

## РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ПО РАБОТЕ С КРАНИОЛОГИЧЕСКИМИ СЕРИЯМИ В БАНКЕ ДАННЫХ КАБИНЕТА АНТРОПОЛОГИИ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Представлены результаты реализации подсхемы банка данных кабинета антропологии Томского государственного университета для работы со средними значениями краниологических серий. Особенностью реализации является то, что пользователь получает возможность как работать с краниологическими сериями, создаваемыми на основе материалов банка данных, так и формировать базу опубликованных средних значений краниологических серий. Последние могут формироваться не только из материалов кабинета антропологии Томского государственного университета, но и на основе материалов из других хранилищ. Такой банк данных может служить удобным средством при региональных обобщениях на основе краниологических материалов и их совместной интерпретации с данными других дисциплин.*

Параметрическая информация, которая содержится в краниологических и остеологических материалах, представляет собой важный исторический источник для антропологических реконструкций в территориальном и хронологическом аспекте.

В палеоантропологических исследованиях, как правило, решение проблем формирования антропологических типов и антропологического состава населения того или иного региона в целом связано с выявлением устойчивых сочетаний морфологических признаков, изучением их географической изменчивости [Дебец 1948; Алексеев, Гохман 1984; Юсупов 1989; Ефимова 1991; Очерки культурогенеза... 1998; Багашёв 2000; Чикишева 2012].

Отдельного внимания требует рассмотрение проблем взаимосвязи этих признаков с границами историко-культурных общностей, этносов и физико-географическими границами, что позволит конкретизировать миграционные и культурно-исторические процессы на исследуемой территории. Степень объективности исследования палеоантропологии конкретного региона зависит от количества материала, его репрезентативности и равномерности распределения по географическим районам.

К настоящему времени накоплен значительный объём не только собранных, но и уже опубликованных данных по краниологии населения Северной Евразии. Полный свод данных по антропологии азиатской части СССР был опубликован фактически в конце прошлого века [Алексеев, Гохман 1984]. Новые данные по средним значениям различных групп публикуются, в основном, в отдельных статьях и хорошо, если палеоантропологическое исследование отдельного ученого заканчивается монографическим изданием.

Подсчитать, какое количество средних значений по новым сериям опубликовано в таких монографиях оказалось непросто, тем более, если учитывать хронологический и территориальный аспекты. Так, в четвертом томе «Очерков культурогенеза народов Западной Сибири» представлены средние значения для 92 краниологических серий (мужские, женские), а при исследовании на межгрупповом уровне использовались данные по 113 группам соседних регионов. В монографическом исследовании населения лесостепной полосы Западной Сибири в эпоху раннего железного века опубликованы новые данные по 73 сериям (мужским и женским), а для сравнительного анализа были использованы средние значения по 306 сериям, более древним, синхронным и близким к современности (мужские и женские) [Багашёв 2000]. Сложность таких исследований, опирающихся на значительные объёмы разнородной информации, делает перспективным использование современных информационных технологий. Среди последних, в первую очередь, следует назвать банки данных и геоинформационные системы.

Это необходимо, прежде всего, потому, что решение расогенетических, этногенетических и этнокультурных вопросов развития определенной группы населения создает предпосылки для её комплексного исследования археологами, антропологами, этнологами, историками.

Объём накопленных материалов и научная значимость краниологических коллекций кабинета антропологии Томского государственного университета (КА ТГУ) поставили вопрос применения в работе с ними современных информационных технологий. В 2006-2009 гг. при поддержке РГНФ была создана версия банка данных краниологических коллекций КА ТГУ [Рыкун, Кравченко и др. 2007]. Созданная версия банка содержит всю учётно-хранительскую информацию об объектах хранения и значительное число результатов измерений. Помимо информации о краниологических объектах, позднее в банк был включён массив фотоизображений коренных народов Западной Сибири из коллекции КА ТГУ [Рыкун, Кравченко и др. 2008].

