



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ РОССИИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

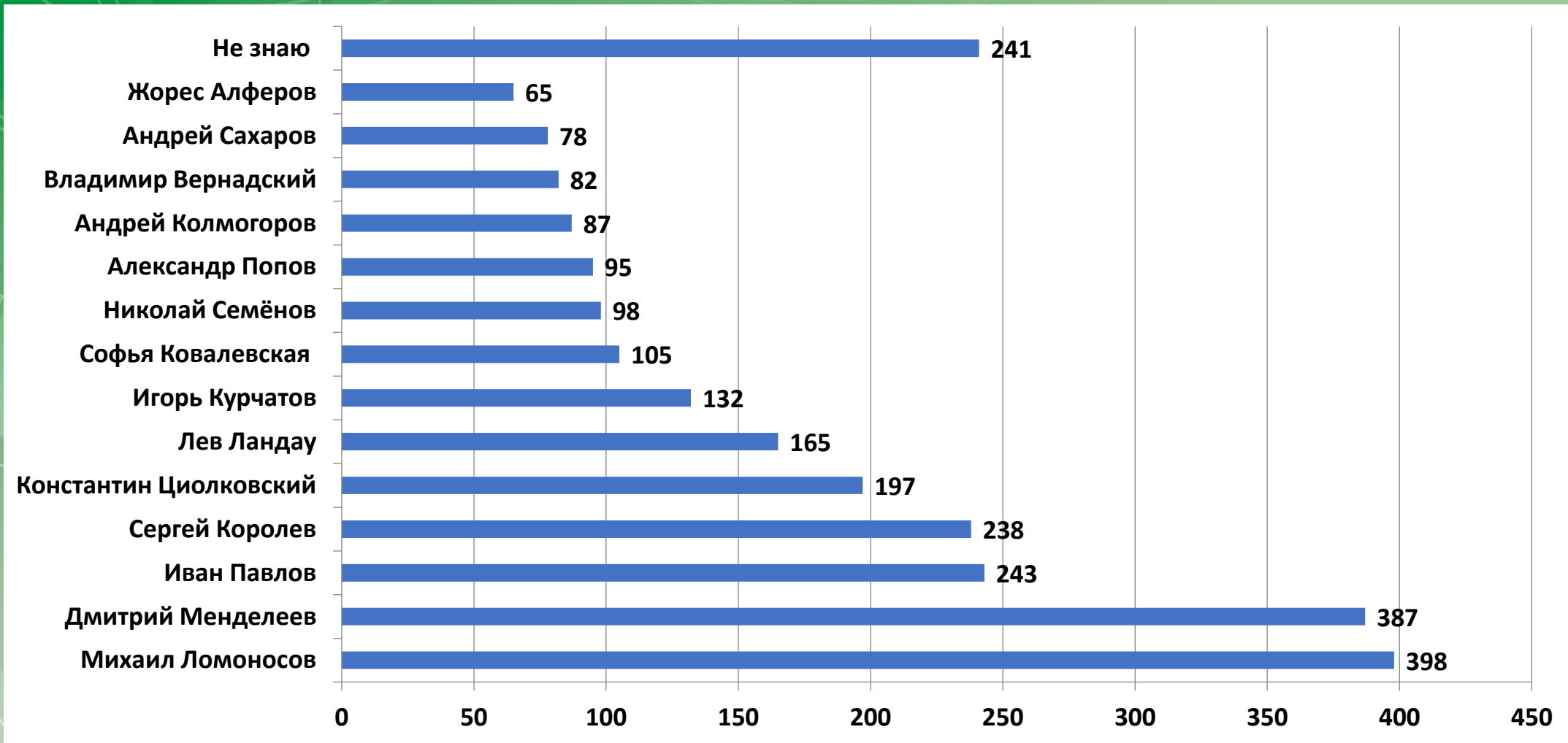
Червонный Михаил Александрович,
д.п.н., профессор кафедры физики и
методики обучения физике, директор
Центра дополнительного физико-
математического и естественно-
научного образования ТГПУ.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ

