

О.Б. БОЖКОВ, И.Н. БОГОЛЮБОВ

ХРОНОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНЕАЛОГИЙ

Одна из важных проблем изучения биографических (генеалогических) событий заключается в соотнесении их с общественно-историческим контекстом: общенациональным, региональным, местным. Эта проблема решается с помощью указания в структуре генеалогического дерева дат всех значимых событий. Таким образом, дополнением статической генеалогической модели является хронографическая модель, в которой разворачивается история семей на фоне событий социальной и политической истории региона и страны в целом. В статье излагается процедурная реализация хронографической модели.

Постановка проблемы

При изучении социально-культурных трансформаций возникает необходимость обращения к процессам, протекающим на протяжении значительного периода: генеалогиям, семейным хроникам, биографиям, мемуарам. Обычно генеалогические деревья включают в себя несколько поколений и отражают историю семейно-родственных групп на протяжении столетий. Однако традиционный способ представления генеалогических деревьев статичен. Хотя в традиционных родословиях существует понятие поколения, оно остается весьма условным. В частности, возрастные интервалы между представителями одного поколения существенно превышают возрастные интервалы между представителями разных поколений. Если на протяжении жизни кто-либо из персонажей родословия имел два или три брака, на графике они представлены, как две или, соответственно, три связи, в лучшем случае может быть указана последовательность этих браков. Если у какой-либо супружеской пары имеется несколько детей, то последовательность их рождения и интервалы между рождениями графически не отображаются. Чтобы получить доступ к данным, можно обратиться к разным формам отчетов, которыми снабжены генеалогические компьютерные программы. Но это не всегда удобно и не технологично.

На основе хронографической модели родословных структур может быть решена задача изучения взаимосвязи индивидуальных и социальных жизненных событий. В информационной структуре генеалогического дерева

Божков Олег Борисович — старший научный сотрудник Социологического института РАН. Адрес: 198147 Санкт-Петербург, Измайловский проспект, д. 14. Телефон: (812) 316-21-62. Факс: (812) 316-29-29. Электронная почта: olegbozh@hotmail.com. **Боголюбов Игорь Николаевич** — кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Экономико-математического института РАН. Адрес: 191187 Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 1. Телефон: (812) 273-38-32. Электронная почта: ib@emi.spb.su
Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 01-06-80410а.

предусмотрено указание соответствующих дат описываемых событий (годы жизни, браки, рождения детей, смена мест работы и жительства, иные события семейной жизни). Общественно значимые события (внешние по отношению к персонажам генеалогического дерева) задаются с помощью хронологических таблиц различного содержания, временного горизонта и степени детализации, а также разных уровней локализации: общенациональные, региональные, местные, узко локальные и т. п.

Сравнительное описание двух подходов

Назначение традиционной графической модели заключается в отображении структуры связей между персонажами генеалогического дерева [1]. Это статическая модель, в которой представление каждого индивидуума имеет «точечный» (непространственный) характер, а последовательность переходов «родители-дети» отображается в виде условных относительных уровней поколений. Каждому уровню отводится некоторый графический «коридор», в пределах которого могут располагаться, не сливаясь друг с другом, горизонтальные ребра связи между персонажами данного уровня.

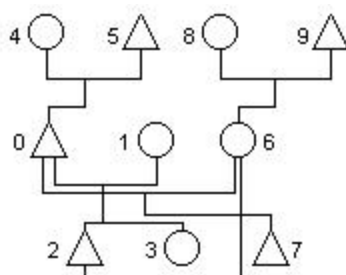


Рис. 1 Традиционное графическое представление генеалогического дерева

Такое изображение, выполняя свое основное назначение, обеспечивает визуализацию родственно-свойственных отношений в аккумулятивном виде, но оказывается бесполезным в задачах, связанных с представлением динамики событий. Последовательность отображенных браков, рождения детей, периоды безбрачного статуса персонажей, здравствующие и умершие персонажи — всю эту информацию традиционная графическая модель не содержит. Эта модель родословных деревьев малопригодна именно для хронологического анализа, поскольку в ней изображение как персонажей, так и связей между ними не соотносится с осью времени, а указывает только на условные переходы «родители-дети» и отношения супружества. При этом персонажи, изображенные на одном уровне, но принадлежащие различным родственным ветвям дерева, могут быть даже несопоставимы по возрасту. Так, на рис. 1 персонаж 6 — вторая жена персонажа 0, будучи младше мужа лет на тридцать, имеет родителей, по возрасту годящихся в дети персонажам 4 и 5, но изображенных на уровне последних. Более того, оставшись вдовой, она вышла замуж за своего пасынка, и их супружество отображается ребром связи, концы которого лежат на разных уровнях (ребро 2—6). Какому уровню в этом случае должен принадлежать персонаж 6?

