

## БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ КАК СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВИД ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*В статье рассматривается статус биометрических персональных данных в законодательстве Республики Беларусь, как специальный вид персональных данных. Приводятся примеры правового закрепления статуса биометрических персональных данных в иностранных государствах, а также предлагается авторское определение понятия «биометрические персональные данные» и обосновывается необходимость его введения в законодательство Республики Беларусь.*

A. A. YUKHNIK

### BIOMETRIC PERSONAL DATA AS A SPECIAL KIND OF PERSONAL DATA IN THE LEGISLATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

*The article considers the status of biometric personal data in the legislation of the Republic of Belarus, as a special kind of personal data. Examples of the legal fixing of the status of biometric personal data in foreign countries are given, as well as an author's definition of the concept of "biometric personal data" and the necessity of its introduction into the legislation of the Republic of Belarus.*



**ЮХНИК**  
**Артем Александрович,**  
 адъюнкт научно-педагогического факультета Академии Министерства внутренних дел Республики Беларусь, капитан милиции

#### Введение

В Республике Беларусь наблюдается прогрессирующая информатизация общества с использованием телефонии, сети Интернет, электронных СМИ. Имеется собственное производство информационных товаров и услуг на базе информационных технологий. Биометрические технологии как область знаний об автоматизированной идентификации человека по биометрическим персональным данным являются одной из отраслей информационных технологий, набирающих популярность в различных сферах жизнедеятельности общества во всем мире. Необходимость их освоения продиктована временем. Биометрические технологии идентификации человека получили распространение сравнительно недавно, поэтому не нашли должного отражения в трудах белорусских ученых-правоведов.

В данной статье биометрические данные будут рассмотрены не только как отдельная категория уникальных биологических и психофизиологических особенностей человека, но и как элемент персональных данных.

#### Основная часть

В Законе Республики Беларусь от 21 июля 2008 г. № 418-З «О регистре населения» термин «персональные данные» определен как совокупность основных и дополнительных персональных данных, а также данных о реквизитах документов, подтверждающих основные и дополнительные персональные данные конкретных физических лиц. В данном Законе к «персональным данным» относятся:

основные персональные данные (идентификационный номер; фамилия, собственное имя, отчество; пол; число, месяц, год (далее – дата) рождения; место рождения; цифровой фотопортрет; данные о гражданстве (подданстве); данные о регистрации по месту жительства и (или) месту

пребывания; данные о смерти или объявлении физического лица умершим, признании безвестно отсутствующим, недееспособным, ограниченно дееспособным);

дополнительные персональные данные (о родителях, опекунах, попечителях, семейном положении, супруге, ребенке (детях) физического лица;

группе крови; о высшем образовании, ученой степени, ученом звании; о роде занятий; о пенсии, ежемесячном денежном содержании по законодательству о государственной службе (далее – ежемесячное денежное содержание), ежемесячной страховой выплате по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; о налоговых обязательствах; об исполнении воинской обязанности);

данные о реквизитах документов, подтверждающих основные и дополнительные персональные данные;

отметки о внесении персональных данных в регистр, их актуализации, исключении, передаче на хранение в электронный архив, восстановлении, предоставлении организациям, нотариусам и физическим лицам.

Из перечисленных персональных данных к биометрическим персональным данным можно отнести только группу крови и цифровой портрет. Учитывая развитие техники, в частности фото- и видеокамер, и ее повсеместное использование, цифровой портрет фактически можно отнести к числу общедоступных персональных данных. Сведения о группе крови также следует отнести к общедоступным, например на случай оказания экстренной медицинской помощи (переливание крови).

В Законе Республики Беларусь от 13 июля 2006 г. № 144-З «О переписи населения» определяются персональные данные как первичные статистические данные о конкретном респонденте, сбор которых осуществляется при проведении переписи населения.

Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» (далее – Закон) – базовый нормативный правовой акт в сфере защиты информации – раскрывает персональные данные как основные и дополнительные персональные данные физического лица, подлежащие в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь внесению в регистр населения, а также иные данные, позволяющие идентифицировать такое лицо, при этом данный термин получил закрепление Законом Республики Беларусь от 4 января 2014 г. № 102-З «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации». В термине также присутствует отсылка к регистру населения, в котором формулировка «персональные данные» отличается.