- концепция, которая подразумевает способность государства или общества самостоятельно разрабатывать, производить и внедрять ключевые технологии, обеспечивая при этом свою экономическую, политическую и культурную независимость;
- стратегия государственной и общественной деятельности, которая документально определена как правило для бизнеса, производства, структур власти и науки;
- в контексте школы его можно рассматривать как важный компонент образовательного процесса, который определяет у учащихся знания, умения, владения и ценности, необходимые для взаимодействия с современными технологиями и для их дальнейшего развития (особенно актуально для технологического профиля).

УПОМИНАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ (ОТ 5 ДО 10) В ОТВЕТАХ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛ



В опросе приняли участие 467 обучающихся 8 и 10 классов общеобразовательных организаций.

Количество опрошенных лиц мужского - 49 % и женского 51 %.

УПОМИНАНИЯ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЁНЫХ



УПОМИНАНИЯ НАУЧНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОТВЕТАХ ОБУЧАЮЩИХСЯ



Как Вы понимаете термин «Технологический суверенитет России» ?

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И КОНТРОЛЬ – 187;
НЕЗАВИСИМОСТЬ ОТ ИМПОРТА И ИНОСТРАННОГО ВЛИЯНИЯ – 172;
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НЕЗАВИСИМОСТИ – 158;
КЛЮЧЕВЫЕ И КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 142;
КОМПЛЕКСНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ (ВСЕ КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ) – 115.

