



Полиграф Рудольфа Рота (1881 г.)

А.Ю. Калабин

© Авторы, 2016
© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2016

Представлены результаты исследования в области истории создания и эволюции полиграфа как устройства «двойного назначения», позволяющего осуществлять и сугубо медицинские физиологические, и психофизиологические измерения, а также выступать в качестве «детектора лжи».

Ключевые слова: полиграф, Рудольф Рот, психофизиологическое исследование, физиологическое исследование, детектор лжи, детекция лжи.

The paper presents a study, in the history of creation and evolution of the polygraph as a dual-purpose instrument, that can be used both to take medical physiological and psychophysiological measurements and as a lie detector.

Keywords: polygraph, Rudolf Rothe, physiological research, psychophysiological research, lie detector, lie detection.

Андрей Юрьевич
Калабин –

к. полит. н., вед. науч. сотрудник,
Научно-технический центр
научно-производственного холдинга
«ИнформИнвестГрупп» (Москва)

E-mail: psy-res@yandex.ru

Введение

Полиграф (англ. «polygraph», от греч. «poly» – «много» и «graph» – «пишу») возможно в самом общем плане определить как техническое устройство, предназначенное для одновременной и синхронной регистрации психофизиологических параметров как минимум двух различных систем организма с представлением результатов в документальном виде.

История возникновения данного прибора, применяемого как в исключительно медицинских целях, так и в интересах «детекции лжи», считается достаточно хорошо изученной. Можно даже сказать, что к настоящему времени сложилась своего рода «каноническая версия», отражённая в многочисленных зарубежных и отечественных источниках (Alder K., 2009; Cole S.A., 2008; Stern Robert.M., Ray William.J., Quigley Karen.S., 2001; Trovillo P.V., 1939; Варламов В.А., 2012; Оглоблин С.И., Молчанов А.Ю., 2004; Холодный Ю.И., 2000 и др.).

Общепринятый на данный момент вариант истории создания и развития полиграфа не в полной мере соответствует исторической действительности. Созданный в 1921 г. в США полиграф Джона Ларсона был официально признан одним из наиболее значимых изобретений всех времен и включён в список 325 наиболее значимых изобретений Альманаха Британской энциклопедии за 2003 г. [1, 2]. При этом вне внимания исследователей – как полиграфологов, так и специалистов в области истории развития медицинской техники – оказался сконструированный как минимум на 40 лет раньше полиграф немецкого инженера Рудольфа Рота (Rudolf Rothe), который к 1881 г. был уже им модернизирован и предлагался для проведения физиологических исследований и практического применения.



Содержащиеся в предлагаемой публикации сведения о полиграфе Рота (нем. *Rothe'sche Polygraph*) позволяют по-новому взглянуть на историю создания полиграфа. Без исследования эволюции инструментальных средств, предназначенных для проведения физиологических и психофизиологических исследований, в том числе в целях «детекции лжи», невозможно сформулировать научные основы психофизиологических исследований. Поэтому тема статьи безусловно актуальна.

Краткий обзор истории создания и принципы построения полиграфа

Первоначально были сконструированы устройства, которые позволяли регистрировать физиологические реакции одной из систем организма. Первые приборы были предназначены для измерения параметров сердечно-сосудистой системы на уровне эмпирического опыта и теоретических представлений о наличии взаимосвязи психического состояния человека, в том числе лгущего и/или скрывающего правду, и изменениями частоты пульса и кровенаполнения сосудов.

В 1860 г. французский физиолог Этьенн-Жюль Марей (*Étienne-Jules Marey*) изобрёл сфигмограф [3, с. 460], что сделало возможным проводить запись и последующий анализ пульсовой волны. Прибор был создан путём добавления в сфигмометр (прибор для определения частоты пульса) возможности графического отображения фиксируемых данных, и Э.-Ж. Марей вошёл в историю как разработчик графического метода регистрации физиологических функций [4, 5].

В 1878 г. итальянский физиолог Анжело Моссо (*Angelo Mosso*) применил плетизмограф (от греч. *plethysmus* – увеличение и *grapho* – писать) для исследования признаков волнения и страха, возникающих у допрашиваемых лиц, а также их влияния на сердечно-сосудистую и дыхательную деятельность. По результатам своих экспериментов А. Моссо первым заявил о том, что определенные стимулирующие факторы оказывают непосредственное влияние на показатели дыхания человека, а это, в свою очередь, вызывает изменения в показателях артериального давления и частоте пульса [6].

В 1870-х годах итальянский врач, психиатр и криминалист Чезаре Ломброзо (*Cesare Lombroso*) начал применять прибор под названи-

ем гидросфигмограф [7, с. 235] для «детекции лжи»: с его помощью он во время допроса фиксировал и измерял динамику артериального давления у подозреваемых. Прибор регистрировал изменения объема помещённой в емкость с водой кисти и предплечья тестируемого, которые были связаны с изменениями артериального давления. Запись данных осуществлялась гравировальной иглой на вращающемся барабане с закопчённой бумагой.