Необходимость графического представления динамики отображаемых процессов стимулировало разработку хронографической модели генеалогического дерева. В первую очередь изменения затронули отображение персонажа. В традиционной модели он отображался точечным объектом, его размер не имел содержательного смысла — он задавал только масштаб изображения. В хронографической модели в отображении персонажа существенной характеристикой становится его геометрическая протяженность, интерпретируемая как продолжительность жизни. В этой модели персонаж изображается геометрическим отрезком, привязанным к оси времени и имеющим, в зависимости от пола, разную штриховку. Проекция любой точки отрезка на ось времени отображает некоторый момент времени в жизни данного персонажа. Эти моменты могут указывать как на индивидуальные события, так и на связанные с другими персонажами изменения тех или иных родственно-свойственных отношений. В последнем случае эти моменты должны быть графически зафиксированы как структурные связи генеалогического дерева. Семейно-родственные отношения между персонажами отображаются в виде ребер, соединяющих соответствующие геометрические отрезки (то есть индивидов). Визуальное различие статусов или типов связей между персонажами достигается с помощью разнонаправленных стрелок-маркеров. Следуя привычному графическому расположению персонажей разных поколений — сверху вниз, — будем так же ориентировать ось времени.

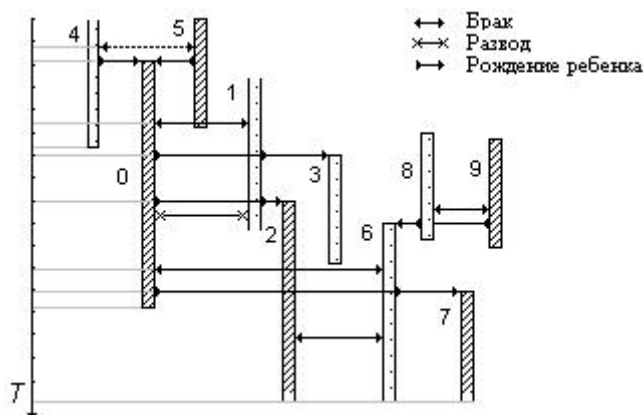


Рис. 2. Хронографическое изображение генеалогического дерева

На рис. 2 приведено хронографическое представление рассмотренного выше фрагмента генеалогического дерева (для сохранения ясности на рисунке изображены не все проекции событий на ось времени). Такое изображение наглядно отображает последовательности событий, происходивших с членами семьи. Однако следует указать и на недостатки модели. Первый недостаток — обязательность сведений о датах событий. Если в традиционной модели отсутствие такой информации позволяет условно отобразить событие (имеет место лишь неточность биографического описания), то в новой модели событие без указания даты вообще не может быть отображено. Это обстоятельство требует, во-первых, изменения технологии ввода

данных о персонажах и событиях и, во-вторых, использования фиктивных (указанных по умолчанию) дат в случаях отсутствия фактических данных.

Ситуация привязки к фиктивной дате должна быть графически обозначена иначе, чем привязка к фактической дате. При отсутствии данных о дате рождения (или смерти) персонаж изображается «оборванным» сверху (или снизу); «оборванными» снизу изображаются и персонажи, здравствующие на последний в представленном периоде момент времени T . При отсутствии данных о датах событий установления или изменения статусов родственно-свойственных отношений соответствующие линии изображаются пунктиром.

Второй недостаток хронографической модели — возможность наложения друг на друга линий, соответствующих одновременным событиям. Предположим, заключение брака персонажей 0 и 1 совпало с рождением у них близнецов (персонажи 2 и 3). Слившиеся линии и комбинация маркеров-стрелок на них не дают наглядного отображения этой ситуации (рис 3а).

