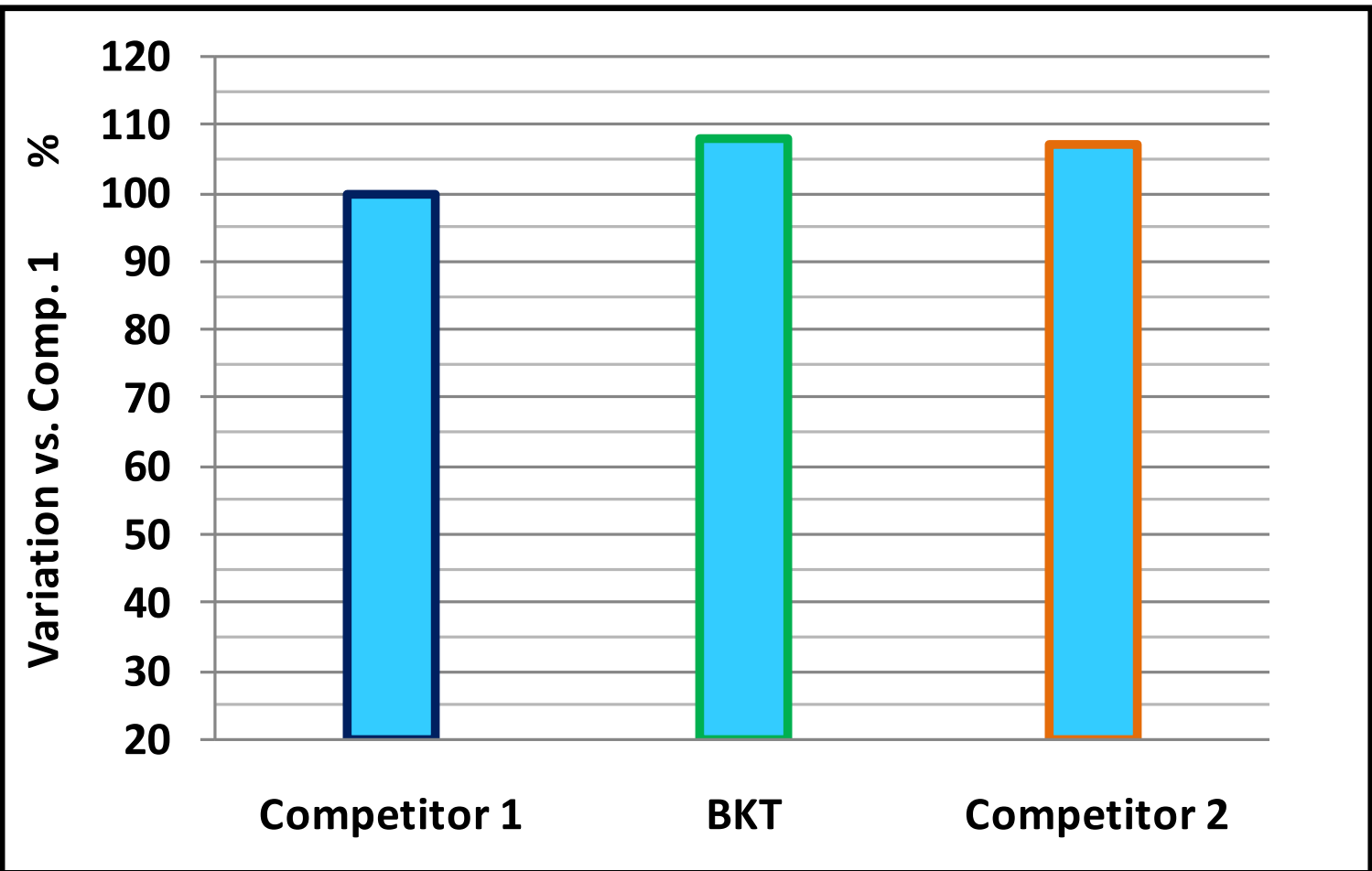


Результаты теста в помещении

Соотношение впадин и выступов

Задние: 650/85 R38

ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!