В 1892 г. шотландец Джеймс Маккензи (*James Mackenzie* – один из основоположников клинической кардиологии), пользовавшийся в своих ранних исследованиях полиграфом Р.Рота (который в своих публикациях он ошибочно называл «полиграфом Кноля») и сфигмографом Рива-Роччи (*Riva-Rocci*), модифицировал сфигмограф Роберта Даджена (*Robert Dudgeon*) и создал устройство, при помощи которого стало возможным осуществлять одновременную регистрацию различных видов пульса – венозного и артериального. Соответствующие кривые «рисовались» гравировальной иглой на вращающемся барабане с закопчённой бумагой. Поскольку Дж. Маккензи предполагал в качестве сферы использования прибора исключительно медицинские цели (не «детекцию лжи»), а регистрация пульса посредством пары датчиков велась по двум каналам одновременно, разработчик назвал своё изделие *клиническим полиграфом*. На основании 28-летнего опыта практической работы [8, с. 69] Дж. Маккензи в 1902 г. издал книгу «Исследование пульса».

В 1906 г. Дж. Маккензи усовершенствовал свой прибор, создав так называемый клинический чернильный полиграф. В новом устройстве использовался часовой механизм, прокручивающий бумагу и фиксирующий колебания. В техническом плане, по сравнению с таким методом регистрации данных, как «процарапывание» кривых на закопчённой бумаге, это был серьёзный шаг вперёд: произошёл переход к использованию в качестве носителя информации ленты из обычной бумаги.

Существует мнение, что современный полиграф есть не что иное, как модернизация клинического чернильного полиграфа доктора медицины Дж. Маккензи. Однако следует учитывать, что сам он заявлял о том, что создал свой клинический полиграф на основе полиграфа Р.Рота

(«полиграфа Кноля»). Кроме того, хотя полиграф Маккензи и позволял регистрировать данные по двум отдельным каналам, они относились к одной и той же физиологической – сердечно-сосудистой – системе (датчики регистрировали венозный и артериальный пульсы в двух разных анатомических точках). Указанная особенность клинического чернильного полиграфа Дж. Маккензи не позволяет в полной мере рассматривать его в качестве собственно полиграфа как технического устройства, обеспечивающего одновременную регистрацию психофизиологических показателей минимум двух физиологических систем организма.

С конца XIX в. начались весьма активные исследования в области изучения взаимосвязи психической активности человека и изменений электрокожной проводимости. Карл Густав Юнг (Carl Gustav Jung) и группа сотрудников, в том числе Фредерик Петерсон (Frederick Peterson), Герман Нунберг (Hermann Nunberg) и Людвиг Бинсвангер (Ludwig Binswanger), использовали гальванометр при проведении ассоциативных тестов. К. Юнг ввел термин «кожно-гальваническая реакция» (КГР) [9]; он и Ф. Петерсон одними из первых показали связь КГР и степени эмоционального переживания [10].

При проведении под руководством К. Юнга исследований Г. Нунберг осуществлял комплексную запись психофизиологических параметров обследуемого: на гальванометре, аппарате Соммера (Sommer) для определения тремора (тремографе) и пневмографе Маррея (Marey) [11, с. 532].

В 1913 г. американский психолог и юрист Уильям Моултон Марстон (William Moulton Marston) в Гарвардской психологической лаборатории провел ряд научных исследований по использованию в целях выявления лжи сфигмографа.

В 1914 г. итальянский психолог Витторио Бенусси (Vittorio Benussi) использовал в целях выявления лжи пневмограф (от греч. *pneuma* – дыхание и *grapho* – писать) – прибор для измерения амплитуды и частоты дыхания. Устройство состояло из соединенной с манометром и записывающим устройством надувной камеры-пояса, оборачиваемой вокруг груди испытуемого. В качестве регистрируемых показателей использовались частота и глубина дыхания.

В то же самое время американский исследователь Уолтер Дж. Саммерс (Walter G. Summers) в целях выявления лжи применял патометр (прибор, регистрирующий изменения электрической активности кожи; разновидность гальванометра), регистрируя изменения электрической активности кожи тестируемого при возникновении у него ассоциаций на слова-раздражители.



В 1921 г. Джон Огустус Ларсон (John Augustus Larson) начал применять в целях «детекции лжи» прибор, в котором были объединены датчики кровяного давления, пульса и частоты дыхания. Дж. Ларсон использовал для прибора два названия – «кардио-пневмопсихограф» («Cardio-Pneumo Psychograph») и «полиграф», поскольку тот позволял считывать сразу несколько физиологических показателей.