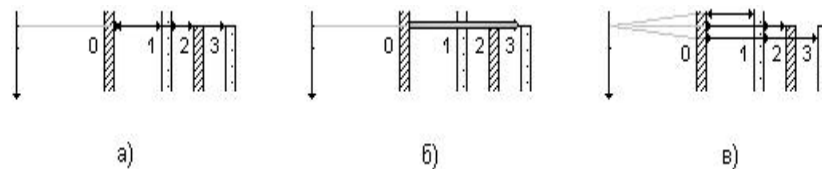


Рис. 3. Схема «разведения» наложившихся друг на друга линий связи

Подобное наложение ребер связи друг на друга может наблюдаться и в традиционной модели. Но в ней, как говорилось, эти линии можно рассредоточить по всему коридору, отведенному данному условному уровню. В новой модели, где понятия уровня не существует, это невозможно, и, следовательно, должны быть приняты меры для компенсации этого недостатка. Предлагается два способа решения проблемы. Для получения общего представления о генеалогическом дереве рекомендуется совпадающие по времени связи обозначать в виде абстрактного «множественного ребра». Такое ребро отображает сам факт наличия одновременных событий, но не раскрывает, какие именно события происходили (рис. 3б). В случаях, когда требуется конкретизировать эти скрытые связи, их изображение может быть дано в виде веера фиктивно рассредоточенных ребер, проецируемых, тем не менее, на одинаковую для них фактическую точку оси времени (рис 3в).

Хронографическая модель генеалогического дерева, обладая большой наглядностью в представлении общей динамики процесса его изменения и развития, инструментально обеспечивает применение качественных, в первую очередь, визуальных методов анализа. Можно указать на три конкретных аспекта использования хронографической модели при анализе индивидуальных событий в жизни персонажей.

1. *Качественный анализ индивидуальных биографий.* Эта задача предусматривает построение панорамы индивидуальных событий конкретного персонажа для визуализации биографических описаний и повышения наглядности представления биографических данных. Панорама событий представляет собой частный случай хронографической модели (например, рис. 2), ограничивающейся единственным персонажем. Но события в его

жизни не сосредоточены в едином хронологическом ряду, а распределены по классам событий, предусмотренным структурой описания индивидов. Моменты, задающие эти события, проецируются, как обычно, на ось времени. Поскольку в этом случае не требуется отображать последовательность переходов от предков к потомкам, ось времени ориентирована горизонтально, слева-направо. Кроме того, в анализе индивидуальных биографий вне связи с внешним миром ключевым параметром является не абсолютное календарное время, а его относительные значения — возраст персонажей. Поэтому именно возраст принят в качестве единицы измерения времени (рис. 4).

По характеру протекания события могут быть непрерывными или прерывистыми. Типичный пример непрерывного вида — события класса *Семья (дом)*, которые состоят в изменении состава семьи. Здесь конец одного состояния автоматически означает начало нового. То же можно сказать о событиях класса *Миграции* — окончание пребывания в одном месте практически сразу сменяется пребыванием в другом месте. Остальные классы событий, как правило, имеют прерывистый характер.

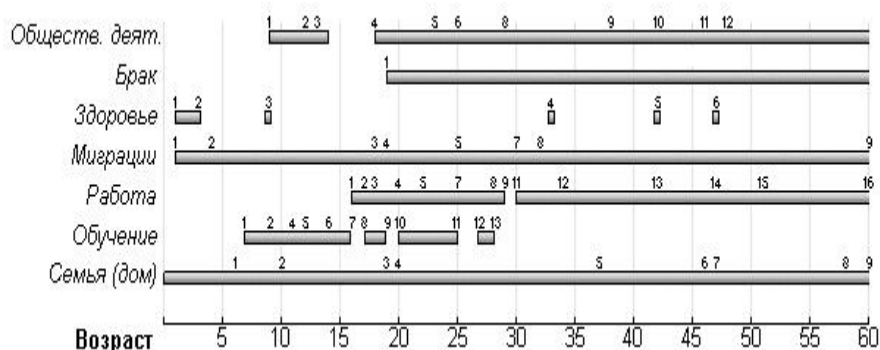


Рис. 4 Панорама жизненных событий одного из персонажей (формализованная биография), номера соответствуют событиям, начинавшимся в соответствующие моменты времени

