

Цифровая криминалистика: специальность в сфере IT и права начинается с Университетских суббот

© А.Н. Яковлев

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

Раскрыто общее и особенное специальности «Цифровая криминалистика», специализации «Судебная компьютерно-техническая экспертиза» и общеизвестных специализаций в области современных информационно-коммуникационных технологий: программист, специалист в области информационной (компьютерной) безопасности. Показано содержание судебной компьютерно-технической экспертизы как прикладной науки, объектом которой являются информационные технологии, информационные системы и данные, которые сохраняют следы действий человека с привязкой по месту и времени. Приведен обзор технических и юридических дисциплин, изучение которых формирует компетенции специалистов по исследованию цифровых следов, образующихся в результате компьютерных атак и киберпреступлений, а также даны примеры возможного трудоустройства таких специалистов.

Ключевые слова: цифровые следы, цифровая криминалистика, компьютерно-техническая экспертиза, киберпреступность, юриспруденция, трудоустройство

Специальность «Цифровая криминалистика» настолько молода, что не успела войти в Общероссийский классификатор специальностей по образованию. И причиной этому стало как бурное развитие информационных технологий, так и большое количество связанных с ним проблем правового характера — от киберпреступлений до судебных споров IT-компаний [1].

Кажется, что выбор специальностей, связанных с многоаспектностью информационных технологий (от технических до юридических), не представляет сложности. Уже на этапе выбора будущей профессии абитуриент сталкивается с чрезвычайно «жесткой» их специализацией, которая, с одной стороны, позволяет стать настоящим профессионалом в одной из областей информационных технологий, с другой — не соответствует многообразию противоречивых ситуаций, возникающих в обществе с цифровой экономикой.

Как результат, абитуриент поставлен в условия выбора не специальности, а специализации в рамках той или иной специальности. Именно специализация будет указана в дипломе о высшем образовании и подскажет будущему работодателю, какими компетенциями в IT-сфере обладает выпускник вуза.

Узкая специализация позволяет развивать цифровое общество и одновременно усложняет его проблемы, потому что приводит к появ-

лению замкнутых профессиональных сообществ, которые посторонним кажутся единой профессией, но фактически не являются однородными.

Программисты создают современное программное обеспечение, при этом в профессиональной деятельности специализируются на тех или иных средствах разработки программ, ограниченном перечне решаемых задач, в результате чего на рынке труда существует парадокс одновременного присутствия большого количества программистов в поиске работы и наличия интересных вакансий, на которые нет претендентов, так как вакансия предполагает узкую специализацию программиста.

Специалисты в области информационной (компьютерной) безопасности охраняют результаты работы программистов различными способами. Эти специалисты должны знать методы и средства защиты информации и, безусловно, те информационные технологии, которые являются объектом атак. На таких специалистов тоже повлияло многообразие ИТ-сферы, поэтому они специализируются в отраслях информационной безопасности финансового сектора, промышленных предприятий, частного сектора и т. д. Специалисты по информационной безопасности различных отраслей, как правило, не взаимозаменяемы.

Специалистов перечисленных ИТ-специальностей было бы вполне достаточно для нормального развития ИТ-сферы в начале 2000-х годов, но сегодня цифровая экономика — это не только цифровые деньги в прямом смысле слова (криптовалюта и токены), это еще более ценный в современном обществе продукт — информация, которая продается и покупается.

Множество современных информационных технологий приводит к соответствующему разнообразию их теневой части. Инсайды (скрытый сбор сведений, составляющие коммерческую или служебную тайну), DDoS-атаки, фишинг, хищение и переработка программных кодов, ботнет сети, экономические преступления с использованием ИТ — все эти неправомерные действия объединяют цифровые следы, которые оставил злоумышленник и которые нужно найти, зафиксировать, исследовать, установить их взаимосвязь с человеком, его действиями и событием в целом.

Такая профессиональная деятельность является новой специализацией в области ИТ и одновременно в области судебной экспертизы и права.

Судебная компьютерно-техническая экспертиза — одно из направлений судебной экспертизы. Она рассматривает окружающий мир как множество информационных технологий, информационных систем и данных, которые сохраняют следы действий человека с привязкой к месту и времени [2].