Полиграф Дж. Ларсона (рис. 1) обладал рядом весьма существенных недостатков, к которым прежде всего относятся громоздкость, большой вес и использование закопченной бумаги, для которой требовались особые условия хранения и применение шеллака (природной смолы животного происхождения). По мнению автора, полиграф Ларсона представляет в своей основе копию созданного на 40 лет ранее полиграфа Рудольфа Рота (ср. с рис. 2, 5 и 6).

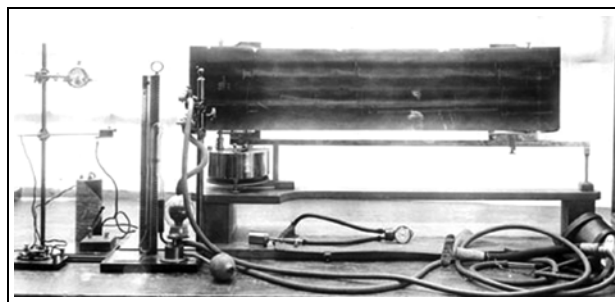


Рис. 1. Полиграф или «кардио-пневмопсихограф» Джона Ларсона (1922)

С 1923 г. с полиграфом Джона Ларсона начал работать его ученик Леонард Килер (Leonard Keeler). Приобретя определённый опыт практической работы, он приступил к созданию менее громоздкого аппарата. Уже в 1925 г. им был создан новый полиграф, в котором регистрация психофизиологических параметров тестируемого осуществлялась чернильными перьями на ленте из обычной бумаги. В 1938 г. Л. Килер добавил в конструкцию устройства психо-



гальванометр – прибор для измерения КГР, существенно усовершенствовав таким образом полиграф.

Практическая реализация возможности осуществлять одновременную регистрацию психофизиологических показателей, относящихся не к двум, как раньше, а к трём различным системам человеческого организма – сердечно-сосудистая активность, дыхательная деятельность, КГР – привела к появлению полноценного полиграфа (в классическом виде), название которого подразумевает многоканальный съём данных.

В итоге исследователями первенство в области применения психофизиологического метода в целях «детекции лжи» была отдана Чезаре Ломброзо (1890-е годы); в области создания «первого настоящего детектора лжи», регистрирующего параметры психофизиологических реакций двух различных систем организма, – Джону Ларсону (1921); в области создания прообраза современного полиграфа, регистрирующего параметры психофизиологических реакций трёх различных систем организма, – Леонарду Килеру (1938). При этом полиграфу Дж. Ларсона приписывается ряд достоинств, принципиально отличающих данный прибор от изделий-предшественников: возможность производить непрерывную запись показателей; возможность фиксировать физиологические реакции непосредственно во время опроса; возможность настройки для контроля кровяного давления и нервного состояния испытуемого; возможность осуществлять записи результатов тестов таким образом, чтобы они впоследствии могли быть проанализированы другими экспертами; возможность записывать изменения дыхания.

Полиграф Рудольфа Рота

В электронной базе данных «Виртуальной лаборатории» берлинского Института истории науки Макса Планка (The Virtual Laboratory. Max Planck Institute for the History of Science, Berlin. ISSN 1866-4784) были найдены материалы [12], описывающие полиграф, не упоминаемый исследователями и практиками в области «детекции лжи».

Данные материалы включают фрагменты каталога механика Императорско-королевского университета и механика Немецкого физиологического института Рудольфа Рота (Rudolf Rothe) «Авторские физиологические аппараты» (1893 г., переиздание 1870 г. [13]), а также статью профес-

сора Кноля (Knoll) «Об улучшенных полиграфах» [14], изданную, по всей видимости, в 1881 г. *

Как показали результаты анализа доступных источников, зарубежным и отечественным исследователям истории развития инструментальных методов «детекции лжи» полиграф Р. Рота не известен. Одна из причин этого заключается в отсутствии информации о нём в названной выше одной из первых публикаций по истории полиграфа – статье П. Тровилло «История детекции лжи» [15].

Отсутствуют какие-либо сведения о полиграфе Р. Рота в диссертации Сони Томажевски (Sonia Tomaszewski) «Развитие медицинской техники в отражении Берлинского клинического еженедельника (в период с 1870 по 1899 годы)» на соискание учёной степени докт. мед. наук, защищённой в 2009 г. в Рурском университете в Бохуме [16], в то время как данные о полиграфе Мориса и Матьё (Maurice und Mathieu), включая модификацию Эмиля Грунмах (Emil Grunmach) в данном исследовании содержатся.

К 1881 г. Р. Рот – создатель целого ряда приборов, предназначенных для физиологических исследований, создал усовершенствованный вариант полиграфа своей конструкции, позволяющий одновременно регистрировать физиологические параметры сердечно-сосудистой и дыхательной систем (рис. 2). Данный прибор имел одновременно два названия: «полиграф Рудольфа Рота» (Rothe'sche Polygraph) и «специальный физиологический аппарат» (Specialitäten Physiologischer Apparate).

