

ПРОМЫШЛЕННОЕ
И ГРАЖДАНСКОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО

ИТС

1/2020

С Новым годом, дорогие читатели!



РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ
«ХРУСТАЛЬНЫЙ ДЕДАЛ» ФЕСТИВАЛЯ
«ЗОДЧЕСТВО-2019»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ «ГАГАРИН»,
САРАТОВ

СОУЧРЕДИТЕЛИ:

Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия

СОДЕРЖАНИЕ**СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ**

- Определение параметров статико-динамического деформирования бетона
Федорова Н. В., Медянкин М. Д., Бушова О. Б. _____ **4**
- Сопоставление затрат на возведение монолитных и сборно-монолитных
несущих конструкций многоэтажных зданий
Терновский И. А., Карякин А. А., Сонин С. А., Мордич Г. А., Лозакович О. В., Мордич А. И. _____ **12**
- Несущая способность восстановленных и усиленных железобетонных плит перекрытия
Налбандян Г. В., Копытин А. В., Осипов П. В., Ушков В. А. _____ **21**
- Повышение несущей способности и эксплуатационной надежности
деревянных конструкций дополнительными элементами
Ушаков А. Ю. _____ **28**
- Навесные кирпичные фасадные системы для сейсмических регионов России
Грановский А. В., Добрина К. Е., Тангамян Г. С. _____ **33**

АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

- Аэропорт «Гагарин» в Саратове _____ **40**
- Итоги фестиваля «Зодчество'2019» _____ **41**
- Теоретико-методологические задачи совершенствования
проектно-градостроительной деятельности
Митягин С. Д. _____ **43**

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

- Исключение неравномерных осадок при возведении зданий в сложных
гидрогеологических условиях. *Гончаров А. А.* _____ **48**

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

- Строительный контроль в процессе сдачи объекта в эксплуатацию
Баулин А. В., Перунов А. С., Ермаков В. А. _____ **53**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Рациональный выбор преобразователей формы информации
для автоматизированных систем в строительстве
Коников А. И. _____ **60**

**ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

- Интенсификация работы открытых водосточных лотков
Орлов В. А., Дежина И. С., Нечитаева В. А. _____ **66**

- КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ** _____ **71**

СПОНСОРЫ И ПАРТНЕРЫ

Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы,
РААСН, НИУ МГСУ, Комитет Торгово-промышленной палаты РФ по предпринимательству в сфере строительства,
Моспроект-2 им. М. В. Посохина, ЦНИИПромзданий, ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство»

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

2020'1

«АДМИРАЛ МАКАРОВ»: новейший фрегат Черноморского флота

«ТМ» и «Флотомастер» готовят к печати
Энциклопедический справочник
«Все корабли России 2020»

9 комет инженера
Борисова (с. 4)

IT-гиганты «ударили»
по видеогаджетам (с. 1, 64)

Стратегическая разведка
под прикрытием 6М (с. 42)