Кроме базы данных, существенной частью банка является клиентское приложение для доступа к данным. Клиентское приложение представляет собой обычное Windows-приложение с меню и набором страниц, между которыми пользователь может переключаться с помощью закладок. Каждая страница предназначена для работы с данными определенного типа: учётно-хранительской информацией — записями инвентарных книг и данными по составу и сохранности скелетов, данными кранио- и остеометрии. Доступ к данным осуществляется выбором соответствующего пункта в меню приложения, при этом на экране открывается соответствующая страница с закладкой, отображающей название объектов на странице (рис. 1).

Всего может быть открыто до пяти страниц с данными: «Инвентарная книга», «Краниологические бланки», «Остеологические бланки», «Состав и сохранность скелетов», «Фотоматериалы». Эти страницы соответствуют пяти возможным видам объектов, информация о которых сохранена в базе. Каждая из них, в свою очередь, имеет три режима работы: «Форма», «Таблица» и «Фильтр». Режим «Форма» предназначен для ввода и редактирования данных. Режим «Таблица» позволяет просмотреть массив записей в табличном виде, с возможностями сортировки по столбцу, выбора пользователем столбцов и записей для отображения. Режим «Фильтр» предназначен для сужения списка записей, отображаемых в других режимах, прежде всего, в режиме «Таблица».

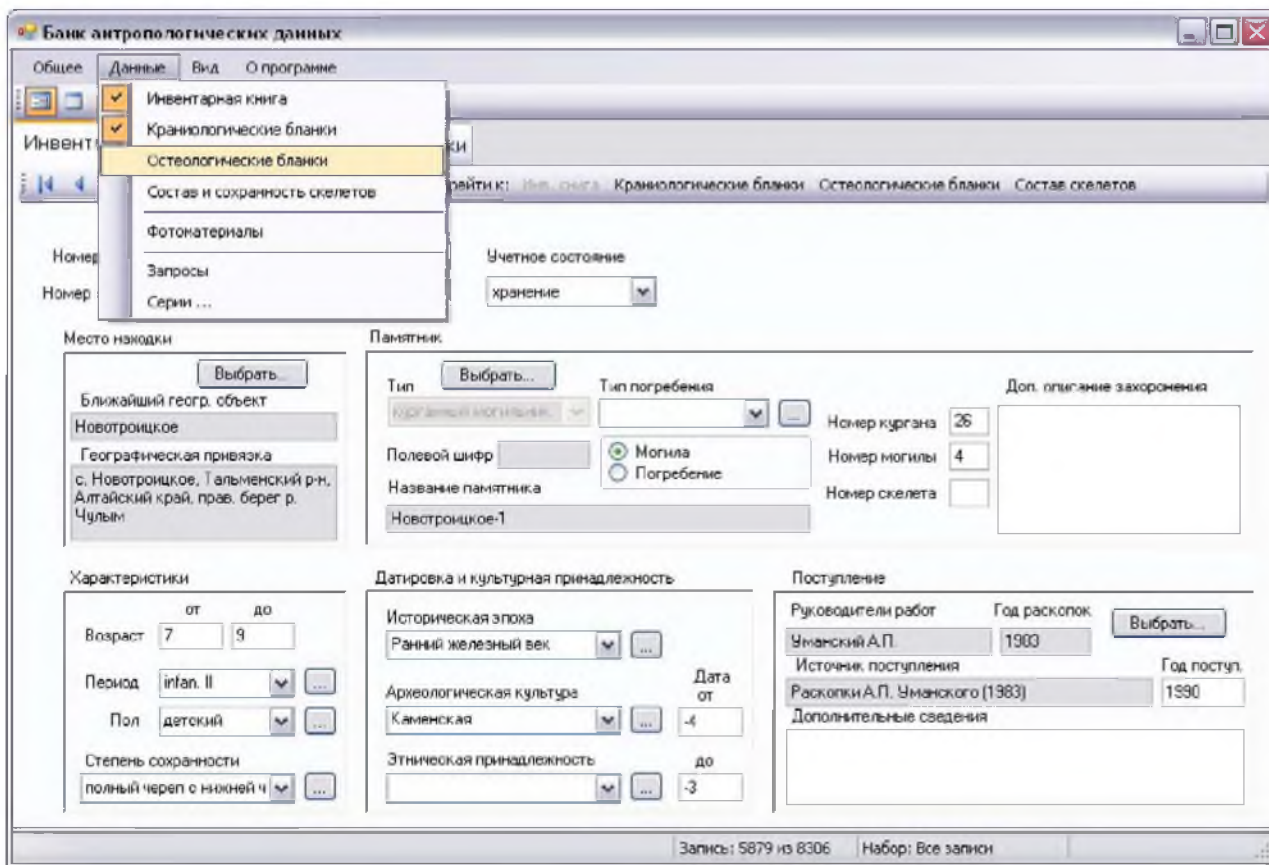


Рис. 1. Окно приложения с открытой страницей «Инвентарная книга» и меню выбора страницы