2. *Выявление и описание типичных и нестандартных моделей поведения персонажей.* Эта задача предполагает сопоставление событийных рядов разных персонажей в одни и те же возрастные периоды. Для достижения наглядности представления поведенческих стереотипов используется панорама событий фиксированного класса, происходивших с персонажами некоторой выделенной группы. Эта панорама событий также представляет собой частный случай хронографической модели, где в качестве единицы времени используется возраст, в результате чего все рассматриваемые персонажи оказываются выровненными относительно оси времени. При этом отраженные на панораме ряды событий принадлежат одному единственному классу. На рис. 5 приведен пример панорамы жизненных событий класса *Обучение*, описанных в биографиях группы персонажей разных поколений.

3. *Анализ взаимосвязи исторических и индивидуальных биографических событий.* Используемое при решении этой задачи изображение генеалогического дерева представляет собой общий случай хронографической модели,

дополненной набором описаний соответствующих хронологических рядов событий.

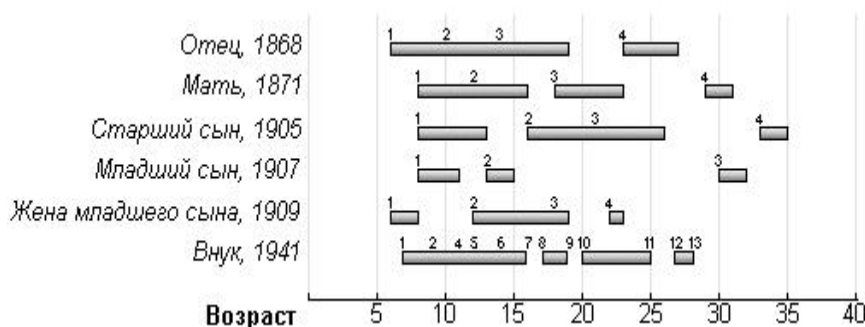


Рис. 5. Сравнение событий, связанных с обучением, у трех поколений одной семьи

Эвристический потенциал хронографической модели

Способы использования хронографической модели дополняют друг друга, однако каждый из них ориентирован на разные исследовательские задачи. Рассмотрим эвристический и интерпретационный потенциал каждого из перечисленных способов использования хронологической модели генеалогического дерева.

Описание индивидуальных биографий. Индивидуальные биографии персонажей генеалогического дерева представлены информационным блоком «события». Он включает семь классов жизненных событий: обучение, работа, здоровье, миграция, брак, семья (дом), общественная деятельность. В реализованном варианте программы построения генеалогических деревьев эта информация пока доступна пользователю лишь в текстовом формате. Причем одновременно пользователь может получить доступ к событиям одного класса. Хронографическая модель обеспечивает не только наглядность, но и полный обзор всех зарегистрированных событий на протяжении всей жизни любого конкретного персонажа.

На рис. 4 представлена панорама событий одного из персонажей генеалогического дерева: хорошо видны интенсивные периоды жизни, наполненные событиями в разных сферах, и более или менее спокойные (или рутинные) периоды. Кроме того, видно, что начала некоторых событий, относящихся к разным классам, совпадают по времени. Вполне вероятно, что одно из таких совпадающих по времени событий, является причиной (или следствием) второго. Здесь невозможно детально описать информацию, на основании которой построен рисунок. Кроме того, экранное отображение панорамы индивидуальных жизненных событий имеет ряд преимуществ перед рисунком на бумаге. Например, на рис. 4 конкретные события обозначены цифрами. Точно так же они обозначены и на экране дисплея, но стоит подвести курсор к интересующему событию, на экране появляется соответствующая информация о нем. Щелчок мышью на наименовании того или иного класса событий открывает окно, в котором содержится полный список событий данного класса и т. д. Детальные сведения о данной генеалогии содержатся в приложении 1.