Хотелось бы отметить, что с практической точки зрения процесс сбора, систематизации и обработки биометрических данных в виде дактилоскопической информации и данных ДНК имеет налаженный механизм и соответствующее правовое закрепление. Однако прямого упоминания на законодательном уровне о них как о персональных данных нет. Иначе говоря, в единственном Законе Республики Беларусь «О регистре населения», в котором перечисляются данные, относящиеся к персональным, и иных нормативных правовых актах дактилоскопическая информация и данные ДНК не нашли своего отражения.

Обратная ситуация сложилась с механизмом сбора данных геометрии лица. Цифровой фотопортрет в соответствии с Законом Республики Беларусь «О регистре населения» относится к основным персональным данным, однако механизм сбора на практике сводится к сканированию фотографии, сданной на паспорт, а в случае невозможности ее предоставить, сканируется фотопортрет имеющегося документа. Технические требования к фотографиям для паспортов введены постановлением Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 2 июня 2011 г. № 202 в Инструкцию о порядке организации работы подразделений по гражданству и миграции органов внутренних дел по выдаче, учету, обмену, признанию недействительным, изъятию, хранению и уничтожению паспорта гражданина Республики Беларусь, утвержденную постановлением Министерства внутренних дел Республики Беларусь, от 28 июня 2010 г. № 200, и включают:

размер трафарета для фотопечати 40×50 мм;

размер фотографий, подготовленных для наклеивания (сканирования), 35×45 мм (по обрезу). Обрезка фотографий производится лицами, уполномоченными на ведение паспортной работы, или в подразделениях по гражданству и миграции соответственно;

длина изображения лица от подбородка до окончания волосяного покрова головы устанавливается в пределах от 32 до 35 мм;

изображение размещается на трафарете для фотопечати так, чтобы свободное от изображения верхнее поле над головой было 2–3 мм;

фотографирование производится на ровном светлом фоне при передне-верхне-боковом освещении;

фотографирование должно быть произведено анфас, т. е. при наводке фотокамеры на резкость погрудное изо-

бражение фотографируемого располагается в кадровом окне так, чтобы воображаемая средняя вертикальная линия кадрового окна совпадала со средней линией лица фотографируемого, а средняя горизонтальная линия кадрового окна проходила через нижние края глазниц и слуховые отверстия ушных раковин;

фотографируемый должен быть без головного убора. Не допускается наличие на лице, шее, предметах одежды фотографируемого (в пределах трафарета для фотопечати) символики, не зарегистрированной в установленном порядке (кроме ювелирных изделий и бижутерии), а также фотографирование в форменной одежде. Не допускается фотографирование в темных (солнцезащитных) очках (кроме инвалидов по зрению);

при изготовлении фотографий допускается только техническая ретушь;

изображение на фотографии должно быть четким, не допускаются изломы, царапины, нарушение эмульсионного слоя, затеки, различные виды вуали.

При всех этих требованиях ключевая характеристика – качество изображения – не оговаривается.

Таким образом, нормативно-правовой базы, в полной мере способной регулировать отношения, связанные с биометрическими персональными данными, в Республике Беларусь нет. Имеющееся законодательство позволяет лишь организовать сбор таких данных, как сведения об особенностях строения папиллярных узоров рук, данных ДНК и цифровой портрет, а после осуществить их систематизацию и обработку.

Рассматривая более детально вопрос о защите персональных данных, в том числе биометрических персональных данных, видно, что он урегулирован в различных законодательных актах. Так, в Конституции Республики Беларусь закрепляется принцип неприкосновенности тайны корреспонденции, телефонных и иных сообщений.

В ст. 18 Закона Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» установлено, что никто не вправе требовать от физического лица предоставления информации о его частной жизни и персональных данных, включая сведения, составляющие личную и семейную тайну, тайну телефонных переговоров, почтовых и иных сообщений, касающиеся состояния его здоровья, либо получать такую информацию иным образом помимо воли данного физического лица (согласия данного физического лица), кроме случаев, установленных законодательными актами Республики Беларусь.