Технология —
мусорология с. 18



Стимпанк-эталон
вместо кило платины с. 35



Встреча на орбите —
как встреча на Эльбе с. 8



- 1 ТЕХНИКА И СПОРТ**
НА ПЕРЕДОВОЙ ВИДЕОИГР. *Гаджет прикольный, но первая «Stadia» нуждается в доработке, – сказал геймер-одноклассник нашему юнкору*
- 4 ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ**
Анастасия ЖУКОВА. ПРИШЕЛЕЦ С ПОВЫШЕННЫМ АСТРОСТАТУСОМ. *И Вифлеемская звезда, и, скажем, комета Галлея (см. статьи Александра Перевозчикова «На встречу с кометой Галлея» в ТМ №№ 3–5 за 1984 г.) прилетали из облака Оорта, поэтому числились кометами местного, скажем так, происхождения. Первой же гостьей, повысившей свой статус с периферийного до межзвездного, стала комета 2I/Borisov С ПРИБЫТИЕМ, КОМЕТА БОРИСОВА!*
- 7 ИЗ ИСТОРИИ СОВРЕМЕННОСТИ**
- 8 ВЛАДИМИР ДЖАНИБЕКОВ:** «Я РАЗГОВАРИВАЛ С «БУРАНОМ»... *С лётчиком-космонавтом СССР, дважды Героем Советского Союза продолжает беседу журналист Игорь Киселёв. Начало в ТМ №15 за прошлый год*
- 16 ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ**
Сергей ГЕОРГИЕВ. ЛАВОЧКИН «200»
- 18 ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА**
Ю.М. ЕРМАКОВ, Заслуженный изобретатель СССР, профессор, д.т.н. **ТЕХНОЛОГИЯ – МУСОРОЛОГИЯ.** *У природы отходов нет. Зато по мере роста числа производств, удлинения их технологических цепочек, растут объёмы отходов. Ища «зарытые» или попросту потерянные в отходах деньги известный российский изобретатель предвидит появление профессии технолога-мусоролога*
- 24 ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МИР**
Рубрику ведет к.т.н. Валерий ПОЛЯКОВ
- 26 ПРОБЛЕМЫ И ПОИСКИ**
Владимир ДЕНИСЮК. ИНТЕРНЕТ И ПРЕССА – ВОЙНА ИЛИ СОТРУДНИЧЕСТВО? *Размышляя о преимуществах и недостатках бумажных и электронных СМИ читатель ТМ и приходит к выводу: качество сетевой информации уступает журнальной. Пока...*
- 32 ЗАГАДКИ ЗАБЫТЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ**
АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ 2019 г.
Пара древних загадочных челюстей, геном таинственного тибетского яблочка, останки знаменитого линкора на дне Атлантики – этим главным археологическим находкам 2019 года посвящён центральный разворот журнала
- 34 ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА**
- 36 АНТОЛОГИЯ ТАИНСТВЕННЫХ СЛУЧАЕВ**
С. СЛАВИН. ТЕЛЕПОРТАЦИЯ...НА ГИПЕРЗВУКЕ. *Что имел в виду трехзвёздный американский генерал, тонко намекая на возможность посетить любую точку земного шара в течение часа?*
- 42 ВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ**
СЫН «ЧЁРНОГО ДРОЗДА». CR-72, или шпион на гиперзвуке, как хлёстко окрестили журналисты новый американский стратегический разведчик, должен приступить к испытаниям уже в этом году, а будет введён в эксплуатацию десятилетие спустя
- 43 Сергей ДАНИЛОВ.** СКОРОСТЬ – ЭТО НОВАЯ НЕВИДИМОСТЬ? *Достигнув скорости в 6М, гиперзвуковая авиация кардинально решит проблемы невидимости*



4



8



16



18

45 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ МУЗЕЙ ТМ
Александр ШИРОКОРАД. ГЕРМАНСКИЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ УСТАНОВКИ ПЕРВОЙ
МИРОВОЙ ВОЙНЫ

48 ЭХО ТМ
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ НЕРАЗБЕРИХА?.. Читатель
ТМ, преподающий географию, предлагает гео-
логу и писателю Р. Баландину, опубликовавшему
в 15-м номере ТМ за прошлый год статью
«На Земле обнаружен скрытый континент. 8-й!»
разобраться с числом континентов, прежде чем
начать их передвигать

48 КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ЧЕХАРДА! Рудольф Ба-
ландин доходчиво объясняет читателю-оппоне-
нту, что цифра 8 обнаружена в палеографическом
учении, а учителю-географу, ещё предстоит,
по-видимому, разбираться с необъятным науч-
но-географическим хозяйством из-за того, что
смутные термины порождают смутные мысли

51 СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ
Владимир ВИНУКUROV. ИМПЕРАТОР С ЦИРКУ-
ЛЕМ В РУКЕ

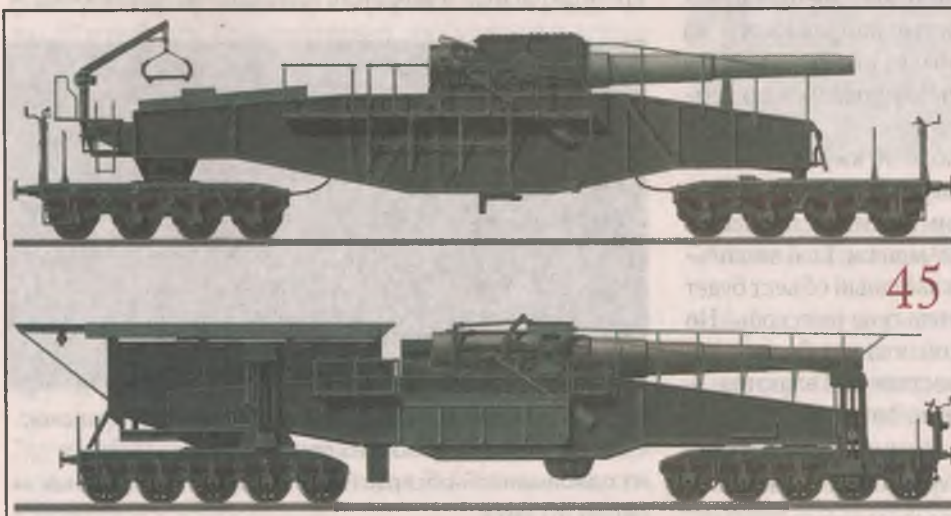
54 КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ ФАНТАСТИКИ
В. ГВОЗДЕЙ. ДОБРОХОТ
А. ЛУРЬЕ. С ПРИЦЕПОМ
А. ФИЛИЧКИН. ВИТОК ЭВОЛЮЦИИ