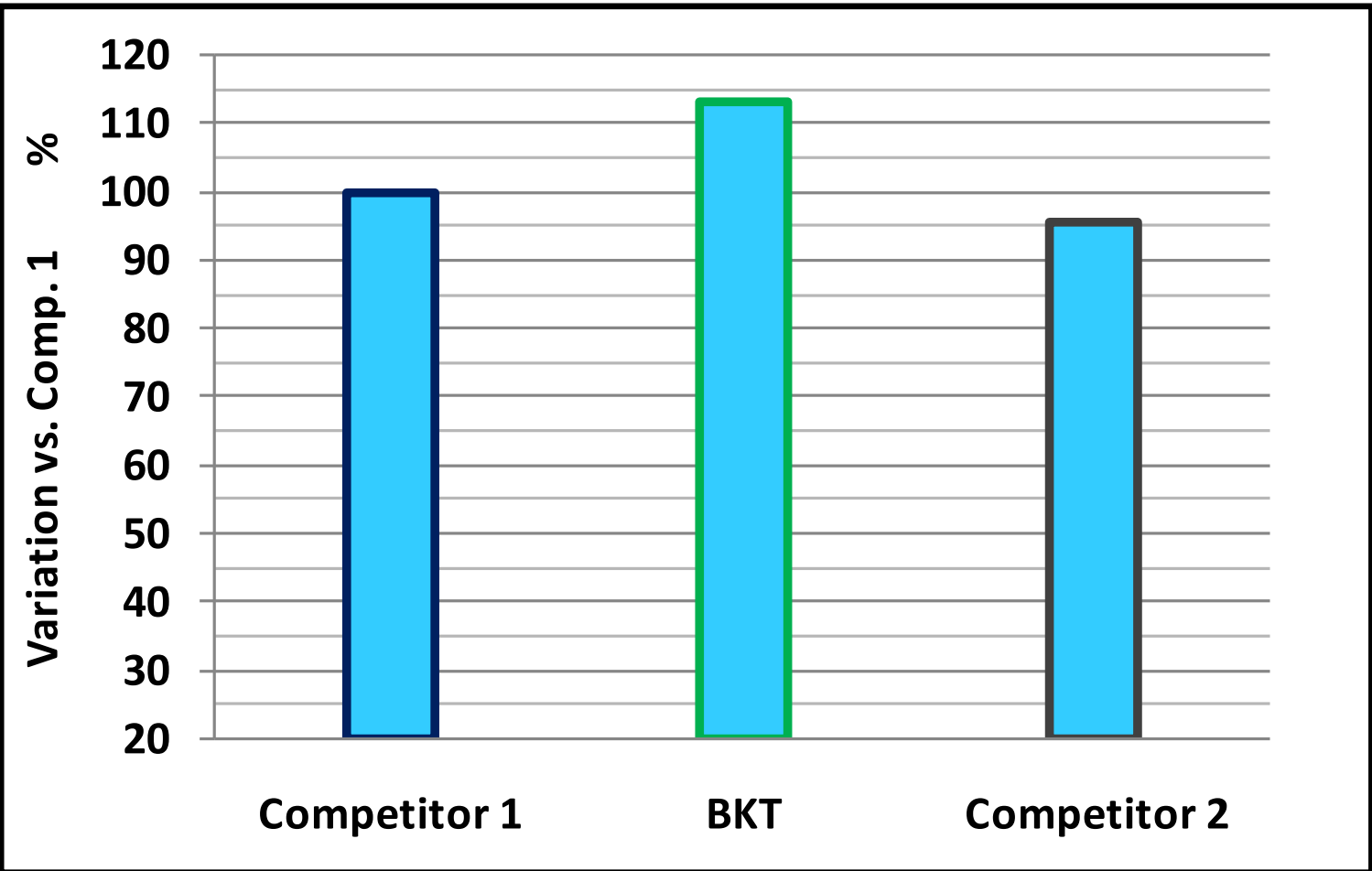


Результаты теста в помещении

Соотношение впадин и выступов

Задние: 800/70 R38

ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!