В ст. 32 этого же Закона указаны меры, которые должны быть приняты с момента, когда персональные данные были предоставлены физическим лицом, к которому они относятся, другому лицу либо когда предоставление персональных данных осуществляется в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь.

В ст. 34 Закона закреплено право пользователя информации знакомиться со своими персональными данными, при этом четкого порядка подготовки и направления запроса на предоставление персональных данных, их сбора, обработки, хранения, распространения и предоставления нет.

Очевидно, что основным условием распространения или предоставления персональных данных третьим лицам (в том числе государственным органам и (или) юридическим лицам) должно выступать согласие физического лица, чьи данные запрашиваются, но, рассматривая практику применения, большинство ответов на запросы предоставляются без уведомления последнего.

Таким образом, содержащееся в законодательстве понятие «персональные данные» раскрывается в обобщенном виде, а понятие «биометрические данные» либо «биометрические персональные данные» в нормативных правовых актах Республики Беларусь вообще отсутствует.

Общественные отношения, связанные с обращением персональных данных, регулируются достаточно давно. Актуальность принятия законов, регулирующих отношения в области защиты персональных данных, подтверждается зарубежным опытом. Так, Совет Европы 28 января 1981 г. в Страсбурге принял *Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data* (Конвенцию о защите частных лиц в отношении автоматизированной обработки данных личного характера; далее – Конвенция), которая вступила в силу 1 октября 1985 г. [1].

Цель создания данной Конвенции – обеспечение гарантий на территории каждой страны, каждому частному лицу, независимо от его национальности и места проживания, соблюдение его прав и основных свобод, и особенно его права на личную жизнь в аспекте автоматизированной обработки данных личного характера.

В ст. 2 настоящей Конвенции раскрываются следующие концептуальные термины.

Персональные данные (англ. *personal data*) – любая информация, относящаяся к физическому лицу, идентифицированного или идентифицируемого как личность («субъекта данных»).

Автоматизированная база данных (англ. *automated data file*) – любая совокупность информации, являющаяся объектом автоматизированной обработки.

Автоматизированная обработка (англ. *automatic processing*) подразумевает следующие операции, выполняемые со всем объемом данных или их частью с помощью автоматизированных процессов: запись данных, применение к этим данным логических и/или арифметических операций, таких как изменение, удаление, поиск или распространение.

Ответственный за базу данных (англ. *controller of the file*) – физическое или юридическое лицо, орган государственной власти, учреждение или иной орган, в компетенцию которого в соответствии с национальным законодательством входит решение вопроса о целях автоматизированной базы данных, категорий персональных данных подлежащих регистрации и операций, производимых с ними.

При автоматической обработке персональных данных согласно Конвенции должны соблюдаться следующие основные принципы:

принцип сбора и обработки справедливым и законным образом;

принцип использования в конкретно установленных законом целях и неиспользования иным образом, не совместимым с этими целями;

принцип достаточности данных имеет прямое отношение к цели их сбора и не должен превышать по объему тех потребностей, для которых они хранятся;

принцип актуальности данных и последующего обновления только в случае необходимости;

принцип хранения данных в форме, позволяющей идентифицировать субъекта информации в течение времени, не превышающего потребности (целей использования).

Данные личного характера, отражающие расовое происхождение, политические убеждения, религиозные верования или другие принципы, а также относящиеся к здоровью или сексуальной жизни, подлежат автоматической обработке только в том случае, если право государства, принявшего Конвенцию, предоставляет надлежащие гарантии. Аналогичные требования к данным личного характера, связанным с уголовно-правовыми отношениями.

Согласно Конвенции каждому лицу, предоставляется ряд прав с возможностью (механизмом) их реализации:

право знать о существовании автоматизированной базы данных личного характера, ее целях, а также об ответственном за базу данных, его местонахождении и принципе назначения.