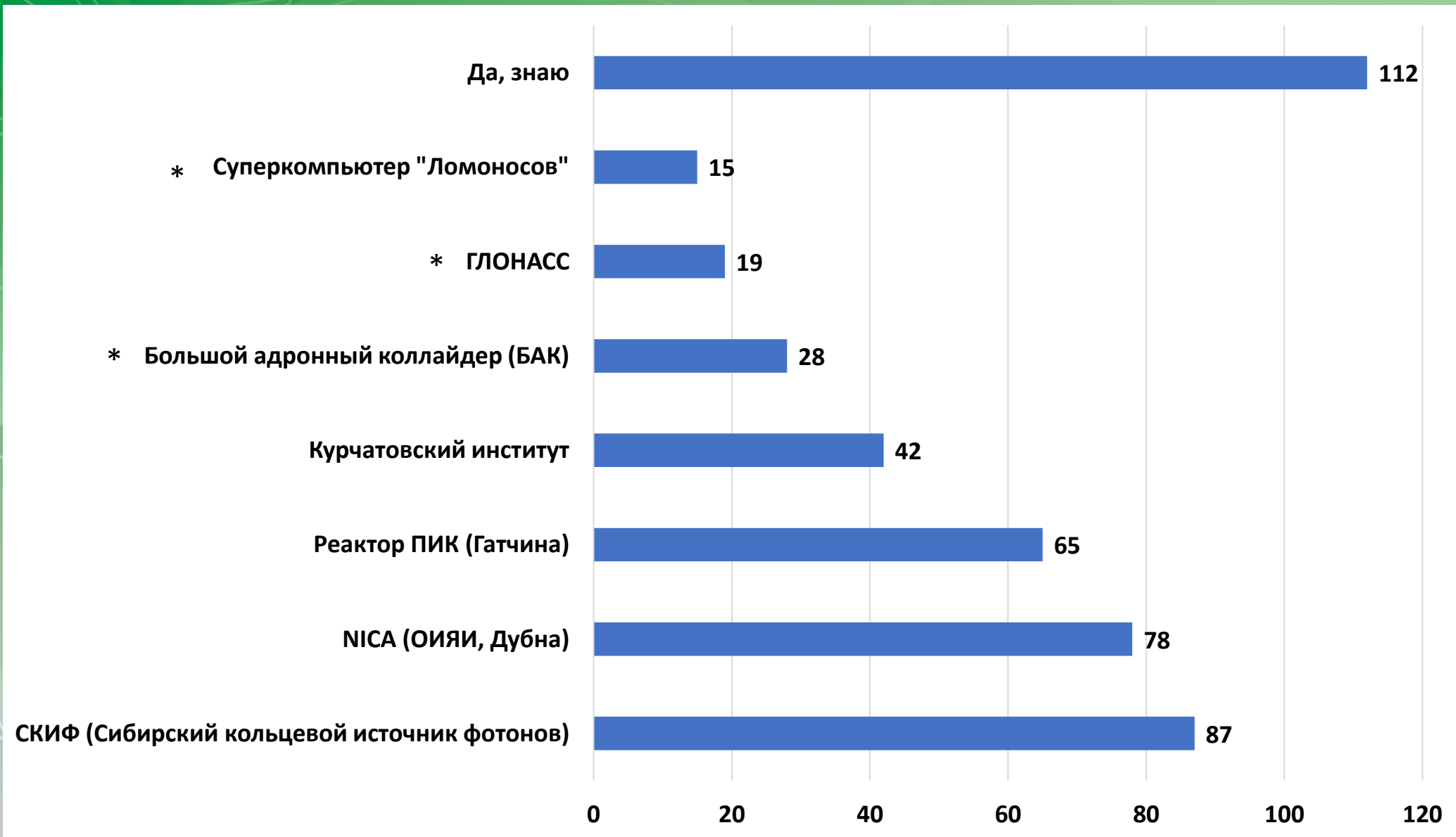
БОЛЬШИНСТВО КОРРЕКТНЫХ ОТВЕТОВ (398) СОДЕРЖАТ СХОЖИЕ ПО СМЫСЛУ ФОРМУЛИРОВКИ

Мнения обучающимися о возможности обеспечения технологического суверенитета государства

ИНВЕСТИЦИИ В НАУКУ И ОБРАЗОВАНИЕ – 287;
ПОДДЕРЖКА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ – 275;
РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА – 268;
СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СОБСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – 254;
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 243;
ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ДАННЫХ – 189;

БЫЛО ВЫЯВЛЕНО, ЧТО НА ЭТОТ ВОПРОС БЫЛО ДАНО 382 КОРРЕКТНЫХ ОТВЕТА

ОБЩЕЕ ЧИСЛО УПОМИНАНИЙ ОБЪЕКТОВ КЛАССА МЕГАСАЙЕНС



ВЫВОДЫ

1. **Интеграция обновленной истории отечественной науки и технологий в школьную программу**, улучшение исторической, научной и технологической грамотности школьников, а также внедрение программ по воспитанию ценностей, связанных с технологическим суверенитетом.

2. **Содействие формированию представлений о ключевых технологиях**, определения возможного лидерства государства в их развитии посредством отечественных разработок.

3. Следуя принципу научности в обучении, **воспитание у учащихся качеств, содействующих формированию категории технологический суверенитет**, а именно:

- самостоятельность в исследованиях, понимание важности отечественной науки (развивают уверенность учащихся и осознание значимости научного потенциала страны);
- инновационное мышление, глобальную ответственность, в том числе научный этикет (формируют у учащихся навыки критического мышления и осознание социально-экологических последствий технологий).

РОССИЙСКИЕ «МЕГАСАЙЕНС»

МЕГАСАЙЕНС – крупные международные научные и исследовательские комплексы, название класса уникальных научных установок в классификации Минобрнауки в Национальном проекте «Наука».