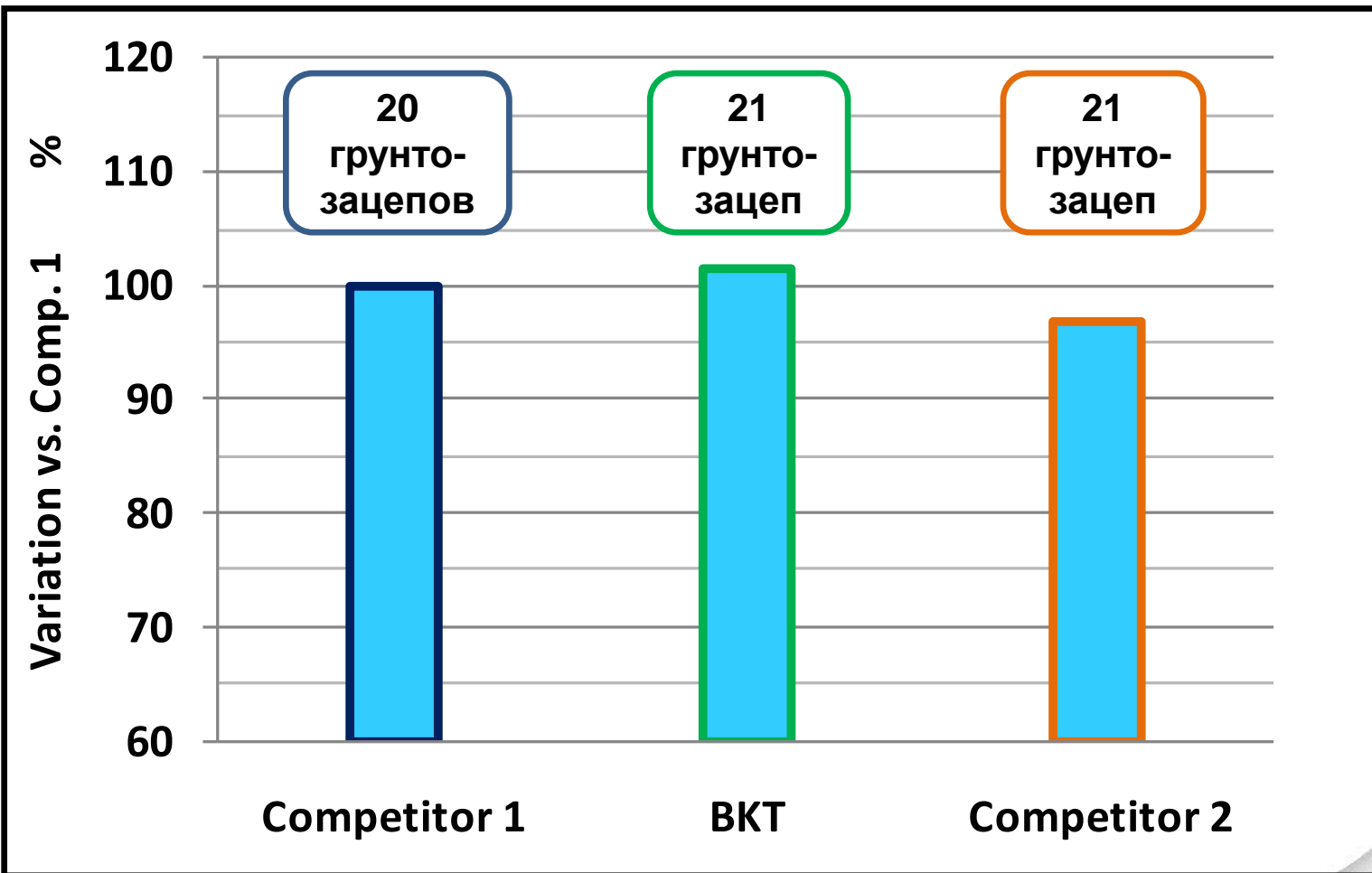


Результаты теста в помещении

Глубина рисунка протектора

Задние: 650/85 R38

ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!