получить в разумный срок, без чрезмерной задержки и особых затрат подтверждение наличия или отсутствия в автоматизированной базе данных, а также получить эти данные в надлежащей форме;

требовать в случае необходимости исправления или удаления данных, если они были обработаны с нарушением положений национального законодательства и принципов, заключенных в Конвенции;

обратиться к следующей инстанции, если в ранее указанных случаях не был получен ответ на запрос о подтверждении, выдаче, исправлении или удалении персональных данных.

Конвенцией предусмотрено отступление от основных принципов, когда такое отклонение предусмотрено национальным законодательством и составляет необходимую меру в демократическом обществе. К данным отступлениям относятся меры по защите:

безопасности государства, общественной безопасности, денежного обращения государства или при подавлении уголовных преступлений;

субъекта персональных данных или прав и свобод иных лиц.

За соблюдением указанных правил на территории каждой страны предусмотрены надзорные органы ответственные за обеспечение применения принципов, указанных в Конвенции.

Многие страны уже давно приняли законы в области защиты прав субъектов персональных данных и создали на их основе независимые от правительства государственные органы по защите таких прав во главе с омбудсменом (от шведского *umbud* – представитель других лиц, уполномоченный). Эти органы, как правило, коллегиальные, обычно называются Комиссия по защите данных, или *Data Protection Commission*. Впервые такой

орган был введен в 1919 г. в Швеции, за ней последовали другие страны. Сегодня Конвенция ратифицирована в таких странах, как Австрия, Азербайджан, Албания, Андорра, Армения, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, бывшая Югославская Республика Македония, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Грузия, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Мальта, Монако, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Республика Молдова, Российская Федерация, Румыния, Сан-Марино, Сербия, Словацкая Республика, Словения, Турция, Украина, Финляндия, Франция, Хорватия, Черногория, Чешская республика, Швейцария, Швеция, Эстония, в том числе страны, не являющиеся членами Совета Европы: Буркина Фасо, Кабо-Верде, Марокко, Остров Маврикий, Сенегал, Тунис, Уругвай [2].

Положительным примером в урегулировании общественных отношений в вышеназванной сфере можно считать принятый российским законодателем Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных», который частично урегулировал указанные отношения и явился одним из обязательных условий ратификации Конвенции.

Федеральный закон «О персональных данных» урегулировал общественные отношения, связанные с обработкой персональных данных, осуществляемой федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, иными государственными, органами местного самоуправления, иными муниципальными органами, юридическими и физическими лицами с использованием средств автоматизации, в том числе в информационно-телекоммуникационных сетях, или без использования таких средств, если обработка персональных данных без использования таких средств соответствует характеру действий (операций), совершаемых с персональными данными с использованием средств автоматизации, т. е. позволяет осуществлять в соответствии с заданным алгоритмом поиск персональных данных, зафиксированных на материальном носителе и содержащихся в картотеках или иных систематизированных собраниях персональных данных, и (или) доступ к таким персональным данным [3].

Целью принятия указанного Закона являлось обеспечение защиты прав и свобод человека и гражданина при обработке его персональных данных, в том числе защиты прав на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну [3].

В данном Законе приводится понятие «биометрические персональные данные» и некоторые особенности их обработки. В ст. 11 Закона говорится, что биометрические персональные данные – это сведения, которые характеризуют физиологические и биологические особенности человека, на основании которых можно установить его личность (биометрические персональные данные) и которые используются оператором для установления личности субъекта персональных данных, могут обрабатываться только при наличии согласия в письменной форме субъекта персональных данных, за исключением случаев, предусмотренных ч. 2 данной статьи [3].

Обработка биометрических персональных данных может осуществляться без согласия субъекта персональных данных в связи с реализацией международных договоров Российской Федерации о реадмиссии<sup>1</sup>, в связи с осуществлением правосудия и исполнением судебных актов, а также в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации об обороне, о безопасности, противодействии терроризму, транспортной безопасности, противодействии коррупции, об оперативно-розыскной деятельности, о государственной службе, уголовно-исполнительным законодательством Российской Федерации, законодательством Российской Федерации о порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию, о гражданстве Российской Федерации.

Таким образом, в Российской Федерации ряду государственных органов на законодательном уровне разрешено обрабатывать биометрические данные при выполнении поставленных перед ними задач.