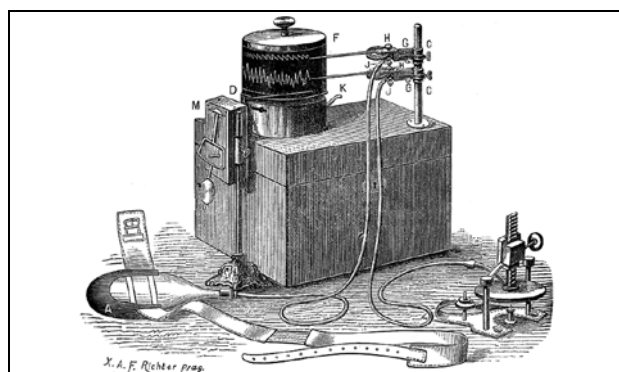


Рис. 2. Полиграф или «специальный физиологический аппарат» Рудольфа Рота

* На 1881 г. (как год публикации статьи) косвенно указывают два факта: 1) в начале статьи приводится информационное объявление Р. Рота, датированное мартом 1881 г.; 2) материалы, на которые ссылается в статье профессор Кноль, относятся, судя по всему, к периоду до 1881 г.

Р. Рот, будучи конструктором медицинской физиологической техники, рассматривал в качестве сферы применения своего полиграфа клинические исследования. Профессор Кноль в указанной статье подчёркивал, что полиграф Р. Рота предназначен в том числе для обследования лиц с теми или иными отклонениями от нормы (преимущественно в кардиологии), но может использоваться и в отношении здоровых людей в исследовательских целях. Он отмечал, что исследования проводились и на молодых людях, и на здоровых, и на пациентах, страдающих сердечными заболеваниями. Таким образом, можно заключить, что ни сам Р. Рот, ни Кноль не рассматривали возможность использования данного прибора в целях «детекции лжи», что, однако, не означает, что полиграф Рудольфа Рота не мог быть применён и не применялся в таком качестве.

Полиграф Рудольфа Рота получил высокую оценку профессора Кноля, который (предположительно, в 1881 г.) писал: «В нижеследующих строках я намереваюсь посоветовать врачам вообще, а в особенности персоналу клиник и больниц, использовать маленький прибор, который отличается от полиграфов, которые использовались до сего момента, целесообразностью и простотой, и потому позволяет более широко применять графические методы при обследовании пациентов» [14, с. 1].

Однако, превосходно характеризуя полиграф Рудольфа Рота, профессор Кноль не до конца уловил его *качественное* отличие, полагая изделие Р. Рота не новым прибором, а лишь усовершенствованием так называемого «полиграфа Мориса и Матьё».

Исходя из информации, представленной в докторской диссертации Сони Томажевски [16, с. 16-17], полиграф Мориса и Матьё даже в улучшенном варианте Грунмаха, несмотря на упоминание возможностей применения функций сфигмографа, кардиографа и слетографа (прибор, позволяющий производить регистрацию дыхательных движений грудной клетки), всё-таки представлял собой одноканальный прибор. Если это так, то использование названия «полиграф» представляется не вполне корректным.

Ещё одно подтверждение того, что полиграф Мориса и Матьё (в том числе, и в модернизированном варианте Грунмаха) был одноканальным прибором, мы находим в упомянутой

работе Кноля. Сравнивая полиграф Рудольфа Рота с полиграфом Мориса и Матьё, Кноль особо подчёркивает важность внесённых Р. Ротом в конструкцию прибора изменений – наличие двух каналов и возможность *одновременной регистрации параметров двух различных систем организма*.



Возможность одновременно производить измерение и запись параметров сердечно-сосудистой активности и дыхания была уникальной особенностью данного устройства.

Кроме того, полиграф Рудольфа Рота позволял посредством двух датчиков фиксировать разные параметры одной из указанных систем организма.

Р. Ротом были также исправлены существенные недостатки, которые имелись в так называемом «полиграфе Мориса и Матьё», в том числе и в модернизированном варианте Грунмаха.

Как указывал Кноль, «хотя для одних и тех же целей полиграф Мориса и Матьё следует предпочесть аппаратам Маррея и Бронгеста*, но и в улучшенной конструкции есть недостатки – как в механизме отображения данных, так и в части конструкции, которая регистрирует движения [грудной клетки – автор], которые должны быть зарегистрированы» [14, с. 2]. В качестве другого серьёзного недостатка Кноль называл особенности конструкции, приводящие к тому, что сама игла, прорисовывающая кривые по покрытой сажей бумаге, вносила искажения при отображении пульса из-за возникавших вибраций.

