

10 фальстартов прогресса

Трудно быть научным журналистом. Пишешь в очередной новости «ученые открыли» и ясно понимаешь, что в энциклопедии напротив открытия — если вдруг удостоится — поставят совсем другие число, месяц и год. И даже другие имена.



Прошлое науки предсказать так же сложно, как будущее. Рано или поздно выяснится, что открытие сделал сорок лет назад какой-нибудь теоретик из Аргентины, а не технарь из Китая прямо вчера. Что прототип прибора — других габаритов, раскраски и назначения — уже сконструировали пять лет назад, готовя наспех декорации для смелой театральной постановки. Приоритеты — вещь спорная.

«РР» отобрал десять решающих для истории технической цивилизации случаев (пусть даже неоднозначных), когда лавры не нашли адресата.

И дело чаще всего не в завистниках-конкурентах, которые присвоили себе первенство. Жестокость логики научного признания в том, что первооткрыватель обязан как минимум осознать, что именно он открыл или изобрел. А иногда теория не успевает за экспериментом (или эксперимент за теорией), и приходится открывать или изобретать повторно. Фальстарт не обязательно ошибка бегуна. Иногда сбой на совести стартового пистолета.

1. Первый космический полет. Крышка на орбите

Когда

27 августа 1957 года

Виновник события

Доктор Роберт Браунли, физик

Что опередил

Запуск советского спутника 4 октября 1957 года



Операция «Паскаль-Б» задумывалась вообще-то не как космический запуск, а как очередное ядерное испытание в пустыне Невада. От взрывов на поверхности начинали переходить к взрывам под землей.

Доктор Роберт Браунли, один из организаторов эксперимента, решил на этот раз помимо бетонной заглушки накрыть шахту «крышкой» — 900-килограммовым стальным листом толщиной в 10 сантиметров. Взрыв был не слишком мощным — всего треть килотонны, то есть раз в 50 слабее хиросимского. На кадрах съемки, выполненной посредственной камерой, крышка появляется только однажды, и уже на серьезной высоте. Расчеты показали, что двигалась она со скоростью, в несколько раз превышающей вторую космическую. По

идее, этого хватает, чтобы стать даже не спутником, а искусственным астероидом — телом на орбите Солнца.

Полет крышки никто всерьез не пытался объявить первым запуском спутника. Во-первых, у плоского блина далеко не идеальная аэродинамическая форма, и он мог легко сбросить скорость за доли секунды. Во-вторых, неизвестно, не испарилась ли она по пути. Так или иначе, на Земле ее не нашли — хотя среди космического мусора, за которым тщательно следят, тоже.

Что из этого вышло. Идея подкладывать атомную бомбу под полноценный космический корабль прижилась и легла в основу проекта «Орион», затеянного в 1958 году. Проект, правда, в конце концов забраковали — потому что с радиоактивными выбросами от взрывов, пусть даже подземных, по-прежнему не знали, что делать.

2. Первая звукозапись. Фоноавтограф

Когда

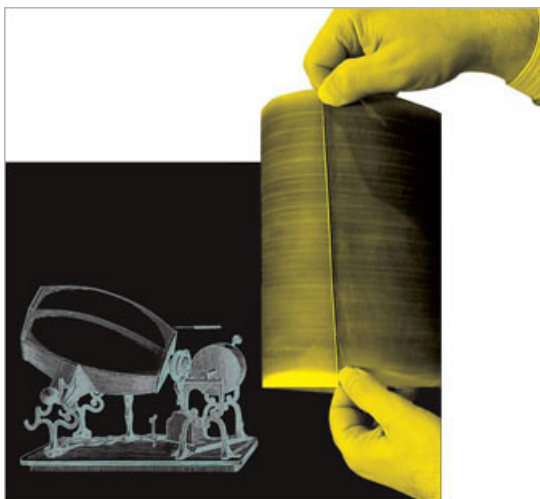
9 апреля 1860 года, найдена в 2008-м

Виновник события

Книгоиздатель и коммерсант Эдуард-Леон Скотт де Мартинвилль

Кого опередил

Томаса Эдисона с его фонографом (1877 год)