Вместе с тем проблема несанкционированного использования биометрических персональных данных становится все более актуальной и острой с развитием не только информационных технологий, но и иных технических наук.

В настоящее время благодаря повсеместному использованию фото- и видеокамер, микрофонов, а также возможности мгновенного размещения полученных с их помощью фото- и видео материалов в сети Интернет, ни у кого нет гарантии контролируемого распространения аудио-, фото-, видеоинформации о личности. Распространение получают стереоскопические фото- и видеокамеры, которые позволяют получать трехмерное изображение. Кроме того, имеются менее распространенные, но вполне общедоступные технологии трехмерной печати. Некоторые модели 3D-принтеров позволяют изготовить образцы папиллярных узоров пальцев рук. Например, неосторожно оставленный след пальца руки на стеклянном стакане, глянцевой обложке журнала либо иной поверхности может быть скопирован и из полученных данных изготовлена точная копия папиллярного узора пальца руки с использованием технологий трехмерной печати. Указанная копия, например, в последующем может быть использована как для обмана биометрических систем безопасности и несанкционированного доступа к защищенным ресурсам, так и фальсификации вещественных доказательств по уголовному делу.

Общедоступность таких технологий может привести к негативным последствиям для граждан, к которым относится эта биометрическая информация. Вместе с тем ограничить распространение и развитие указанных выше технологий фактически невозможно.

Таким образом, остаются нерешенными вопросы правового регулирования и защиты биометрических персональных данных. Существующие пробелы в сфере защиты и правового регулирования биометрических персональных данных требуют компромиссного решения, обеспечивающего беспрепятственное развитие

<sup>1</sup> Рeadмиссия (англ. *to readmit* – принимать назад) – согласие государства на прием обратно на свою территорию своих граждан (а также в некоторых случаях иностранцев, прежде находившихся или проживавших в этом государстве), которые подлежат депортации из другого государства.

современных технологий и одновременно гарантирующего защиту биометрических персональных данных.

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2015 г. № 530 «Об утверждении плана подготовки законопроектов на 2016 год» в настоящее время разрабатывается проект Закона «О персональных данных», в котором предполагается создание механизмов обеспечения защиты персональных данных физических лиц, направленных на соблюдение гарантированных Конституцией Республики Беларусь прав и свобод граждан.

По нашему мнению, в разрабатываемом законе помимо понятия «персональные данные» должно быть закреплено понятие специального вида персональных данных – биометрические персональные данные.

### Заключение

Формулируя понятие «биометрические персональные данные», мы опирались на анализ имеющихся в настоящее время методов биометрической идентификации (по отпечатку пальца, по радужной оболочке глаза, сетчатке глаза, геометрии руки, геометрии лица, термограмме лица, голосу и т. д.), в том числе перспективных (по электроэнцефалограмме), а также различных областей знаний о человеке. К наиболее важным областям необходимо отнести психофизиологию, которая изучает умственные или эмоциональные процессы в том виде, в каком они обнаруживают себя в произвольных физиологических реакциях, которые можно наблюдать у неповрежденного организма, а также биологию (касательно человека), которая включает следующие дисциплины:

**молекулярная биология** – исследует основные свойства и проявления жизни на молекулярном уровне, выясняет, каким образом и в какой мере рост и развитие организмов, хранение и передача наследственной информации, превращение энергии в живых клетках и другие явления обусловлены структурой и свойствами биологически важных макромолекул (главным образом белков и нуклеиновых кислот) [5];

**анатомия человека** (*anatomia*; лат. *anatomia* от греч. *anatome* – рассечение, расчленение) – медико-биологическая наука, изучающая форму и строение тела человека, а также составляющих его органов в связи с их функцией и развитием [6];

**биомеханика** – раздел биофизики, в котором изучаются механические свойства живых тканей, органов и организма в целом, а также происходящие в них механические явления [7].

Указанные области знаний о человеке не являются исчерпывающими. С развитием имеющихся и появлением новых методик биометрической идентификации применимые области знаний о человеке могут дополняться.