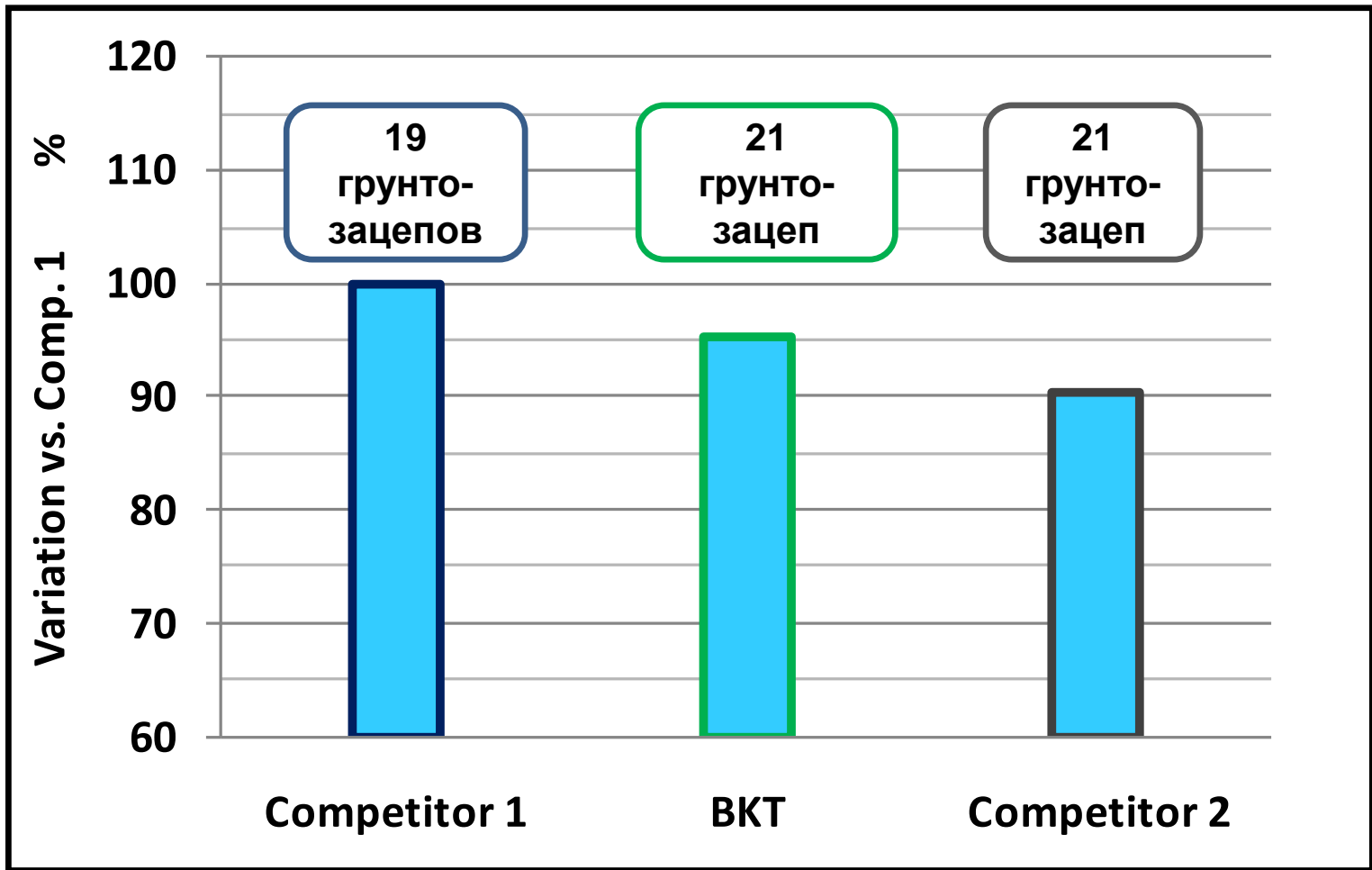


Результаты теста в помещении

Глубина рисунка протектора

Задние: 800/70 R38

ВЫШЕ - ЛУЧШЕ!