Разобраться с музыкой средствами математики пытались со времен Пифагора, который, по сути, математически описал нотный ряд. Работа француза де Мартинвилля, автора первой звукозаписи, преследовала схожую цель — понять, как устроен звук с точки зрения физики. Его прибор процарапывал кривые на бумаге, покрытой сажой (нечто подобное делают сейсмографы — приборы, помогающие отслеживать землетрясения). Способа прослушать такую запись не существовало, но изобретателю он и не был нужен: все выводы о природе звука Мартинвилль намеревался сделать, разглядывая кривые.

В этом смысле прибор Эдисона был изощренней: музыку он умел и писать, и считывать — и именно от него справедливо отсчитывают историю звукозаписи, какой мы ее знаем.

В 2008 году итог опытов де Мартинвилля — лист закопченной бумаги длиной в метр и шириной в 20 сантиметров — нашли в библиотеке Французской академии. Спустя 148 лет с момента, когда была сделана запись, ее, вопреки ожиданиям автора, смогли, отсканировав, прослушать: женский голос 10 секунд поет романс *Au clair de la Lune* («При свете луны»).

Что из этого вышло. Лингвистам фоноавтограф пригодился для классификации гласных, а Александр Грейам Белл при помощи улучшенной версии прибора тестировал микрофоны.

3. Первый www. Гипертекстовые диафильмы

Когда

В 1945 году

Виновник события

Ванневар Буш, советник по науке при президенте Рузвельте

Кого опередил

Тима Бернерса-Ли (1989 год) с его гипертекстовым интернетом (WWW)



В 1945 году американец Ванневар Буш описал конструкцию электромеханической машины, способной облегчить жизнь исследователям и библиотекарям. К тому времени в библиотеках уже повсюду пользовались микрофишами — фотокопиями журналов и книг. Машина Буша, которую он назвал Метех, должна была автоматизировать эту практику до предела: если одни микрофиши снабдить прямыми ссылками на другие, то машина будет самостоятельно считывать эти ссылки и по требованию читателя доставлять очередной микрофиш из хранилища.

Метех, впрочем, так и не построили. Зато система ссылок, дающих прямой доступ к другим текстам, есть не что иное, как гипертекст, главный механизм интернета. Тим Бернерс-Ли, физик из CERN, придумал размечать сетевые документы «активными» ссылками в 1989 году, а вскоре создал первый веб-браузер и веб-сервер. Интернет как таковой существовал и раньше, но был, по сути, большим складом изолированных друг от друга файлов и сервисов.

Что из этого вышло. Метех считают прототипом довольно изощренных (и относительно новых, если сравнивать с возрастом интернета) программ и веб-технологий вроде «Википедии» или MyLifeBeats — программы, сознательно воспроизводящей схему Метех в деталях.

4. Первый наблюдатель во Вселенной — Больцмановский мозг

Когда

Вскоре после рождения Вселенной, придуман в 1880-х

Виновник события

Людвиг Больцман, создатель статистической термодинамики

Кого и что опередил

Больцмановский мозг — первых людей, сам Больцман — мысленные эксперименты квантовой физики



Представим, что в одной далекой галактике из случайных атомов в результате цепи случайных событий

сложился мозг, похожий на наш. Вероятность этого ничтожна. Дальше Людвиг Больцман рассуждал так: шансы, что миллиарды таких сочетаний соберутся на одной планете и каждое продержится лет 70–80, еще меньше — но между тем человечество все-таки существует.

Забывтый мысленный эксперимент реанимировали квантовые физики в 2000-х. «Случайный мозг» — не что-нибудь, а полноценный наблюдатель. Акт наблюдения заставляет квантовое состояние, «размазанное» между парой альтернатив, выбрать одно из двух.