Подчёркивая достоинства полиграфа Рудольфа Рота, Кноль писал: «... в собранном господином Ротом полиграфе все вышеперечисленные недостатки сведены «на нет», ... при любых обстоятельствах прочерчиваются отображающие пульс кривые, которые только по своему размеру уступают радиальным кривым, которые регистрирует обычный сфигмограф Мориса, и что даже при слабых верхушечных сердечных толчках, когда врач в межреберном пространстве может лишь пальцем нащупать сердцебиение,

* Кноль описывает целый ряд присущих аппаратам Маррея и Бронгеста (Brongeeest) недостатков, однако их рассмотрение выходит за рамки настоящей статьи.



мы получаем хорошо прочерченные кривые сердечных толчков» [14, с. 3].

Ниже представлены использовавшиеся в полиграфе Рудольфа Рота датчики, регистрирующие сердечно-сосудистую активность (пульс) и дыхание (рис. 3 а и б).

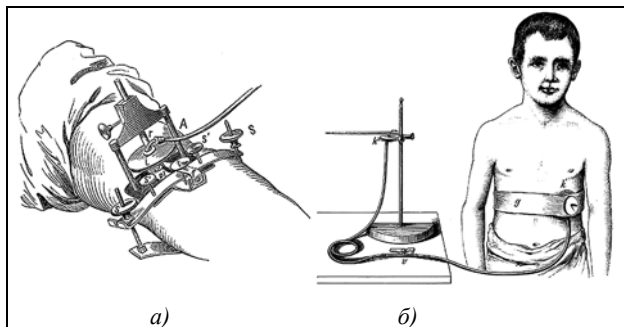


Рис. 3. Полиграф Рудольфа Рота: а – датчик, регистрирующий параметры сердечно-сосудистой системы (пульс); б – датчик, регистрирующий параметры дыхательной системы

Регистратор данных в полиграфе Рудольфа Рота представлял собой кимограф, и запись данных осуществлялась процарапыванием гравировальной иглой тонкого слоя копоти на закопчённой бумаге, закреплённой на вращающемся барабане кимографа. Конструкция последнего позволяла осуществлять запись непрерывно в течение достаточно длительного времени (рис. 4). Кимограф конструкции Р. Рота представлял собой весьма сложное инженерное решение (рис. 5).

В полиграфе Рудольфа Рота была реализована возможность регистрировать психофизиологические параметры сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма в различном сочетании. Таким образом, в зависимости от целей конкретного исследования можно было измерить и записать: дыхание и пульс; дыхание и сокращения сердечной мышцы; пульс и сокращения сердечной мышцы; сокращения сердечной мышцы в двух анатомических точках – на уровне верхнего и нижнего отделов сердца (рис. 6).