Поиск, фиксация, исследование, интерпретация цифровых следов подчиняются строгим правилам судопроизводства. Обычный файл .doc для эксперта не просто носитель текстовой и графической информации, — это контейнер со сложной структурой, похожей на «матрешку», позволяющий увидеть скрываемые данные, получить дополнительные сведения об обстоятельствах его создания и редактирования. Поврежденный графический файл, который невосстановим для обычного пользователя, для эксперта лишь конструкция с дефектом, у которой нужно выявить и «отремонтировать» некорректные части, чтобы потом изучить как восстановленное изображение, так и техническую информацию (метаданные) о ситуации, в которой был создан файл. Перечисленные действия выполняются в соответствии с правилами компьютерно-технической экспертизы и проверенными методическими рекомендациями, ход и результаты исследования эксперт фиксирует в заключении.

Исследования мира цифровых технологий непрерывно усложняются, что приводит к необходимости их специализации. Сегодня в компьютерно-технической экспертизе выделяют такие специфические направления исследований, как экспертиза компьютерных устройств (любых устройств с программным управлением), мобильных устройств с функцией сотовой связи, баз данных, сетевая экспертиза. Развитием компьютерно-технической экспертизы стала экспертиза информационных систем, которая изучает их функциональность, данные, документационное обеспечение.

В процессе становления специальности «Компьютерно-техническая экспертиза» выяснилось, что сочетание технических и юридических знаний крайне востребовано в цифровом обществе. Поэтому методологические подходы нового вида экспертиз были с успехом использованы юристами при актуализации криминалистики в части закономерностей приготовления, совершения и раскрытия преступления, возникновения и существования его следов, собирания, исследования, оценки и использования доказательств. Так появилась цифровая криминалистика. Впрочем, уголовное судопроизводство быстро потеряло монополию на цифровую криминалистику, потому что цифровые доказательства оказались востребованы и в других отраслях права. Сегодня цифровая криминалистика все больше становится универсальной наукой о доказательствах в цифровой форме.

Востребованность специалистов в области судебной компьютерно-технической экспертизы и цифровой криминалистики определена тем набором знаний и умений, которые дает им изучение технических, юридических и экспертных дисциплин. Технические дисциплины по направлению ИТ (например, «Основы алгоритмизации и программирования», «Разработка и тестирование программного обеспечения»,

«Операционные системы», «Базы данных», «Интернет-технологии», «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Методы и средства защиты информации»), юридические дисциплины («Право интеллектуальной собственности», «Уголовное право», «Уголовный процесс», «Гражданское право», «Гражданский процесс», «Криминалистика», «Правовое регулирование в сфере информационных технологий», «Правовое регулирование научно-технической деятельности» и др.) в сочетании с традиционными и новыми дисциплинами экспертной специализации («Теория судебной экспертизы», «Технико-криминалистическая экспертиза документов», «Судебные инженерно-технические экспертизы», «Комплексные аспекты инженерно-технических экспертиз», «Теоретические и практические основы исследования цифровой информации», «Судебная компьютерно-техническая экспертиза», «Методы и средства экспертного исследования компьютерных средств и мобильных устройств», «Современные программно-аппаратные комплексы для компьютерно-технических исследований», «Комплексные аспекты компьютерно-технической экспертизы», «Комплексный анализ данных при компьютерных инцидентах», «Электронные платежные средства и системы», «Системы электронной коммерции») дают знания, применимые для решения сложных и необычных задач.

Знание следообразования в информационной среде современных компьютерных систем, умение выполнять компьютерно-технические экспертизы востребовано при поступлении на службу в экспертные подразделения правоохранительных органов, а также в специализированные оперативные подразделения Министерства внутренних дел России, Федеральной службы безопасности России. Если специалисты не хотят работать с ограничениями, принятыми в силовых структурах, то могут устроиться в экспертные подразделения Министерства юстиции Российской Федерации.

Эти знания и навыки востребованы также в исследованиях цифровой информации в ходе аудита, проводимого специализированными международными и отечественными компаниями, работающими в сфере компьютерной криминалистики, консалтинга и аудита систем информационной безопасности — PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young, Group-IB, BI.ZONE, «Лаборатория Касперского» и др.

Схожие навыки, юридическая компетентность и знание особенностей правового регулирования в сфере информационных технологий востребованы в государственных организациях — Федеральной антимонопольной службе России, контролирующей соблюдение антимонопольного законодательства в сфере закупок товаров, работ, услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, ФГБУ «Центр экспертизы и координации информатизации» Министерства цифрово-

го развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, выполняющем экспертизы документов на создание, развитие, эксплуатацию государственных информационных систем, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», уполномоченном на государственную регистрацию программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Большой спектр вакансий для специалистов по цифровой криминалистике, информационному праву, интеллектуальной собственности предлагает специализированные юридические компании, обеспечивающие защиту авторского права в сети Интернет, персональных данных, правовое сопровождение bitcoin- и блокчейн-проектов, а также защиту по уголовным делам, связанным с Интернетом, IT, например, ООО «Центр цифровых прав», компания «Катков и партнеры», НП «Ассоциация по защите авторских прав в Интернете» и др.