Выявление и описание типичных моделей поведения. Обратимся к рис. 5, на котором отображена панорама событий, связанных с обучением представителей трех поколений одной семьи: родителей, их детей и внука. Дополнительная информация к рисунку содержится в приложении 2. У всех представленных на рисунке персонажей обучение было прерывистым. Причем «разрывы» в обучении были достаточно продолжительными: самый большой перерыв, равный 15 годам, наблюдается у младшего сына. У старшего и младшего сыновей наблюдается «синхронный» перерыв в обучении, равный в одной случае двум, а в другом трем годам. По датам начала этого перерыва можно предположить, что он был вызван внешними, политическими, событиями. Аналогичный перерыв в обучении у жены младшего сына также связан с внешними обстоятельствами. Только у внука процесс обучения почти непрерывный. Три относительно коротких перерыва обусловлены скорее личными причинами и психологическими характеристиками самого внука (приложение 2).

В качестве примера можно взять как других персонажей, так и другой класс событий. Например, можно выбрать из генеалогического дерева военнослужащих, посмотреть, с какой частотой они переезжали с места на место и убедиться в том, что введенное В.Б. Голофастом понятие «макроповедение» [3] находит наглядные проявления в действительности. Более того, можно увидеть, что частые миграции военных и их семей характерны не только для советского периода российской истории. Отбор персонажей для такого анализа может осуществляться как с помощью формализованного запроса — указанием нужного поля базы данных и точного значения или диапазона значений, интересующего исследователя, так и в произвольном порядке, в «ручном» режиме. Иными словами, исследователь может составить список персонажей, выбрав их курсором из генеалогической схемы.

Частная жизнь в контексте исторических событий. Наиболее интересный случай использования хронографической модели — рассмотрение индивидуальных жизненных событий (биографий) в историческом контексте. Предполагается подключение к генеалогическим деревьям хронологических таблиц. На рис. 4 и 5 нижняя строчка — шкала возраста персонажа. При анализе панорамы индивидуальных жизненных событий эта шкалу можно заменить шкалой исторического времени, с которой ассоциирована одна из хронологических таблиц. Другой вариант заключается в одновременном представлении обеих шкал. Переключение на шкалу исторического времени дает возможность не только узнать точную дату того или иного события в жизни персонажа, но и получить необходимые для интерпретации обстоятельств индивидуальной биографии данные о том, что происходило в это время в стране или регионе.

Одна из проблем, связанных с построением хронологических таблиц [2], состоит в сопровождении генеалогических структур множеством таких сведений. Например, на рис. 5 видно, что три персонажа (старший сын, младший сын и жена младшего сына) принадлежат одному поколению. Если «положить» их биографии, в частности, события, связанные с обучением, на календарную шкалу (рис. 6), легко увидеть, что перерыв в их школьном обучении приходится на 1917-1921 годы, то есть на революцию и гражданскую войну.

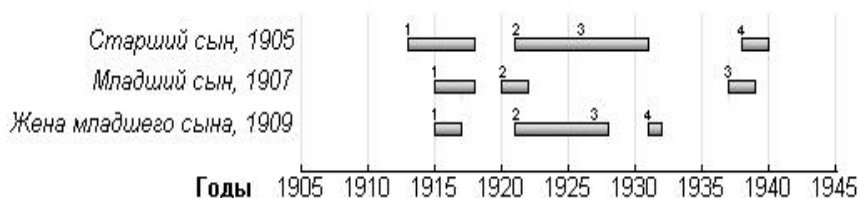


Рис. 6 Проекция биографических событий на календарную шкалу

Обратившись к другим персонажам, родившимся в первое десятилетие XX века, мы обнаружим, что для большинства из них также характерны перерывы в обучении, приходящиеся примерно на эти же годы. Таким образом, можно предположить, что эти биографические факты вызваны не личными, а общественными причинами. Однако, чем объяснить, что у братьев (рис. 6) перерыв начинается одновременно в 1918 году (даже месяц совпадает), а у жены младшего сына этот перерыв начинается на год раньше. Мы знаем, что братья начинали учиться в одной и той же гимназии в Пятигорске, а жена младшего из них начала учиться в Петрограде. Подключение к анализу локальных хронологических таблиц (петроградской и северокавказской) позволяет проверить предположение о том, что разрушение школьного образования в Петрограде началось значительно раньше, чем в других городах России, примерно с февраля 1917-го года. Локальная хронологическая таблица показывает, что прекращение занятий в школах на Северном Кавказе (в том числе в Пятигорске) связано с началом гражданской войны. Другой пример. Из рис. 5 и приложения 2 следует, что жена младшего сына в 1927 г. окончила девятилетнюю среднюю школу. В середине 1920-х годов в Советской России полное среднее образование было девятилетним. Только в середине 1930-х годов принято постановление о переходе к десятилетнему школьному обучению. Таблицы подтверждают возможность или невозможность того или иного биографического события, помогают обнаружить неточности в биографическом повествовании и аберрации в памяти информантов. Использование хронологических таблиц способствует более корректной и более обоснованной интерпретации биографических и генеалогических данных.