На основании перечисленных областей знаний стало возможным выделить биологических и психофизиологических особенностей человека соответствующих основным требованиям биометрии:

универсальность – измеряемая характеристика должна быть у каждого человека;

уникальность – измеряемая характеристика должна позволять различать одного человека от другого;

постоянство – неизменность измеряемых биометрических характеристик во времени.

Учитывая вышеизложенное, в разрабатываемом законе «О персональных данных», мы считаем возможным использовать следующее значение термина «биометрические персональные данные» – специальный вид персональных данных, информация о биологических, психофизиологических особенностях человека, на основании которых можно идентифицировать его личность.

Стоит принять во внимание, что биометрическая идентификация личности по характеризующим биологическим и психофизиологическим особенностям достижима при наличии соответствующих баз данных (биометрических учетов), содержащих так называемые эталонные биометрические образцы. Получение, передача, сбор, хранение, обработка и предоставление биометрических персональных данных конституционно затрагивают права граждан, включая такие права, как медицинская, семейная тайна, тайна усыновления, неприкосновенность личности и другие права человека, что выделяет указанные данные в специальный вид персональных данных, требующий дополнительных мер регулирования и охраны.

Полагаем, что понятие «биометрические персональные данные» и правовое положение биометрических персональных данных как специального вида персональных данных с обязательным учетом международно-правовых принципов автоматической обработки (согласно Конвенции) требует правового закрепления в разрабатываемом законе.

Закрепление понятия и правового положения биометрических персональных данных позволит:

обеспечить соблюдение конституционного права гражданина на защиту от несанкционированного использования его биометрических персональных данных путем выделения категорий общедоступных данных и данных с особым правовым режимом;

определить общие подходы к обработке биометрических персональных данных, в том числе автоматизированной, обозначив условия и порядок получения, передачи, сбора, хранения, обработки и предоставления биометрических персональных данных, установив права и обязанности субъектов отношений, связанных с обработкой биометрических персональных данных;

устранить существующие пробелы в их правовом регулировании;

создать основу для разработки стандартов, регламентирующих условия и порядок получения, передачи, хранения, обработки и предоставления отдельных категорий биометрических персональных данных для различных целей;

использовать правоохранительным органам на новом уровне дополнительные средства борьбы (специализированные базы данных) с преступностью, охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности.

укрепить внешнеполитические позиции страны в области прав человека.

**Список использованных источников**

1. Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data: European Treaty Series- No. 108, Strasbourg, 28.I.1981 // Council of Europe [Electronic resource] / Council of Europe 2017 – Mode of access: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680078b37>. – Date of access: 20.06.2017.
  2. Chart of signatures and ratifications of Treaty 108 (Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data) // Council of Europe [Electronic resource] / Council of Europe 2017. – Mode of access: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680078b37>. – Date of access: 20.06.2017.
  3. О персональных данных [Электронный ресурс] : Федеральный закон, 27 июля 2006 г., №152-ФЗ : в ред. Закона от 1 сент. 2015 г. // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «КонсультантПлюс». – М., 2017.
  4. Солдатенко, В. А. Правовое регулирование вопросов защиты персональных данных в Республике Беларусь и иностранных государствах [Электронный ресурс] / В. А. Солдатенко // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2017.
  5. Молекулярная Биология [Электронный ресурс] // [TolkSlovar.ru](http://TolkSlovar.ru) / [TolkSlovar.ru](http://TolkSlovar.ru) – Режим доступа : <http://tolkslovar.ru/m6470.html>. – Дата доступа : 20.06.2017.
  6. Анатомия человека [Электронный ресурс] // [TolkSlovar.ru](http://TolkSlovar.ru) / [TolkSlovar.ru](http://TolkSlovar.ru) – Режим доступа : <http://tolkslovar.ru/a4144.html>. – Дата доступа: 20.06.2017.
  7. Биомеханика [Электронный ресурс] // [TolkSlovar.ru](http://TolkSlovar.ru) / [TolkSlovar.ru](http://TolkSlovar.ru) – Режим доступа : <http://tolkslovar.ru/b4456.html>. – Дата доступа : 20.06.2017.
- 24.07.2017