63 ЦИФРОВОЙ МИР
РОССИЙСКИЙ МР-ТОМОГРАФ ДЛЯ ЛЮДЕЙ
С ЛИШНИМ ВЕСОМ. Опытный образец, собран-
ный на Владимирском заводе «Магнетон», смо-
жет диагностировать пациентов весом до 250 кг

64 ДОХОДЫ И ГАДЖЕТЫ. Четверть миллиарда
долларов превысил годовой доход одной из самых
успешных корпораций цифрового мира

НА ОБЛОЖКАХ:

- 1-я. ФРЕГАТ «АДМИРАЛ МАКАРОВ»,
фото А. ЦАРЬКОВА
- 2-я. НОВАЯ ИГРОВАЯ ВИДЕОПЛАТФОРМА
- 3-я. СГЕНЕРИРОВАТЬ РЕАЛЬНОСТЬ
И ПОГРУЗИТЬСЯ!



Техника — молодёжи
Научно-популярный журнал
Периодичность — 16 номеров в год
С июля 1933 года

Главный редактор
Александр Николаевич Перевозчиков
Зам главного редактора
Валерий Поляков

Ответственный секретарь
Константин Смирнов

Научный редактор
Михаил Бирюков
mihailbir@yandex.ru

Обозреватели
Сергей Александров, Юрий Егоров,
Юрий Ермаков, Татьяна Новгородская

Юнкор
Анастасия Жукова

Корпункты

В Сибири: Игорь Крамаренко (г. Томск)

В Московской обл.: Наталья Теряева
(г. Дубна) nteriaeva@mail.ru

В Европе: Сергей Данилов (Франция)
sdanlon@gmail.com

Дизайн и вёрстка
Артём Полещук

Директор по развитию и рекламе
Анна Магомаева
razvitie.tm@yandex.ru

Учредитель, издатель:
ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

Адрес издателя и редакции:
127055, Москва, ул. Лесная, д. 39, оф. 307
«Техника-молодёжи» tns_tm@mail.ru
тел.: (495) 234-16-78

Сроки выхода:
в печать 17.01.2020;
в свет 25.01.2020.

Отпечатано в типографии ОАО
«Подольская фабрика офсетной печати»
142100, Московская обл., г. Подольск,
Ревпроспект, д. 80/42
Заказ №

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ НАШИХ ИЗДАНИЙ:

В Объединённом каталоге
«Пресса России»:
«Техника-молодёжи» — 72098
«Оружие» — 26109

В каталоге Роспечать:
«Техника-молодёжи» — 70973
«Оружие» — 72297

Электронная подписка:
www.technicamolodezhi.ru

Свидетельство о регистрации СМИ:
ПИ № ФС 77-42314 выдано
Роскомнадзором 11.10.2010.

Общедоступный выпуск для небогатых.

Издаётся при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.

© «Техника – молодёжи» 1/2020 (1048)

ISSN0320-331X

Тираж: 10 000 экз.

Цена свободная



НАУКА И ЖИЗНЬ

ISSN 0028-1263

2

2020

● Век алюминиевый, век глиняный... А перспектива какова? ● Подумать, где именно строить дополнительный мост, — интересная задача ● Кур на Земле, оказывается, в 45 раз больше, чем воробьёв ● За всем, что движется в космосе, вспыхивает, гаснет, меняет яркость, следит МАСТЕР ● Что же всё-таки происходит в грозных облаках?





Алюминиевый век (статья из журнала «Наука и жизнь» №№ 7, 8, 1890 г.) 8
 Заметки любителя математики (статья из журнала «Наука и жизнь» № 38, 1891 г.) 33

А. ПОНЯТОВ, канд. физ.-мат. наук —
 Грозовой реактор 2

Вести из лабораторий и экспедиций

Хребет Менделеева имеет континентальный фундамент (7). Т. ЗИМИНА — О чём рассказала тёмная камбала (50). Российские таёжные леса замедляют глобальное потепление (51). Компьютеру МКС успешно пересадили новое «сердце» (52).