Скажем, электрон, который никто не видит, пролетает одновременно через две щели. Когда его наблюдают, электрону приходится выбрать одну. А в модели Хью Эверетта одновременно существуют две Вселенных — та, где электрон прошел в первую щель, и та, где он прошел во вторую, — и наблюдатель своим наблюдением выбирает, в какой из них ему жить дальше.

Что из этого вышло. Солипсисты получили научный козырь. Никто не мешает больцмановскому мозгу возникнуть из ничего с ложными воспоминаниями о долгой и счастливой жизни.

5. Открытие радиации. Урановые фотоснимки

Когда

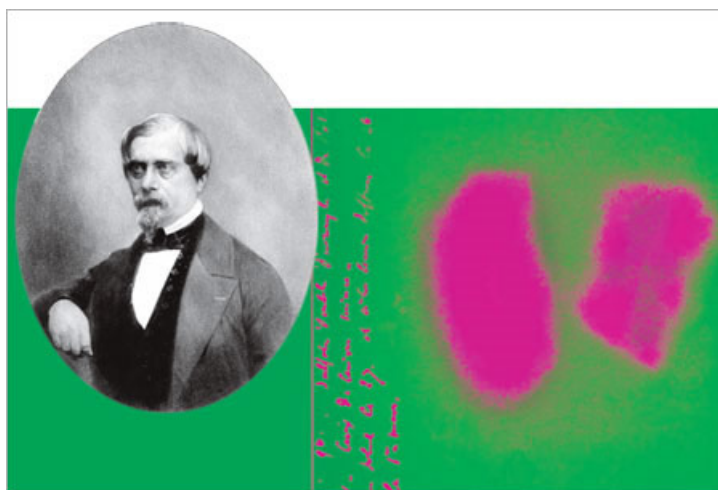
1857 год

Виновник события

Фотограф Абель Ньепс де Сен-Виктор

Кого опередил

Анри Беккереля, обнаружившего радиоактивность в 1896 году



Историю современной физики отсчитывают от 1896 года, когда выяснилось, что урановые соли испускают непонятное излучение, которому и темная бумага не преграда. И атомная бомба, и новая космология — итог попыток разобраться с радиоактивностью. Будущий нобелевский лауреат француз Анри Беккерель, которому это наблюдение принадлежит, никаких далеко идущих выводов сделать не смог: он был уверен, что просто открыл новый тип люминесценции — или в крайнем случае нечто вроде рентгеновских лучей.

Точно такой же эффект наблюдал на 39 лет раньше Абель Ньепс де Сен-Виктор — известный фотограф и племянник изобретателя фотографии Жозефа Нисефора Ньепса. В свое время Ньепс-дядя перебрал сотни материалов в поисках такого, который «запоминал» бы изображение. Племянник пошел по его стопам и однажды обнаружил, что соли урана засвечивают фотоматериалы даже в полной темноте. Простейшим способом извлечь из этого пользу стал метод «контактного копирования»: разрисовываем бумагу урановой краской, прикладываем к ней лист фотобумаги — и копия готова.

Ньепс поступил по всем правилам: уведомил Французскую академию, потом провел ряд демонстрационных опытов и выставок. Но поскольку готовых объяснений эффекту не было, про «концентрат света» быстро забыли.

Что из этого вышло. Отец Беккереля присутствовал при опытах Ньепса-младшего и, возможно, неявно подтолкнул сына к классическому открытию. А сам Ньепс в конце концов изобрел стеклянные фотопластинки.

6. Первые нанотрубки. Дамасская сталь

Когда

XVII век; найдены в 2006 году

Виновники события

Неизвестный мастер; открыл — кристаллограф Петер Пофлер

Кого опередили

Японского физика Сумио Идзиму (1991 год) и прочих нанотехнологов



Углеродные нанотрубки — визитная карточка nanoиндустрии: они недавно открыты, геометрически безупречны и могут много где пригодиться. NASA собирается вязать из них тросы для космического лифта, физики из IBM — делать транзисторы для процессоров. В 2006 году случилось неожиданное: этот чисто синтетический продукт немецкие кристаллографы разглядели под туннельным микроскопом на срезе клинка XVII века.