Краниологические серии являются одним из важнейших антропологических источников при решении этногенетических проблем древних и современных популяций. Таблицы средних значений результатов краниометрии представляют концентрированный итог длительного цикла исследовательских работ антропологов: полевых сборов краниологических материалов, проведения для них необходимых определений (пол, возраст, датировка, культурная или этническая принадлежность), формирования серий и выполнения собственно измерений с последующей статистической обработкой и интерпретацией полученных данных. Унифицированные методики измерений и статистической обработки дают основание проводить межгрупповые сопоставления, используя результаты разных исследователей. Как правило, в настоящее время исследователи, занимающиеся краниологией, имеют соответствующие таблицы средних значений в электронном виде (чаще всего в формате таблиц Microsoft Excel). Это не только их авторские результаты, но и данные других авторов, необходимые для сопоставлений и интерпретации данных. Однако такие материалы изначально ограничиваются сферой интересов автора и не предназначены для широкого использования. Хранение таблиц средних значений в виде отдельных файлов также ограничивает возможности оперирования всем массивом данных.

Создание подсистемы средних значений краниометрических параметров в составе банка антропологических данных и будет средством, которое позволит единообразно и наиболее эффективно оперировать массивом подготовленных таким образом данных. Это даст возможность наиболее просто проводить различные сопоставления, изучать преемственность антропологических типов и динамику расообразовательных, миграционных и демографических процессов, как во временном, так и в пространственном аспектах. Для этого ER-диаграмма предметной [Вендров 1998] области должна быть расширена следующими множествами сущностей: «Краниологическая серия», «Бланк средних значений» и «Публикация».

Функциональность по работе с краниологическими сериями была реализована ранее в клиентском приложении [Рыкун, Кравченко и др. 2011]. Приложение позволяет пользователю формировать, сохранять и редактировать собственные краниологические серии, составленные на основе учётно-хранительской информации, результатов измерений или любых иных критериев исследователя. Создание серий, а также редактирование их атрибутов производится в форме «Краниологические серии» (рис. 2).

Наполнение серий и просмотр содержащихся в них записей производится на странице «Инвентарная книга» в режиме «Таблица»: пользователь может выбрать нужные записи, сделав пометку в соответствующем столбце, а затем сохранить выбранные записи в краниологическую серию.

Исходя из практических соображений, было принято решение разделить все возможные краниологические серии на рабочие и опубликованные. Серии, составляемые на основе материалов КА ТГУ, информация о которых уже занесена в базу данных, в контексте данной статьи называются рабочими. В противовес им, серии, информация для которых взята из публикаций, называются опубликованными. Основопологающим обстоятельством для разделения было то, что рабочие серии отражают незавершённый этап работы, а опубликованные — итог работы, и ссылка на публикацию является для них обязательным атрибутом. Состав опубликованных серий не всегда может быть известен, т.к. они могут быть составлены не только из материалов КА ТГУ. Итоговая ER-диаграмма, составленная по методологии IDEF1x и отражающая как рабочие, так и опубликованные серии, показана на рис. 3. Ключевыми здесь являются множества сущностей «Краниологическая серия рабочая» и «Краниологическая серия опубликованная». Сущности множества «Краниологическая серия рабочая» связаны связью типа «многие-ко-многим» с сущностями множества «Объект учёта», которые соответствуют материалам, хранящимся в КА ТГУ. В то же время сущности множества «Краниологическая серия опубликованная» связываются прямой связью с сущностями из множества «Череп», а не «Объект учёта». Это означает, что соответствующие серии могут состоять не только из материалов КА ТГУ. Сущности каждого из двух множеств «Краниологическая серия» могут быть связаны с сущностями множества «Бланк средних значений», которые соответствуют результатам измерений объектов серии и вычисленным для них статистическим показателям. Также сущности множества «Краниологическая серия опубликованная» связаны