* * *

Хронографическая модель генеалогических деревьев является одним из необходимых компонентов аккуратного и методологически корректного анализа механизмов социально-культурных трансформаций. Эта модель помогает установить влияние макросоциологических изменений на историю частной жизни и стандарты «жизненных путей», насколько глубоко они структурировали социальный мир [4, с. 159].

Приложение 1

Формализованная биография (к рис 4)

Класс событий	№ события в классе	Дата события	Содержание (наименование) события
Семья (дом)	1	11.1946	Отец вернулся из армии
	2	07.1951	Приехала в гости единокровная сестра
	3	12.1960	Женитьба и переезд в семью жены
	4	11.1961	Родился сын
	5	06.1978	Сын женился и переехал к жене
	6	01.1987	Умер тесть
	7	05.1988	Приехала внучка и стала жить с нами постоянно
	8	05.1999	Внучка переехала к своей матери
	9	06.2001	Умерла теща
Обучение	1	09.1948	Поступил в школу № 45 в первый класс
	2	09.1950	Перевели в другую школу при перекройке микрорайонов
	3	11.1950	Вернулся в свою 45-ю школу
	4	09.1952	Перевели в другую школу при перекройке микрорайонов
	5	09.1953	Опять вернулся в 45-ю
	6	09.1955	Сам перешел в школу № 47
	7	06.1957	Решил, что хватит учиться в школе, и ушел из школы
	8	10.1958	Поступил в вечернюю школу № 33
	9	06.1960	Окончил вечернюю школу
	10	10.1961	Поступил в Университет и сразу перевелся на заочное отделение
	11	06.1966	Отчислен из университета за академические долги
	12	09.1968	Восстановлен в университете
	13	07.1969	Окончил университет и получил диплом журналиста
Работа	1	09.1957	Ученик слесаря на велозаводе
	2	03.1958	Ученик токаря на заводе «Электрик»
	3	06.1959	Перешел в типографию им. Володарского
	4	08.1961	Начал работать внештатным сотрудником в газете «Смена» продолжая работать в типографии
	5	07.1963	Ушел из типографии и начал работать «штатным внештатным» сотрудником газеты «Ленинградская правда»
	6	09.1963	Поступил в газету объединения «Светлана» литсотрудником
	7	05.1966	Командирован на север на 3 месяца, фактически проработал там полгода
	8	07.1969	Перешел на работу в ЛПИ
	9	06.1970	Уволен из ЛПИ по сокращению штатов
	10	09.1970	Принят в объединение «Позитрон» в отдел НТИ

	11	07.1971	Принят в Институт социологических исследований АН СССР в качестве младшего научного сотрудника	
	12	04.1975	Перевод в Институт социально-экономических проблем АН СССР, младший научный сотрудник	
	13	05.1983	Переведен на должность научного сотрудника	
	14	04.1989	Переведен в СПб филиал Института социологических исследований АН СССР	
	15	11.1992	Переведен на должность старшего научного сотрудника.	
Миграции	16	10.2001	Перевод в Социологический институт РАН	
	1	05.1942	Выехал с матерью в эвакуацию в Калининскую область	
	2	05.1945	Вернулись в Ленинград	
	3	11.1958	Переехали с Бармалеевой ул. на Большую Пушкарскую	
	4	12.1960	Переехал к жене на Саперный переулок	
	5	05.1966	Командировка на север	
	6	11.1966	Вернулся в Питер	
	7	10.1971	Переехали в маневренный фонд на ул. Петра Лаврова	
	8	05.1973	Вернулись на Саперный пер. после капитального ремонта	
	9	06.2001	Экспедиция на Мологу	
Здоровье	10	09.2001	Вернулся из экспедиции	
	1	02.1942	Дистрофия	
	1-а	1945-1949	Сплошные болезни: корь, дизентерия, бронхиты, коклюш, плевриты, поставлен на учет по туберкулезу	
	2	02.1946	Гнойный плеврит, больница (1,5 месяца)	
	3	06.1950	Больница у Волкова кладбища (более 2 месяцев)	
	4	10.1974	Сломал ногу в Казани (3,5 месяца)	
	5	08.1984	Острый приступ радикулита, больница, санаторий (5 месяцев)	
	6	07.1988	Боткинские бараки с непонятно каким острым приступом. Диагноз поставили — краснуха, но он не подтвердился	
	Брак	1	12.1960	Женился
	Общественная активность	1	11.1950	Принят в пионеры
2		11.1953	Председатель совета отряда в классе	
3		09.1954 – 05.1955	Председатель совета дружины школы	
4		02.1959	На заводе «Электрик» принят в комсомол	
5		03.1964	Избран членом комитета ВЛКСМ объединения «Светлана»	
6		04.1966	Член Выборгского райкома ВЛКСМ Ленинграда	
7		06.1966	Комиссар сводного ленинградского студенческого отряда на Ямале	