Безымянные кузнецы знали, что делали: дамасские клинки, известные с VIII века, оружейники ценили прежде всего за свойства материала: он был несравнимо прочней обычной стали. Технология утрачена, однако химики подозревают, что дело было в особом температурном режиме и особых присадках к металлу. Теми же уловками пользуются в современных лабораториях, когда пытаются получить какой-нибудь новый наноматериал.

Что из этого вышло. Химики заинтересовались археологией.

7. Открытие Плутона. Снимок, который проглядели

Когда

19 марта 1915 года

Виновник события

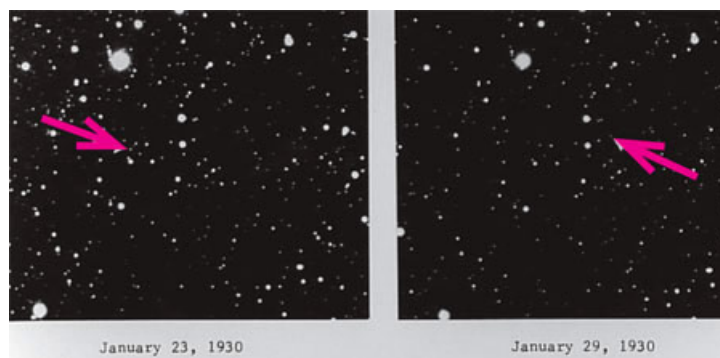
Персиваль Лоуэлл, владелец и директор обсерватории

Кого опередил

Клайда Томбо, сотрудника той же обсерватории, открывшего Плутон в 1930 году



История открытия Плутона — карликовой планеты, расположенной за орбитой Нептуна, — состоит из ошибок исследователей. Начиная с XIX века астрономы целенаправленно искали неизвестное небесное тело, которое своей гравитацией изменяет орбиту газового гиганта Урана. Расчеты, сделанные более ста лет назад, показывали, что Уран движется вокруг Солнца так, как будто в Солнечной системе есть еще одна массивная планета. Назвав ее «Планетой X», в 1905 году к поискам приступил Персиваль Лоуэлл. В обсерватории, построенной на его деньги, он фотографировал участки неба, где она могла находиться. Поиски велись с 1905 по 1915 год. Но искомую планету на снимках так и не заметили.



В 1916 году ученый скончался, и поиски прервались до 1929 года, когда на работу в обсерваторию поступил Клайд Томбо, молодой астроном-любитель. Он-то зимой 1930 года и обнаружил Плутона на снимках. Позже, копаясь в архиве, Томбо нашел фотографии Плутона, датированные 1915 годом.

Что из этого вышло. Ровно такая же история приключилась с первым снимком экзопланеты. Впервые планету вне Солнечной системы сфотографировал еще в середине 90-х телескоп «Хаббл». Но разглядели ее только 11 лет спустя.

8. Первое описание черных дыр. «Черная звезда»

Когда

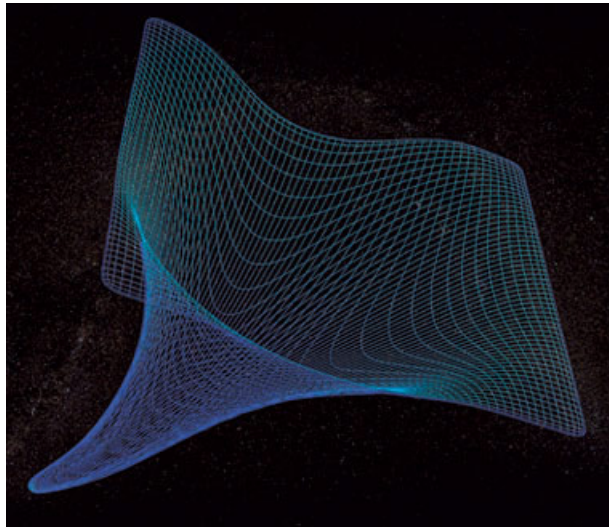
В 1783 году

Виновник события

Джон Мичелл, английский естествоиспытатель, физик и геолог

Кого опередил

Карла Шварцшильда, немецкого физика, решившего в 1915 году уравнения Эйнштейна и показавшего возможность существования черных дыр