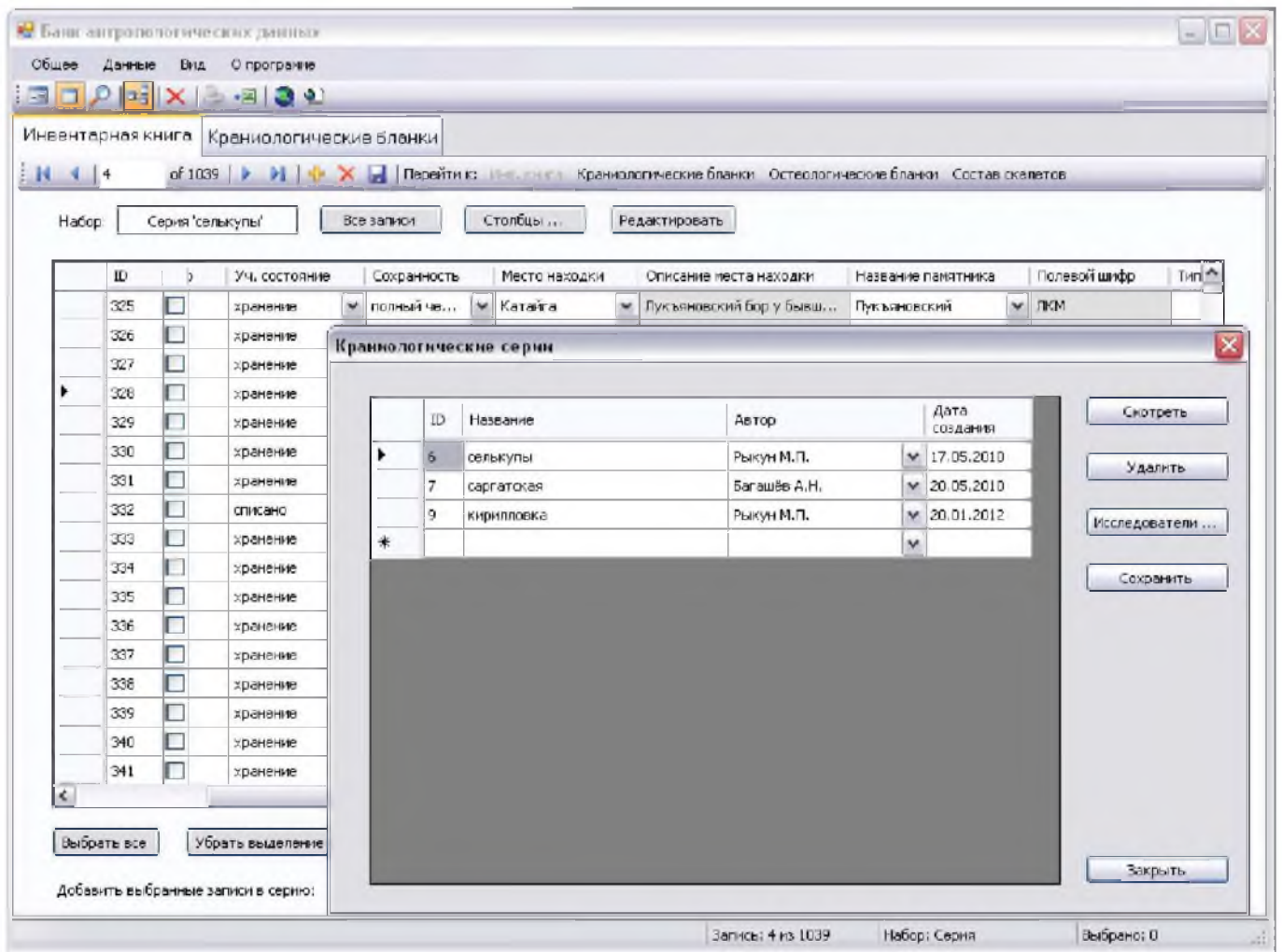


Рис. 2. Форма рабочих серий, открытая на фоне таблицы инвентарных записей

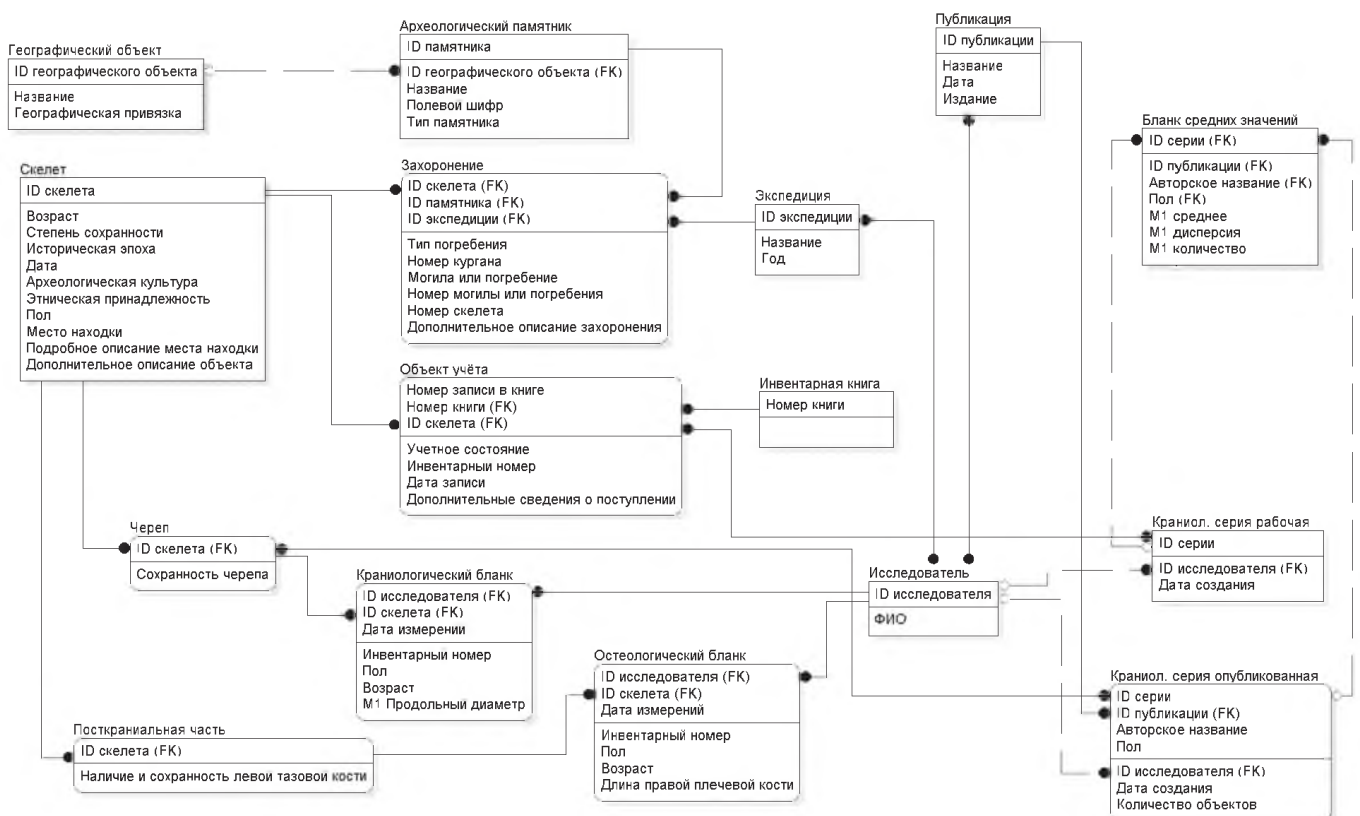


Рис. 3. ER-диаграмма с подсхемой средних значений краниометрии

идентифицирующей связью с сущностями множества «Публикация» — для опубликованных краниологических серий ссылка на соответствующую публикацию является обязательным и ключевым атрибутом.