Обзор тестов

Параметры сравнения шин / проведенные тесты



Результаты теста на открытом воздухе

Расход топлива

Вступление

- Рост цен на нефть требует уменьшения потребления топлива

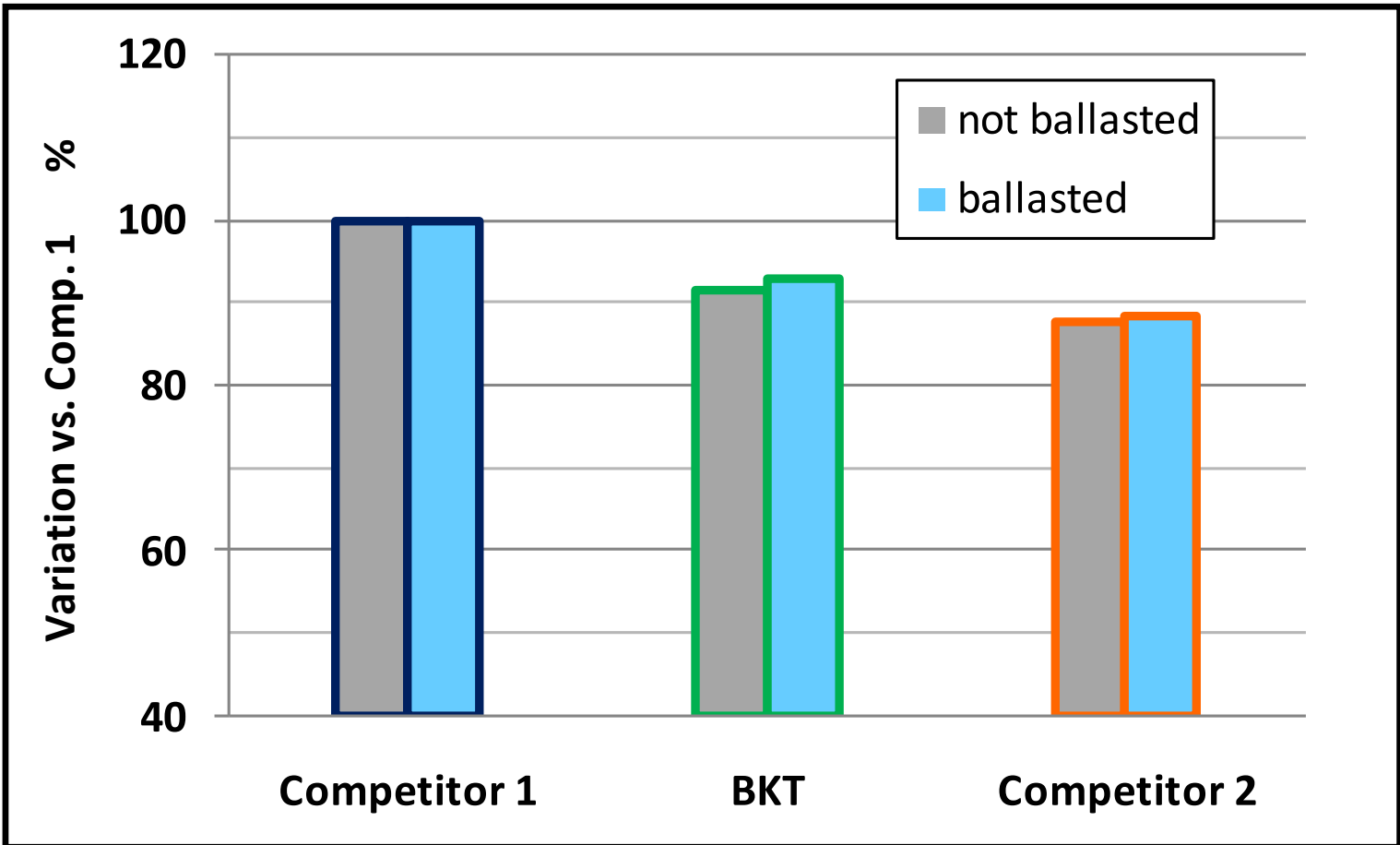
Цель

- Оценка потребления топлива с помощью:
 - Косвенного определения сопротивления качению, используя замер расхода топлива

Результаты теста на открытом воздухе

Расход топлива - результаты 1-й группы
(Задние: 650/85 R38)