Джон Мичелл, долгие годы служивший священником в йоркширской деревушке Торнхилл, считается одним из самых выдающихся мыслителей и ученых своего времени. До того как перебраться в Торнхилл — Мичеллу было тогда 43 года, — он успел отучиться в Кембридже, стать профессором геологии и членом Королевского общества. Его научные достижения впечатляют: он первый определил, что землетрясения распространяются волнами, предсказал существование двойных звезд и изобрел механизм для измерения массы Земли, который после его смерти использовал Генри Кавендиш.

История черных дыр началась как раз с письма Мичелла Кавендишу, посланного в 1783 году и опубликованного в 1784-м в престижном научном журнале *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. В письме Мичелл привел расчет, из которого следовало, что небесное тело с плотностью Солнца и массой в пятьсот солнечных будет иметь такую сильную гравитацию, что даже свет не сможет «оторваться» от него. Мичелл предположил, что в космосе может существовать множество таких невидимых «черных звезд». Свои выводы ученый сделал исходя из данных о скорости света, к тому времени уже определенной, и корпускулярной теории света (считалось, что свет состоит из частиц). То есть он предполагал, что частицы света в буквальном смысле упадут обратно на массивную звезду — как брошенный камень.

Дальнейшая судьба идеи Мичелла такова: в 1796 году знаменитый астроном и математик Лаплас упоминает его расчеты в труде *Exposition du Systeme du Monde*. Гипотеза обсуждается, но находит мало сторонников, постепенно про нее забывают.

Что из этого вышло. К 1915 году Альберт Эйнштейн окончательно сформулировал общую теорию относительности, а Карл Шварцшильд решил уравнения Эйнштейна для сферически-симметричной черной дыры без вращения и без электрического заряда. Из решения следовало, что у черной дыры есть горизонт событий — сфера, из-под которой вследствие огромной гравитации не может вылететь даже свет. Таким образом, предположение Мичелла оправдалось, хотя и на другом уровне — уже не в ньютоновской физике.

9. Первое наблюдение реликтового излучения. Температура космоса

Когда

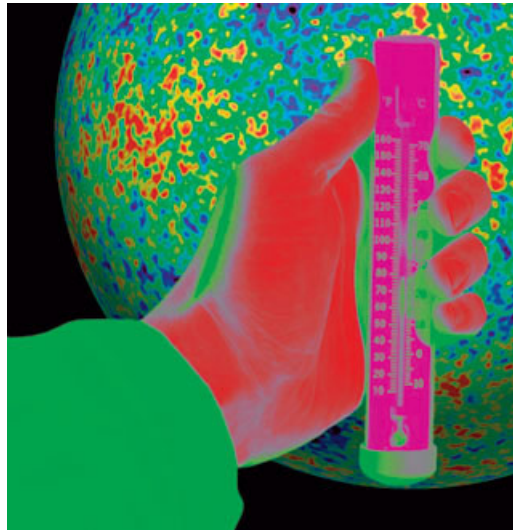
В 1941 году

Виновник события

Эндрю Мак-Келлар, астроном

Кого опередил

Арно Пензиаса и Роберта Вильсона, открывших реликтовое излучение в 1964 году



Тепло или холодно в глубоком космосе, вдали от звезд и других источников света? «Температура пустоты» — понятие вроде бы бессмысленное. Однако то, что земные физики назвали бы «высоким вакуумом», астрофизики называют межзвездным газом. Хотя он и предельно разрежен, температуру все равно можно измерить. В 1941 году канадец Эндрю Мак-Келлар, изучая спектры межзвездной среды, сделал вывод, что очевидный ответ «абсолютный нуль» неверен. Газ, заключил Мак-Келлар, нагрет как минимум до 2,4 градусов по Кельвину — где бы он ни находился. Другими словами, во всех уголках Вселенной работает один и тот же невидимый «нагревательный прибор».