Такая модель позволяет использовать информацию о сериях, опубликованных различными исследователями на основе материалов из других хранилищ.

Расширение схемы базы данных повлекло за собой усложнение пользовательского интерфейса. Поэтому было очень важно при создании новой подсхемы обеспечить удобство работы пользователей с данными. В связи с этим должны были быть внесены изменения в пользовательский интерфейс. Как для рабочих, так и для опубликованных серий создан интерфейс для создания серии, редактирования её атрибутов и ввода или просмотра данных бланков средних значений. Для опубликованных серий создана своя страница данных (рис. 4), на которой пользователь может создавать серии данного вида и редактировать их атрибуты, а также вводить и редактировать данные бланков средних значений — средние значения параметров измерений, взятые из публикаций.

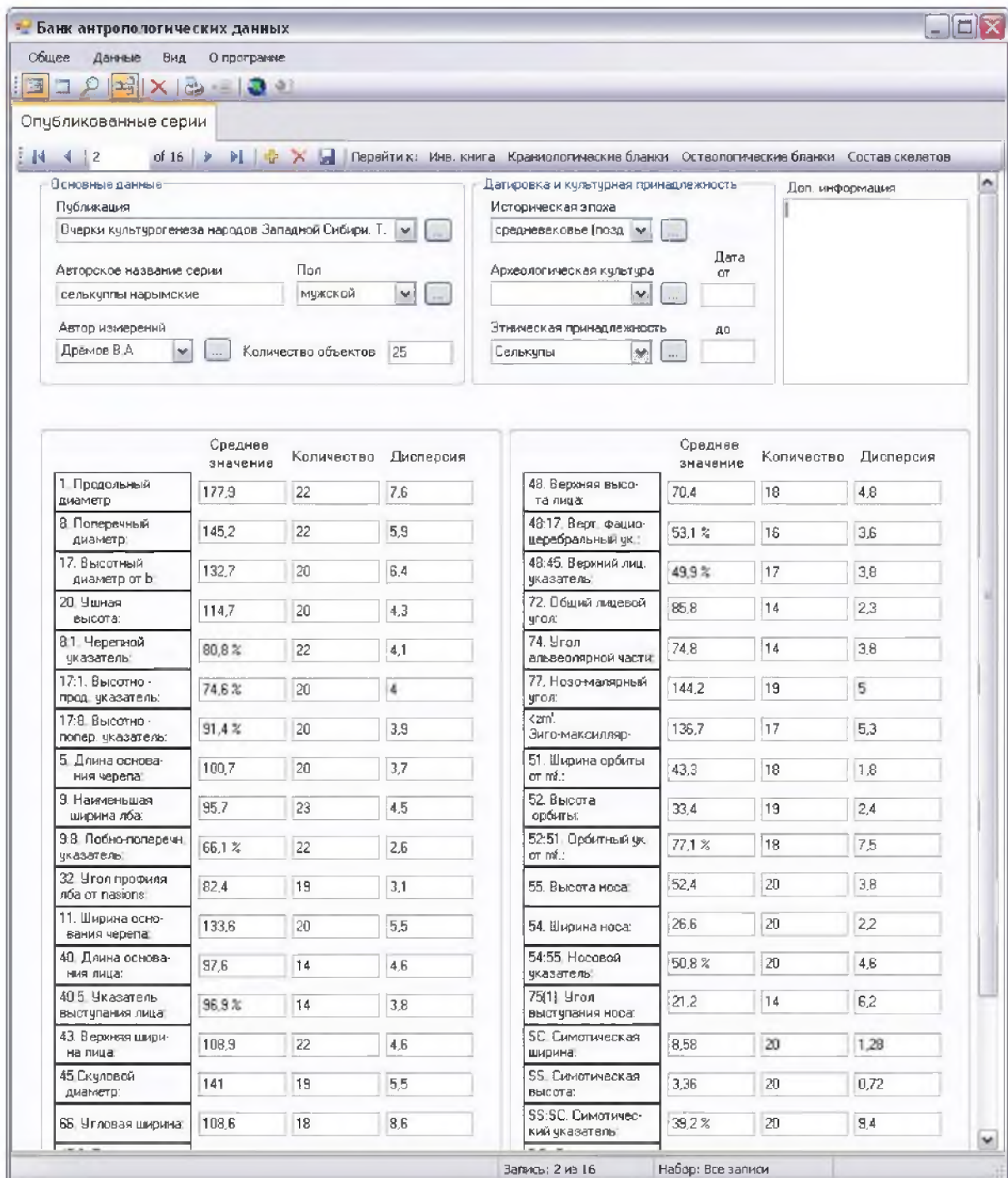


Рис. 4. Страница «Опубликованные серии»