Подготовку специалистов для данных компаний осуществляют высококлассные специалисты, обладающие творческим потенциалом, который формируется в условиях университетского образования [3–5], что, в свою очередь, способствует интересу к профессии и непрерывному образовательному процессу [6, 7].

Особый интерес к цифровой криминалистике и специалистам с этой специализацией у подразделений информационной безопасности кредитно-финансовых учреждений — банков, инвестиционных компаний, страховых организаций, лизинговых компаний и др. Имея смежную специализацию с «традиционными» специалистами по информационной безопасности, специалист по цифровой криминалистике усиливает своими компетенциями направление информационной безопасности в части разработки и реализации технических и правовых мер информационной безопасности, а также проводя исследования информации на электронных носителях компьютерной техники и мобильных устройств [8].

Специфика цифровой криминалистики заключается в том, что подготовка специалистов соответствующей специализации предполагает участие в образовательном процессе не только высокопрофессиональных специалистов в сфере IT-технологий, но и профильных юристов и судебных экспертов. Собрать на одной кафедре специалистов разных специальностей, иметь возможность давать актуальные знания в сфере сложных современных информационных технологий, в сфере информационного права и цифровой криминалистики под силу немногим вузам страны. МГТУ им. Н.Э. Баумана — первый и единственный вуз страны, который более семи лет ведет подготовку таких специалистов по пятилетней программе обучения. В связи с отсутствием специальности «Цифровая криминалистика» в Общероссийском классификаторе специальностей по образованию подготовка ведется на базе

специальности «Судебная экспертиза», адаптированной к подготовке цифровых криминалистов кафедрой «Цифровая криминалистика».

Преподаватели активно знакомят потенциальных студентов со специальностью путем участия кафедры в проекте «Университетские субботы». Осенью 2020 г. в рамках данного проекта было прочитано большое количество лекций и проведены мастер-классы: «Путь кибергероя. Начало», «Стань цифровым Шерлоком Холмсом», «Цифровые следы человека в киберпространстве», «История российского хакинга», «Коррупция — угроза безопасности государства и общества», «Секреты криминалистики», «Поиск и исследование цифровых следов человека в сети Интернет». В условиях пандемии необходимо беречь свое здоровье, именно поэтому все выступления проводятся на платформе ZOOM. Интерес слушателей побудил сотрудников кафедры расширить спектр тематических секций. Уже в первой половине 2021 г. запускаем ряд интересных мастер-классов, связанных с этой увлекательной специальностью. В период пандемии данное мероприятие будет проводиться в дистанционном формате, но как только вирус удастся победить и общение станет безопасным, МГТУ им. Н.Э. Баумана распахнет свои двери для дорогих абитуриентов, чтобы они смогли погрузиться в мир цифровой криминалистики.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Akhmadieva R.S., Ignatova L.N., Bolkina G.I., Soloviev A.A., Gagloev D.V., Korotkova M.V., Burenina V.I. An attitude of citizens to state control over the internet traffic. *Eurasian Journal of Analytical Chemistry*, 2018, vol. 13, no. 1b, p. 82.
- [2] Мещеряков В.А., Яковлев А.Н. «Электронная» составляющая осмотра места происшествия. *Библиотека криминалиста*, 2015, № 5, с. 280–291.
- [3] Буренина В.И. Формирование творческого потенциала будущего педагога в процессе становления личности. *Науковедение*, 2015, т. 7, № 4, с. 104.
- [4] Буренина В.И. Раскрытие творческого потенциала будущего педагога в системе педагогического образования. В сб.: *Личность в природе и обществе. Материалы межвузовских психолого-педагогических чтений (23 апреля 2015 г.)*. Москва, Российский университет дружбы народов, 2015, с. 74–76.
- [5] Буренина В.И. Развитие творческого потенциала преподавателя технического вуза в инклюзивном пространстве. В сб.: Лыгина М.А., Логинова О.А., Боликова Л.Ю., ред. *Воспитание в современных условиях: региональный аспект. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции (г. Пенза, 31 октября 2018 г.)*. Пенза, Изд-во ПГУ, 2018, с. 40–44.
- [6] Цибизова Т.Ю. Система управления непрерывным образовательным процессом. *Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана, Сер. Приборостроение*, 2012, № 3, с. 45.
- [7] Соколова Н.Л., Цибизова Т.Ю. Построение профессиональной карьеры в условиях непрерывного образования. *Научный диалог*, 2018, № 1, с. 295–299.