8	05.1970	Вступил в Советскую социологическую ассоциацию
9	1979-1981	Член профкома Института социально-экономических проблем АН СССР
10	1983	Принят в члены Всесоюзного театрального общества СССР
11	1987	Активное участие в работе клуба «Перестройка»
12	1989	Кандидат в депутаты Петросовета от Ленинского района
13	1989-1993	Член клуба интеллигенции «Ленинградская трибуна» и один из пяти его сопредседателей

Приложение 2

Сравнение моделей поведения в сфере обучения

Персонаж, год рождения	№ события в классе	Дата события	Содержание (наименование) события
Отец, 1868	1	1874-1878	Домашнее обучение
	2	1878-1882	Начальная школа
	3	1882-1887	Реальное училище
	4	1891-1895	Училище телеграфистов
Мать, 1871	1	1879-1883	Домашнее обучение
	2	1883-1887	Начальная школа
	3	1889-1894	Школа для бедных девиц дворянского происхождения
Старший сын, 1905	4	1900-1902	Курсы сурдопереводчиков
	1	1913-1918	Гимназия
	2	1921-1925	Полная средняя школа
Младший сын, 1907	3	1926-1931	Электротехнический институт в Ленинграде
	4	1938-1940	Институт красной профессуры
	1	1915-1918	Гимназия
Жена младшего сына, 1909	2	1920-1922	Курсы шоферов
	3	1937-1939	Курсы трактористов
	1	1915-1917	Женская гимназия
Внук, 1941	2	1921-1927	Девятилетняя средняя школа при павловском детском доме
	3	1927-1928	Курсы чертежников
	4	1931-1933	Курсы машинописи и стенографии
	1	09.1948	Поступил в 45-ю школу в первый класс
	2	09.1950	Перевели в другую школу при перекройке микрорайонов
	3	11.1950	Вернулся в свою 45-ю школу
	4	09.1952	Перевели в другую школу при перекройке микрорайонов
	5	09.1953	Опять вернулся в 45-ю

6	09.1955	Сам перешел в 47-ю школу
7	06.1957	Решил, что хватит учиться в школе и ушел из школы
8	10.1958	Поступил в вечернюю школу № 33
9	06.1960	Окончил вечернюю школу
10	10.1961	Поступил в университет и сразу перевелся на заочное отделение
11	06.1966	Отчислен из университета за академическую неуспеваемость
12	09.1968	Восстановлен в университете
13	07.1969	Окончил университет и получил диплом журналиста

ЛИТЕРАТУРА

1. *Боголюбов И.Н., Божков О.Б.* Построение и визуальное отображение родословных структур — путь к социологическому анализу // *Социология* 4М. 1999. № 11. С. 125-141.
2. *Божков О.Б.* Биографии и генеалогии: ретроспективы социально-культурных трансформаций // *Социологический журнал*. 2001. № 1. С. 79-80.
3. *Голофаст В.Б.* Многообразие биографических повествований // *На перепутьях истории и культуры*. СПб, 1995. С. 107-114
4. *Фирсов Б.М.* Культура и трансформационный процесс // *Социологический журнал*. 2000. № 3\4. С. 158-168.