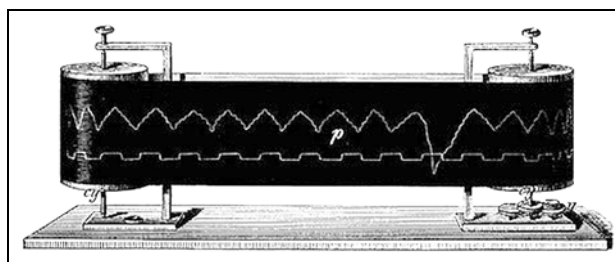


Рис. 4. Принципиальная схема записи данных на кимографе

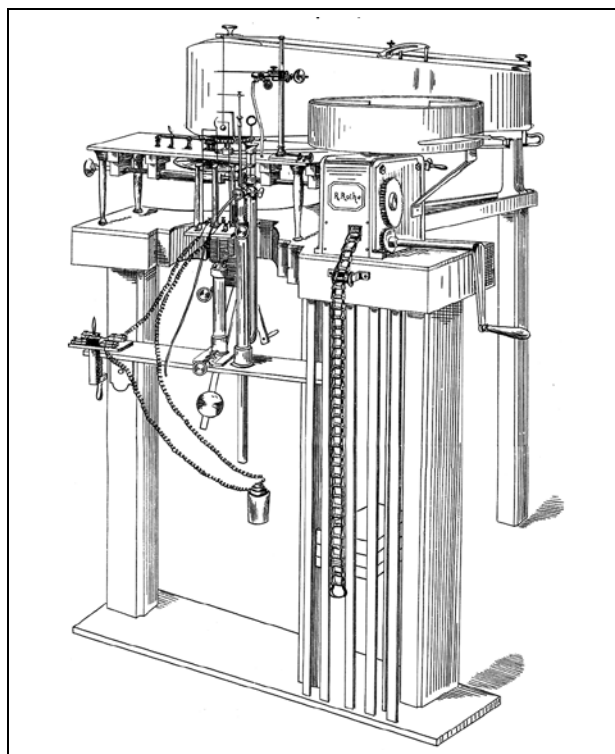


Рис. 5. Кимограф Рудольфа Рота

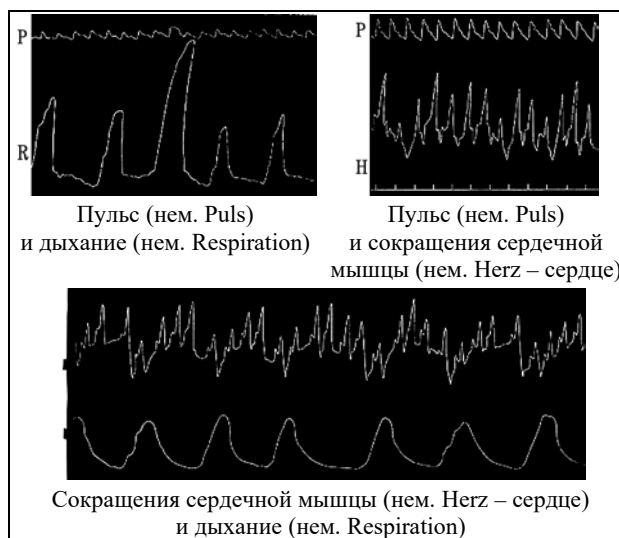




Рис. 6. Примеры записей психофизиологических реакций, полученных с помощью полиграфа Рудольфа Рота

Заключение

На основании проведённого исследования можно сделать следующие выводы.

1. Полиграф Мориса и Матьё (включая модификацию Эмиля Грунмаха), который лёг в основу конструкции полиграфа Рудольфа Рота, на основании имеющихся данных нельзя считать собственно полиграфом, поскольку данный прибор обеспечивал регистрацию только одного физиологического показателя.

2. Рудольф Рот завершил к 1881 г. создание усовершенствованного варианта полиграфа своей конструкции. Данный прибор позволял одновременно регистрировать физиологические показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что даёт все основания полагать его собственно полиграфом, т.е. техническим устройством, предназначенным для одновременной и синхронной регистрации психофизиологических параметров как минимум двух различных систем организма с

представлением результатов в документальном виде.



3. Созданный в 1906 г. (с учетом опыта использования полиграфа Р.Рота) клинический чернильный полиграф Джеймса Маккензи не представляется возможным рассматривать в качестве собственно полиграфа, поскольку, несмотря на наличие двух каналов для съёма информации, данный аппарат обеспечивал регистрацию показателей только одной физиологической системы организма – сердечно-сосудистой: венозный и артериальный пульсы в двух разных анатомических точках.

4. Созданный в 1921 г. полиграф Джона Ларсона конструктивно фактически повторял полиграф Рудольфа Рота 1881 г. и даже несколько уступал ему в функциональности.

5. Данных, указывающих на то, что полиграф Рудольфа Рота использовался в целях «детекции лжи» не обнаружено, что, однако, не исключает возможности его применения в таком качестве.

Автор выражает признательность руководству и сотрудникам берлинского Института истории науки Макса Планка за работу по оцифровке и публикации уникальных исторических материалов, а также их владельцу Рэнду Эвансу. Также автор благодарит своих знакомых, оказавших ему неоценимую помощь в переводе с немецкого языка материалов конца XIX в.

Литература

1. Князев В.М. История развития детекции лжи. Практика применения полиграфа в различных странах (начало) // Российский полиграф. Вып. 5. [Электронная публикация.] Режим доступа: http://www.poligrafest.ru/stati/zhurnal_rossijskij_poligraf_vypusk_5/istoriya_razvitiya_detekcii_lzhi_praktika_primeneniya_poligrafa_v_razlichnyh_stranah_nachalo/ (дата обращения: 11.12.2011).
2. Веб-сайт «Wikipedia». Веб-страница «John Augustus Larson». Режим доступа: en.wikipedia.org/wiki/John_Augustus_Larson (дата обращения: 14.08.2014).
3. Nelson M.R. et al. Noninvasive Measurement of Central Vascular Pressures With Arterial Tonometry: Clinical Revival of the Pulse Pressure Waveform? // Mayo Clinic Proceedings. 2010. V. 85. Iss. 5. P. 460-472. Режим доступа: [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(11\)60333-9/pdf](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(11)60333-9/pdf) (дата обращения: 25.08.2015).
4. Ghasemzadeh N., Zafari A.M. A Brief Journey into the History of the Arterial Pulse // SAGE-Hindawi Access to Research. Cardiology Research and Practice. 2011. V. 2011. Article ID 164832. 14 p. doi:10.4061/2011/164832. [Электронная публикация.] Режим доступа: <http://www.readcube.com/articles/10.4061/2011/164832> (дата доступа: 15.08.2014).
5. Веб-сайт «The Polygraph Museum». Веб-страница «John Larson's Breadboard Polygraph». Режим доступа: <http://www.lie2me.net/thepolygraphmuseum/id16.html> (дата обращения: 14.08.2014).
6. Marston W.M. The lie detector test. New York: Smith. 1938.
7. Lombroso C. L'homme criminel. Paris: Ffélix Alcan, 1887. Режим доступа: http://classiques.uqac.ca/classiques/lombroso_cesare/homme_criminel_1887/homme_criminel.pdf (дата доступа: 13.08.2014).
8. Lowe G. Tayside's contribution to the early development of cardiology // The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh. 2012. Mar. 42 (1). P. 69-74. [Электронная публикация. doi: 10.4997/JRCPE.2012.117.] Режим доступа: <http://www.rcpe.ac.uk/sites/default/files/lowe.pdf> (дата обращения: 14.08.2014).
9. Калашников В.Н. Электрическое сопротивление кожи как индикатор психофизиологического состояния чело-