- [8] Клёнова Т. Я охочусь за хакерами. *The Village*. URL: <https://www.the-village.ru/people/experience/234481-kiber-kriminalistka> (дата обращения 10.12.2020).

Статья поступила в редакцию 05.02.2021

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Яковлев А.Н. Цифровая криминалистика: специальность в сфере IT и права начинается с Университетских суббот. *Гуманитарный вестник*, 2020, вып. 6. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2020-6-693>

Яковлев Алексей Николаевич — канд. юрид. наук, доцент, доцент кафедры «Цифровая криминалистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. a_yakovlev@bmstu.ru

Digital forensics: specialty in the field of IT and law begins from the University Saturdays

© A.N. Yakovlev

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

The article reveals the general and special features of the specialty “Digital Forensics”, the specialization “Computer Forensics” and well-known specializations in the field of current information and communication technologies: programmer, specialist in the field of information (computer) security. The content of computer forensics is shown as of applied science; its object includes information technologies, information systems and data that preserve traces of human actions with reference to the place and time. The article presents an overview of the technical and legal disciplines, the study of which forms the competence of specialists in researching digital traces formed as a result of computer attacks and cybercrimes as well as examples of possible employment of such specialists.

Keywords: digital traces, digital criminalistics, computer forensic, cybercrime, jurisprudence, employment

REFERENCES

- [1] Akhmadieva R.S., Ignatova L.N., Bolkina G.I., Soloviev A.A., Gagloev D.V., Korotkova M.V., Burenina V.I. *Eurasian Journal of Analytical Chemistry*, 2018, vol. 13, no. 1b, p. 82.
- [2] Meshcheryakov V.A., Yakovlev A.N. *Biblioteka kriminalista. Nauchny zhurnal — Criminalist's library. Scientific journal*, 2015, no. 5, pp. 280–291.
- [3] Burenina V.I. *Naukovedeniye (Science Studies)*, 2015, vol. 7, no. 4, p. 104.
- [4] Burenina V.I. Raskrytie tvorcheskogo potentsiala budushchego pedagoga v sisteme pedagogicheskogo obrazovaniya [Emergence of the future teacher creative potential in the system of pedagogical education]. *Lichnost v prirode i obshchestve. Materialy mezhvuzovskikh psikhologo-pedagogicheskikh chteniy (23 aprelya 2015 g.)* [Personality in Nature and Society. Proceedings of the interuniversity psychological and pedagogical readings (April 23, 2015)]. Moscow, Rossiyskiy universitet druzhby narodov Publ., 2015, pp. 74–76.
- [5] Burenina V.I. Razvitie tvorcheskogo potentsiala prepodavatelya tekhnicheskogo vuza v inkluzivnom prostranstve [Development of the creative potential of a technical university teacher in an inclusive space]. In: Lygina M.A., Loginova O.A., Bolikova L.Yu., red. *Vospitanie v sovremennykh usloviyakh: regionalnyy aspekt. Sbornik nauchnykh statey po materialam Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (g. Penza, 31 oktyabrya 2018 g.) [Cultivation of Personality in Modern Conditions: a Regional Aspect. Collection of scientific articles based on the materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Penza, October 31, 2018)]. Penza, PSU Publ., 2018, pp. 40–44.
- [6] Tsibizova T.Yu. *Vestnik MGTU im. N.E. Baumana. Ser. Priborostroenie — Herald of the Bauman Moscow State Technical University. Series: Instrument Engineering*, 2012, no. 3, p. 45.
- [7] Sokolova N.L., Tsibizova T.Yu. *Nauchny dialog — Scientific Dialogue*, 2018, no. 1, pp. 295–299.
- [8] Klenova T. *Ya okhochus za khakerami* [I am hunting for hackers]. *The Village*. Available at: <https://www.the-village.ru/people/experience/234481-kiber-kriminalistka> (accessed December 10, 2020).

Yakovlev A.N., Cand. Sc. (Law), Assoc. Professor, Department of Digital Forensics, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: a_yakovlev@bmstu.ru