Похожая страница используется и для рабочих серий, и отображает в режиме «только чтение» значения, рассчитанные на основе введённых в Банк данных краниологических бланков.

Для публикаций также предусмотрена своя отдельная форма, в которой пользователь может добавлять и редактировать информацию о публикациях. Соответствующие изменения также должны быть внесены в добавляемую подсхему средних значений в базе данных.

В результате выполнения работы, ранее опубликованная в многочисленных источниках информация по краниометрии может быть собрана вместе и приведена к единому цифровому стандарту. Это позволит единообразно и наиболее эффективно работать с большим объёмом накопленной к настоящему времени информации по краниометрии, что существенно упростит решение типовых задач антропологии по различным сопоставлениям, по анализу географического распределения краниологических признаков, изучению их территориальной, культурной или этнической и хронологической изменчивости. Географическая привязка данных позволит не только визуализировать значения краниометрических признаков с помощью картографического интерфейса (иллюстрация распространения значений признака), но также моделировать закономерности изменчивости признаков и выполнять экстраполяцию данных на неизученные территории уже на уровне комплексов признаков. Такие функциональные возможности позволят эффективно использовать данные краниометрии вместе с данными других антропологических методов (краниоскопия, палеопатология, серология, дерматоглифика, одонтология, соматология, палеодемография).

Исследователи-антропологи также смогут применять геоинформационные технологии для работы с накопленными данными в смежных с антропологией областях (археология, этнография, этнолингвистика, топонимика), а также для изучения антропологических данных в комплексе с физико-географическими данными (климатические, биоресурсные, экологические и палеоэкологические и т.п.).

#### Библиография

- Алексеев В.П., Гохман И.И. Антропология азиатской части СССР. М., 1984.
- Багашёв А.Н. Палеоантропология Западной Сибири: Лесостепь в эпоху раннего железа. Новосибирск, 2000.
- Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М., 1998.
- Дебёз Г.Ф. Палеоантропология СССР. М.; Л., 1948.
- Ефимова С.Г. Палеоантропология Поволжья и Приуралья. М., 1991.
- Очерки культурогенеза народов Западной Сибири. Т. 4. Расогенез коренного населения. Томск, 1998.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г., Новосёлова Т.В. Банк данных кабинета антропологии Томского государственного университета — средство интеграции при реконструкции этнокультурных процессов// Интеграция археологических и этнографических исследований. Одесса; Омск, 2007. С. 376–380.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г. Антропологические источники и информационные технологии в изучении коренного населения Сибири // Проблемы сохранения, использования и охраны культурного и природного наследия при реализации проектов и программ развития Сибири и Дальнего Востока. Томск, 2008. С. 246–251.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г. Междисциплинарные исследования в Северной Евразии (на основе антропологических данных и геоинформационных технологий) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2011. №1(14). С. 126–134
- Чижишева Т.А. Динамика антропологической дифференциации населения юга Западной Сибири в эпохи неолита-раннего железа. Новосибирск, 2012.
- Юсупов Р.М. Краниология башкир. Л., 1989.

*Rykun M.P., Kravchenko G.G., Kravchenko D.G.,  
Tomsk State University*

#### **Empowerment of database of anthropologic materials stored in the Anthropological Laboratory of Tomsk State University**

The paper is focused on demonstration of the results of realization of the subschema of database elaborated for generating and analyzing average values of craniological series. Apart of simple use of original data on cranial series for statistical analysis the subschema provide possibility to generate new pooled samples according to the requirement facing researchers. These can be done not only from the materials stored in the bank of anthropological data but also taken from the outer sources. The database can be used as a convenient facility for regional studies based on the cranial materials and together with the data of other disciplines.