века. [Электронная публикация.] Режим доступа:

http://www.osoznanie.biz/info/concept_gar.pdf
(дата обращения: 14.08.2014)

10. Большой психологический словарь / Сост. Б. Мецераков, В.М. Зинченко. М.: Олма-пресс. 2004. [Электронная версия издания.] Режим доступа: <http://vocabulary.ru/dictionary/30/> (дата обращения: 29.04.2012).
11. Nunberg H. On the physical accompaniments of association processes. In: Jung G.S. Studies in word-association : experiments in the diagnosis of psychopathological conditions carried out at the Psychiatric clinic of the University of Zurich, under the direction of C. G. Jung. New York: Moffat, Yard & company, 1919. P. 531-560. Режим доступа: https://ia600300.us.archive.org/-35/items/studiesinwordass00jung/studiesinwordass00jung_bw.pdf (дата обращения: 25.08.2015).
12. Электронный ресурс «The Virtual Laboratory (Max Planck Institute for the History of Science, Berlin. ISSN 1866-4784)». Веб-страница «Rothe's polygraph (Rothe'scher Polygraph)». Режим доступа: <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/technology/data?id=tec1312> (дата обращения: 14.08.2014).
13. Rothe R. Specialitäten Physiologischer Apparate. Prag: Hofbuchdruckerei A. Naase, 1893. Режим доступа: vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit13702 (дата доступа: 04.08.2014).
14. Knoll. Ueber einen verbesserten Polygraphen. Prag: Druck von Anton Renn. (Год издания отсутствует.) Режим доступа: vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit13702 (дата доступа: 04.08.2014).
15. Trovillo P.V. History of Lie Detection // Journal of Criminal Law and Criminology. Vol. 30. Issue 1. May-June 1939. In: Am. Inst. Crim. L. & Criminology, 104 (1939-1940). Режим доступа: <http://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2858&context=jclsc> (дата доступа: 13.08.2014).
16. Tomaszewski S. Die Entwicklung der medizinischen Technik im Spiegel der Berliner Klinischen Wochenschrift (1870 bis 1899) : Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin. Ruhr-Universität Bochum, 2009.

Поступила 20 декабря 2015 г.

Rudolf Rothe's polygraph (1881 year)

© Authors, 2016

© Radiotekhnika, 2016

A.U. Kalabin

Ph. D. (Politics), Leading Research Scientist,

Scientific and Technical Center of Scientific and Industrial Holding «InformInvestGroup» (Moscow)

E-mail: psy-res@yandex.ru

The paper presents a study, in the history of creation and evolution of the polygraph as a dual-purpose instrument, that can be used both to take medical physiological and psychophysiological measurements and as a lie detector. On the basis of publications «Specialitäten Physiologischer Apparate» (1893) by Rudolf Rothe and «Ueber einen verbesserten Polygraphen» (1881) by Prof. Knoll the author shows that the fixed notion that «the first polygraph was made by John A. Larson in 1921 in USA» is mistaken. It was a German engineer Rudolf Rothe who constructed the first device that simultaneously registered signals from two different physiological systems. A modernized model of Rothe's polygraph was offered to medical clinics by 1881 and it's functionality somewhat exceeded Larson's device.

The author appreciates the efforts of the administration and staff of Max Planck Institute for the History of Science that has digitized and published archival publications, and thanks its owner Rand B. Evans.