М. АБАЕВ, канд. хим. наук — Алюминиевый век — уже закончился или ещё не начался? 12

М. ШЕСТАКОВА, акад. — Ждёт ли нас клеточная революция в лечении диабета? (беседу ведёт Н. Лескова) 17

Бюро научно-технической информации 21
 А. СОКОЛОВ — Общедоступный! О Матвее Никаноровиче Глубоковском 24

Археология в 2019 году: несколько интересных находок (материал подготовил Е. Антонов) 34

Е. СОКОЛОВА — Мой Сталинград 38

А. КУЗНЕЦОВА — Микробные фармацевты внутри нас 44

П. АМНУЭЛЬ — В поиске космических катастроф. Вахта телескопов-роботов 54

Бюро иностранной научно-технической информации 62
 Е. БЕРКОВИЧ, канд. физ.-мат. наук, доктор естествознания — Трагедия Эйнштейна, или Счастливый Сизиф. Очерк второй. Эйнштейн против Паули. Единая теория поля 66

«УМА ПАЛАТА»

Познавательный-развивающий раздел для школьников

Д. МАКСИМОВ — Пути и маршруты (81).
 Д. МАКСИМОВ — Ответы и решения. «Кенгуру» для всех-всех-всех (87). А. НОСОВ — Кряквы на зимовке (89).

Кунсткамера 92, 112, 125
 В. УСТИНОВ — Почему Генрих — не Генрих, а Людовик — не Людовик? 94
 О чём пишут научно-популярные журналы мира 102
 О. ПЕРШИН — Вслед за косачами 106
 Л. АШКИНАЗИ, Н. СЯНОВА —
 Что видим? Нечто странное!
 Банки в городе 112, 124
 В. МАКСИМОВ, канд. филол. наук —
 Из истории фамилий 114
 Е. ПЕРВУШИНА — Стая товарищей (фантастическая повесть) 116
 Ответы и решения 124, 127
 Маленькие хитрости 126
 Кроссворд с фрагментами 128
 Л. ПЕРАЛОВ — Великое переселение лошадей 130
 Наука и жизнь в начале XX века 143

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Каким может быть здание в XXI веке? Например, алюминиевым. Да ещё и сетчатым, каким был павильон Великобритании на выставке ЭКСПО-2015 (проект бюро VDP и художника Вольфганга Баттресса). Его конструкцию образovali 169 300 деталей из алюминиевого сплава марки 6082T6. Фото: scrizman/ru.depositphotos.com. (См. статьи на стр. 8 и 12.)

Внизу: Сергей Юльевич Витте. Портрет кисти И. Е. Репина, 1903 год. Государственная Третьяковская галерея.

Будучи министром финансов, статс-секретарём и членом Государственного совета Российской империи, Витте был одним из тех многих, кто обеспечил в 1898 — 1899 годах великое переселение лошадей. (См. статью на стр. 130.)

4-я стр. — В каждом большом городе есть места, где зимуют дикие утки. Главное условие их существования, чтобы водоём не замерзал.

Зимовье у Ростокинского акведука на северо-востоке Москвы. Фото А. Лисинского. (См. статью на стр. 89.)



НАУКА И ЖИЗНЬ®

№ 2

ФЕВРАЛЬ

2020

Журнал основан в 1890 году.

Издание возобновлено в октябре 1934 года.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

2/2020

www.fis1922.ru

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

Ф И М С

читайте на здоровье!

Спасибо, доктор!

Сколько раз слышал эти слова
армейский врач Василий Авраменко,
без малого полвека служащий спорту...



«Но упоминать лишний раз имена тренеров, которые буквально с нуля вложили огромный труд в успехи тех, за кем сегодня следит вся страна, сегодня не считается важным. А может (возникает и такая мысль), уважаемые комментаторы просто не владеют всей необходимой информацией.

К сожалению, сегодня в спортивном информационном поле сместились акценты. Самый свежий пример — всё из того же фигурного катания, а именно: заявление о приостановлении карьеры Алины Загитовой.

Казалось бы, за несколько дней до этого все искренне переживали неудачу Алины Загитовой в финале Гран-при в Турине. По крайней мере, так казалось со стороны. Но стоило олимпийской чемпионке объявить о том, что она берет паузу, как всё рухнуло. Нет чтобы как-то поддержать спортсменку и всех, кто был (и хочется верить, еще будет) причастен к ее успеху, между уважаемыми в «фигурнокатательном» сообществе людьми словно черная кошка пробежала. В ходе бесполезного, по сути, спора на тему: вернется фигуристка или нет — стали вылезать какие-то старые обиды, доходило до оскорблений.