1. СИЛА (Протвино) – ИСИ - 4 поколения с рентгеновским лазером на свободных электронах;
2. КИСИ-Курчатов (Москва) – единственный в России модернизированный ИСИ;
3. ПИК (Гатчина) – исследовательские станции международного центра нейтронных исследований на базе высокопоточного реактора;
4. СКИФ (Кольцово) – КИСИ поколения 4+;
5. РИФ - синхротрон на острове Русский (Владивосток);
6. УФЛ-2М (Саров) – сверхмощный лазер, проектируют перспективную систему Искра-6;
7. Baikal-GVD – нейтринный телескоп на Байкале;
8. NICA – ускоритель в Объединенном институте ядерных исследований

ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ШКОЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ (НА ПРИМЕРЕ ФИЗИКИ)

ИЗ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА

В России также создаются исследовательские установки класса мегасайенс. Среди них:

- ускорительный комплекс на встречных пучках тяжёлых ионов NICA,
- Международный центр нейтронных исследований на базе высокопоточного исследовательского реактора ПИК,
- токамак с сильным магнитным полем (Игнитор),
- рентгеновский источник синхротронного излучения четвёртого поколения (ИССИ-4),
- сибирский кольцевой источник фотонов (СКИФ) [1, с. 221].

1. Физика : инженеры будущего : 9-й класс : углублённый уровень : учебник : в 2 частях — Москва : Просвещение, 2023. Ч. 1

КУРСЫ ДЛЯ БУДУЩИХ И ДЕЙСТВУЮЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

1. Естественнонаучная картина мира, для всех направлений подготовки:

- природоподобные технологии технологии,
- NBICS – технологии.

2. STEAM в образовании, для магистрантов «Методические системы и технологии в предметном обучении»:

- практика реализации STEAM-парадигмы на разных уровнях образования;
- деятельность СКИФ (назначение, функции, результаты).

3. Физика для инженерных классов

ФИЗИКА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ

(примеры новых разделов 10-11 кл. с учетом деятельности СКИФ)

1. Синхротронное излучение(СИ) и кольцевые источники СИ.

2. Материалы и методы нанотехнологий.

3. Методы структурной диагностики.

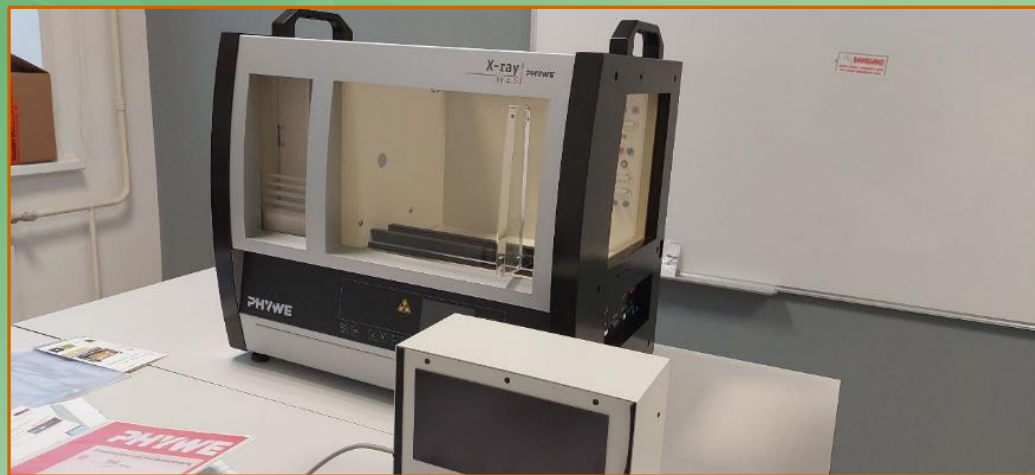
Рентгенография и рентгеноскопия.

Компьютерная томография.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



Рентгенография
в медицине



Рентгенографическая установка
PHYWE X-ray XR 4.0 в лаборатории ТГПУ



МИХАИЛ ЧЕРВОННЫЙ

д.п.н., профессор кафедры физики и методики обучения физике, директор
Центра дополнительного физико-математического и естественно-научного
образования ТГПУ