REFERENCES

1. Knyazev V.M. Istoriya razvitiya detekcii lzhi. Praktika primeneniya poligrafa v razlichnyx stranax (nachalo) // Rossijskij poligraf. Vy'p. 5. [E'lektronnaya publikacija.] Rezhim dostupa: http://www.poligrafest.ru/stati1/zhurnal_rossijskij_poligraf_vypusk_5/istoriya_razvitiya_detekcii_lzhi_praktika_primeneniya_poligrafa_v_razlichnyh_stranah_nachalo1/ (data obrashheniya: 11.12.2011).
2. Veb-sajt «Wikipedia». Veb-stranica «John Augustus Larson». Rezhim dostupa: [en.wikipedia.org/wiki/ John_Augustus_Larson](http://en.wikipedia.org/wiki/John_Augustus_Larson) (data obrashheniya: 14.08.2014).
3. Nelson M.R. et al. Noninvasive Measurement of Central Vascular Pressures With Arterial Tonometry: Clinical Revival of the Pulse Pressure Waveform? // Mayo Clinic Proceedings. 2010. V. 85. Iss. 5. P. 460-472. Rezhim dostupa: [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(11\)60333-9/pdf](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(11)60333-9/pdf) (data obrashheniya: 25.08.2015).
4. Ghasemzadeh N., Zafari A.M. A Brief Journey into the History of the Arterial Pulse // SAGE-Hindawi Access to Research. Cardiology Research and Practice. 2011. V. 2011. Article ID 164832. 14 p. doi:10.4061/2011/164832. [E'lektronnaya publikacija.] Rezhim dostupa: <http://www.readcube.com/articles/10.4061/2011/164832> (data dostupa: 15.08.2014).
5. Veb-sajt «The Polygraph Museum». Veb-stranica «John Larson's Breadboard Polygraph». Rezhim dostupa: [http:// www.lie2me.net/ thepolygraphmuseum/id16.html](http://www.lie2me.net/the-polygraphmuseum/id16.html) (data obrashheniya: 14.08.2014).
6. Marston W.M. The lie detector test. New York: Smith. 1938.
7. Lombroso C. L'homme criminel. Paris: Ffélix Alcan, 1887. Rezhim dostupa: [http://classiques.uqac.ca/classiques/ lombroso_cesare/homme_criminel_1887/homme_criminel.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/lombroso_cesare/homme_criminel_1887/homme_criminel.pdf) (data dostupa: 13.08.2014).
8. Lowe G. Tayside's contribution to the early development of cardiology // The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh. 2012. Mar. 42 (1). P. 69-74. [E'lektronnaya publikacija.] doi: 10.4997/JRCPE.2012.117. Rezhim dostupa: <http://www.rcpe.ac.uk/sites/default/files/lowe.pdf> (data obrashheniya: 14.08.2014).
9. Kalashnikov V.N. E'lektricheskoe soprotivlenie kozhi kak indikator psixofiziologicheskogo sostoyaniya cheloveka. [E'lektronnaya publikacija.] Rezhim dostupa: http://www.osoznanie.biz/info/concept_gar.pdf (data obrashheniya: 14.08.2014).
10. Bol'shoj psixologicheskij slovar' / Sost. B. Meshcheryakov, V.M. Zinchenko. M.: Olma-press. 2004. [E'lektronnaya versiya izdaniya.] Rezhim dostupa: <http://vocabulary.ru/dictionary/30/> (data obrashheniya: 29.04.2012).
11. Nunberg H. On the physical accompaniments of association processes. In: Jung G.S. Studies in word-association : experiments in the diagnosis of psychopathological conditions carried out at the Psychiatric clinic of the University of Zurich, under the direction of C. G. Jung. New York: Moffat, Yard & company, 1919. P. 531-560. Rezhim dostupa: [https://ia600300.us.archive.org/-35/items/ studiesinwordass00jung/ studiesinwordass00jung_bw.pdf](https://ia600300.us.archive.org/-35/items/studiesinwordass00jung/studiesinwordass00jung_bw.pdf) (data obrashheniya: 25.08.2015).



12. E'lektronnyj resurs «The Virtual Laboratory (Max Planck Institute for the History of Science, Berlin. ISSN 1866-4784)». Veb-stranicza «Rothe's polygraph (Rothe'scher Polygraph)». Rezhim dostupa: <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/technology/data?id=tec1312> (data obrashheniya: 14.08.2014).
13. Rothe R. Specialitäten Physiologischer Apparate. Prag: Hofbuchdruckerei A. Haase, 1893. Rezhim dostupa: vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit13702 (data dostupa: 04.08.2014).
14. Knoll. Ueber einen verbesserten Polygraphen. Prag: Druck von Anton Renn. (God izdaniya otsutstvuet.) Rezhim dostupa: vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit13702 (data dostupa: 04.08.2014).
15. Trovillo P.V. History of Lie Detection // Journal of Criminal Law and Criminology. Vol. 30. Issue 1. May-June 1939. In: Am. Inst. Crim. L. & Criminology, 104 (1939-1940). Rezhim dostupa: <http://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2858&context=jclc> (data dostupa: 13.08.2014).
16. Tomaszewski S. Die Entwicklung der medizinischen Technik im Spiegel der Berliner Klinischen Wochenschrift (1870 bis 1899) : Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin. Ruhr-Universität Bochum, 2009.