Не очень понятно, кстати, почему такой жесткий обмен мнениями шел во всеуслышание: заявления публиковались в соцсетях, широко обсуждались всеми, кому не лень, включая СМИ, давали пищу для новых разговоров, обрастали странными подробностями. Хотя все эти разногласия можно было обсудить внутри цеха, а не выносить на всеобщее обозрение.

Но это так, к слову. А если вернуться к главной мысли, то тема «не забудь первого тренера» актуальна сегодня не только в деле освещения фигурного катания, но и других видов спорта.

Казалось бы, все знают о том, что значит первый тренер для любого спортсмена. Именно работа первого тренера во многом определяет способности и профессиональный путь ребенка.

Обучить маленького человека чему-то абсолютно новому, привить ему интерес к тому или иному виду спорта — всё это задача первого наставника. Не говоря уже о том, что наряду с мамой, папой, бабушкой, дедушкой первый тренер становится для ребенка еще одним «важным взрослым», который постоянно нахо-

дится рядом. Трудно представить, сколько сил, здоровья, души, терпения тренеры вкладывают в каждого из своих учеников, вытаскивая из ребенка всё самое лучшее, чтобы из маленьких девчонок и мальчишек выросли не обязательно Загитовы и Трусовы, а просто успешные, счастливые люди.

Да, иногда бывает, что будущий чемпион проходит через руки множества наставников уже в детском возрасте. Даже в спортивной школе их может быть несколько. А уж когда ребенок вступает во взрослую жизнь, количество тренеров, с которыми он работал, может доходить до пяти-семи человек. И всё равно, получая награду, спортсмен каждый раз всегда помнит и благодарит именно первого тренера. И это вовсе не дань традициям или вежливость. Как каждый из нас помнит свою первую любовь, так и спортсмены всю жизнь помнят своего первого тренера, каким бы он ни был, всегда с удовольствием вспоминают тех, кто вложил в них силы и труд на первых порах. И люди этой профессии вправе рассчитывать на чуть большее внимание к себе, в том числе и благодаря комментаторам и журналистам.

Помню, во время подготовки к Олимпиаде-2014 в Сочи была учреждена премия РвС «Мой первый тренер», которая должна была вручаться тренерам, помогающим молодым спортсменам добиваться высоких результатов. Как знак признательности и благодарности за их труд. Но Олимпиада прошла, и об этом хорошем деле больше ничего не слышно.

Может быть, сообществу спортивных репортеров настало время уделить внимание этой теме? Ввести, к примеру, номинацию «Лучший первый тренер» в ежегодную премию «Серебряная лань», где журналисты называют лучших спортсменов, тренера и команду по итогам года? Тогда вряд ли кто-то будет забывать упоминать этих людей в своих материалах и репортажах.

Ведь роль первого наставника в жизни спортсмена действительно трудно переоценить. Да, детский тренер и тренер высшего спортивного звена — две совершенно разные профессии. Но от каждой из них зависит успех или неуспех спортсмена в будущем.

Олеся НИКОЛАЕВА

Евгений МАЛКОВ Из защиты — в нападение	2
Что новенького?	4
Борис ХОДОРОВСКИЙ В час, когда шайба летит над Невой	6
Сергей ШМИТЬКО Александр Соболев	8
Владимир КОЧЕТКОВ Зима нам поможет	9
Светлана БАРАНОВА Костоправ Виталий Гитт отвечает на вопросы	11
Ирина УТКИНА Что такое фасции	14
Татьяна ФЕДОРОВА Рецепты до востребования	16
Виктор КОНЬШЕВ Опасно ли есть помидоры?	18
Юрий ПЕГАНОВ Без гибкости нет здоровья	20
Александр МАВРИН «Бег в высоту»	21
Варвара ТАРУТИНА «Растения иногда дают поразительный эффе́кт...»	22
Травы против лайм-боррелиоза	23
Вячеслав ЕМЕЛИН Формула полного счастья	24
Василий АВРАМЕНКО Моя жизнь в баскетболе	26
Александр УХОВ Лев Яшин. Какой и чьей мечты вратарь?	28
Сергей ШМИТЬКО Эхо Юрия Казакова	30
Анатолий ЧАЙКОВСКИЙ Куда уходит детство...	32

На 1-й странице обложки — московские армейцы: спортивный врач В. А. Авраменко и многократный чемпион России баскетболист Андрей Воронцевич.

Фото С. Киврина.