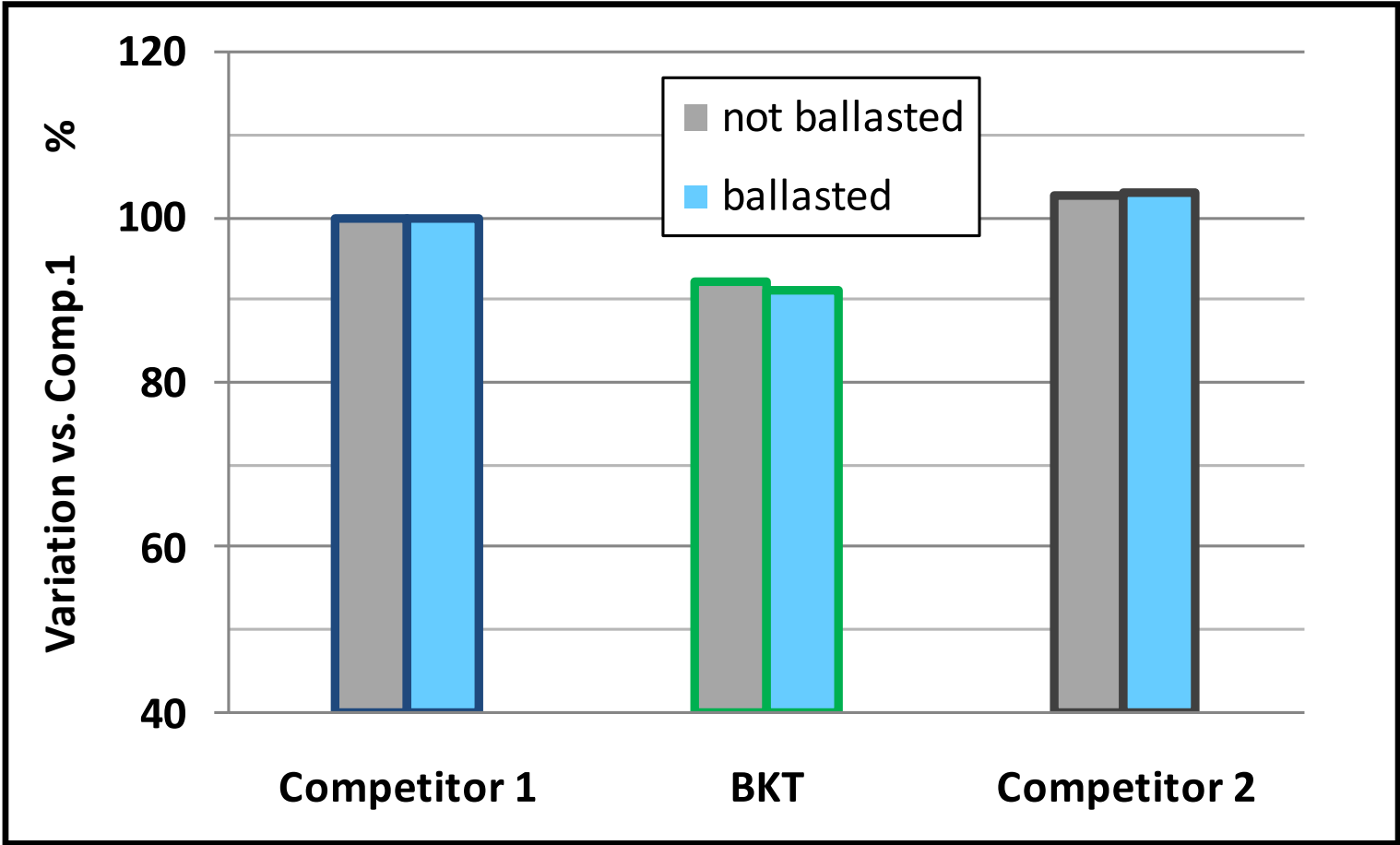
НИЖЕ - ЛУЧШЕ!



Результаты теста на открытом воздухе

Расход топлива - результаты 2-й группы
(Задние: 800/70 R38)

НИЖЕ - ЛУЧШЕ!



Заключительный обзор - размер: 650/85 R38

	Точность геометр. параметров	Комфорт	Шум	Плавн. хода, управляемость	Сцепление	Опорная проходимость	Экономия топлива	СРЕДНИЙ
Соперник 1	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆	☆	☆☆	☆☆☆	☆☆
ВКТ	☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆☆
Соперник 2	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆	☆☆

Заключительный обзор - размер: 800/70 R38

	Точность геометр. параметров	Комфорт	Шум	Плавн. хода, управляемость	Сцепление	Опорная проходимость	Экономия топлива	СРЕДНИЙ
Соперник 1	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆
ВКТ	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆
Соперник 2	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆	☆	☆☆

Спасибо!

ВКТ