Позже феномен откроют заново и придумают ему имя: реликтовое излучение. Оно осталось с тех времен, когда мир был молодым и горячим. Еще реликтовое излучение называют эхом Большого взрыва, случившегося 13,7 млрд лет назад и породившего нашу Вселенную. Существование такого фона было предсказано в 1948 году Георгием Гамовым, Ральфом Альфером и Робертом Херманом.

В 1955 году фоновое электромагнитное излучение обнаружил аспирант-радиоастроном из Пулковской обсерватории Тигран Шмаонов. К сожалению, ни Мак-Келлар, ни Шмаонов не поняли значимости своего открытия.

Что из этого вышло. Реликтовое излучение открыли Арно Пензиас и Роберт Вильсон, два радиоинженера из Bell Laboratories в Холмдейле (штат Нью-Джерси, США). Они тестировали антенну, предназначенную для спутниковой связи и радиоастрономии, и в процессе обнаружили тот самый фон, который предсказывался теоретиками. Температура излучения равнялась 2,7 Кельвина. За свое открытие в 1978 году Пензиас и Вильсон получили Нобелевскую премию.

10. Первый алгоритм для компьютерной томографии. Преобразования Радона

Когда

В 1917 году

Виновник события

Иоганн Радон, математик

Кого опередил

Аллана Кормака, южноафриканского, а затем американского физика, разработавшего метод компьютерной томографии в 1963 году



В 1917 году тридцатилетний венский математик Иоганн Радон решал задачу, смысл которой останется туманным для людей, не имеющих математического образования: как по интегралу функции многих переменных восстановить саму функцию. Задачу ученый решил, работу опубликовал и перешел к другим увлекательным математическим построениям.

В то время медики уже всю применяли рентгенографию и ломали головы над тем, как бы сделать так, чтобы не просто просвечивать лучами всю толщу тканей пациента, а фотографировать их на определенной глубине. Другими словами, нужно было увидеть трехмерное изображение внутренностей пациента и понять, какой слой мягче, а какой плотнее.

В 1963 году эту задачу решил физик-ядерщик из ЮАР Аллан Кормак. К тому моменту врачи уже знали, что облучать ткань нужно с разных сторон, — тогда и получится должная фокусировка. Но результаты, рентгеновские снимки, оценивались на глазок, и диагноз зависел от опыта и интуиции врача.

Кормак сразу понял, что проблема рентгенологов в плохой математике: по поглощению лучей нужно было рассчитать, в каком месте и в каком количестве они поглощаются. Ученый здраво рассудил, что математики прошлых лет наверняка придумали уже соответствующие уравнения. Но, не найдя ничего такого в библиотеке, сам написал алгоритм и, по сути, пришел к тем же преобразованиям Радона. А через несколько лет все это было использовано в новом методе диагностики — компьютерной томографии. Кормак узнал о преобразованиях Радона только через 14 лет, а в 1979 году получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине.

Что из этого вышло. Каждого, у кого не волчанка, доктор Хаус шлет на КТ — компьютерную томографию.

Фото: AP; ALAMY/PHOTAS; FIRSTSOUNDS.ORG; Isabelle Trocheris; GETTY IMAGES/FOTOBANK; AFP/EAST NEWS; GETTY IMAGES/FOTOBANK; ROGER VIOLLET/EAST NEWS; SPL/EAST NEWS; AP; Lowell Observatory Archives; GETTY IMAGES/FOTOBANK; SPL/EAST NEWS; CORBIS/FOTOSA.RU; WIKIPEDIA.ORG

Автор: Борислав Козловский, Алексей Торгашев © Русский репортер НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 8678
09.11.2009, 16:04 386

URL: <https://babr24.com/?ADE=82061> Bytes: 18968 / 17690 Версия для печати

[👍 Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- Телеграм
- ВКонтакте

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Борислав
Козловский, Алексей
Торгашев.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)