

К. В. ХВОСТОВА

СУДЬБЫ ПАРИКИИ И ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПАРИКОВ В ВИЗАНТИИ XIV В.

(количественный подход к проблеме)

Вопрос о существовании феодализма в Византии, как известно, решается в марксистской историографии положительно¹. Однако некоторые тенденции его развития еще недостаточно выяснены. Связано это с состоянием источников. Отсутствуют подробные сведения о частновладельческой эксплуатации крестьян. Весьма небогаты данные об арендных отношениях между париками, ксенопариками и крупными собственниками, прежде всего монастырями. Существует мнение, что специфика аграрной структуры поздней Византии заключалась в наличии форм публично-правовой эксплуатации и в то же время эта структура, во всяком случае в том виде, в каком она предстает перед нами на частновладельческих землях, может быть в целом отнесена к западному типу аграрного развития, для которого, как известно, характерно преобладание частнопровых форм эксплуатации².

Однако первое впечатление, которое складывается у исследователя от непосредственного знакомства с источниками, таково, что налоговая система, являвшаяся, хотя и в сильно искаженном виде, продолжением римской системы обложения, не только преобладала, но, как в зеркале, отражала основные черты взаимоотношений крестьян и земельных собственников. Более пристальное знакомство с источниками убеждает, что попытка рассматривать многочисленные особенности аграрной структуры Византии как проекции налоговой системы на различные формы межклассовых отношений равносильна отражению этих отношений с помощью кривого зеркала. Дело в том, что в частных владениях центр тяжести эксплуатации к XIV в. явно переместился с публично-правовых форм ее на частнопровые. Арендные отношения на домениальных землях и барщинная эксплуатация париков становятся преобладающими формами производственных отношений в монастырских, и, по-видимому, в проиарских вотчинах. Налоговая эксплуатация частновладельческих париков выглядит некоторым пережитком и не играет существенной экономической и социальной роли. Об этом свидетельствуют следующие явления.

Давно уже было подмечено, что Патмосская писцовая книга XI в. не содержит сведений о земельных наделах париков. Высказывалось также изображение, что эти наделы подразумевались в наименованиях париков: зевгарат, воидат, актимон³. Но это представляется возможным только по отношению к зевгаратам. Ценность зевгарата определялась в 24 номисмы

Удалъцова З. В., Осипова К. А. Отличительные черты феодальных отношений в Византии. (Постановка проблемы). — ВВ, 36, 1974, с. 4—30. В статье подробно характеризуется советская и зарубежная историография проблемы.

Хвостова К. В. Особенности аграрно-правовых отношений в поздней Византии (XIII—XIV вв.). М., 1968, с. 254 сл.

Литаурин Г. Г. Проблема государственной собственности в Византии X—XI вв. — ВВ, 35, 1973, с. 66.

и соответственно налог, составлявший $4\frac{1}{6}\%$ ценности объекта, равнялся приблизительно 1 номисме. Однако, согласно Патмосскому практику, зевгараты платили, как правило, 3 номисмы (иногда 2, а иногда 4). Зевгарь как единица земельной площади включал в среднем 144 модия ⁴. Следовательно, парик-зевгарат должен был иметь надел приблизительно такого размера. В то же время известно, что земля, по данным официальных фискальных источников, облагалась по нормам, составлявшим $4\frac{1}{6}\%$ ее ценности ⁵. 1 модий I качества имел ценность в 1 номисму и, следовательно, облагался в 0,04 номисмы. 1 модий II качества ценился в 0,5 номисмы, и с него взыскивались 0,02 номисмы; 1 модий III качества оценивался в $\frac{1}{3}$ номисмы, соответственно налог с него составлял около 0,013 номисмы. При таких нормах не исключено, что зевгаратные парики Патмосского практика, платившие от 2 до 4 номисм, действительно являлись владельцами зевгаря земли.

Но остается неясным, почему в таком случае воидатный парик уплачивал, согласно практику, 0,5 номисмы в качестве капникона, т. е. подымного? Ведь он должен был бы иметь половинный земельный надел и платить от 1 до 2 номисм. Возможно, зевгаратные парики имели земельные наделы, тогда как у воидатных они отсутствовали. Соответственно в практике далее указывается, что зевгаратные платили синону и капникон, тогда как остальные платили только капникон ⁶.

Таким образом, не исключено, что большая часть париков, упоминаемых в Патмосском практике, не имела пахотной земли. Если же в отношении данных Патмосского практика это только предположение, то относительно сведений практиков XIV в. это утверждение является безусловным. К XIV в. окончательно изжила себя практика фиксации в описях паричских наделов с помощью термина «зевгарь». И соответственно исчезло обозначение париков зевгаратами, воидатами, актимонами. Надельная земля там, где она имела, фиксировалась в модиях отдельно от зевгарей, обозначавших только упряжки. Большинство крестьян в ряде вотчин, согласно данным сохранившихся практиков XIV в., не имело земли или же владело небольшим наделом в несколько модиев ⁷. Небольшие наделы практически не облагались налогом. Это следует из того, что наименьшая налоговая ставка, по данным всех практиков, составляла $\frac{1}{6}$ номисмы. И в соответствии с приведенными выше нормами поземельного обложения это означает, что при наличии земли I качества парик мог свободно, не платя налога, владеть 4 модиями. Если он имел землю II качества, то можно было избежать обложения, имея 8 модиев, в случае наличия земли III качества целых 10 модиев оказывались вне обложения.

Не только небольшие земельные наделы, но и другие податные объекты, если их было немного, не подлежали обложению. Виноградник облагался в соответствии со следующими нормами, составлявшими, как и нормы обложения пахотных земель, $4\frac{1}{6}\%$ денежной ценности земель под виноградником: с 1 модия I качества взимались 0,4 номисмы, с 1 модия II качества — 0,28 номисмы, с 1 модия III качества — 0,2 номисмы и с 1 модия IV качества — 0,12 номисмы ⁸.

Следовательно, 1 модий виноградника IV качества фактически оказывался вне обложения. Не облагались также 0,5 модия III качества и более мелкие доли модия при наличии наделов I и II качеств.

Нормы обложения оливковых деревьев, согласно данным XIII в., колебались в интервале между 0,008 и 0,056 номисмы ⁹. При таких низких

⁴ *Schilbach E.* Byzantinische Metrologie. München, 1970, S. 249—250.

⁵ *Ibid.*, S. 258, Tabl. II. S. 249—250.

⁶ *MM*, IV, p. 15.

⁷ *Хеостова К. В.* Указ. соч., с. 264—299; табл. 1—22.

⁸ *Schilbach E.* *Op. cit.*, S. 249.

⁹ *Ibid.*, S. 260.

нормах по меньшей мере 20 деревьев могли оказаться вне обложения. То же явление, очевидно, наблюдалось и по отношению к другим податным объектам.

Источники свидетельствуют, что не только наличие у париков небольших пахотных наделов (менее 10 модиев), но и небольших виноградников, составлявших доли модиев, и нескольких олив (менее 20) — весьма распространенное явление¹⁰.

Постараемся выяснить, как велико было необлагаемое имущество с точки зрения обеспечения возможностей нормального функционирования крестьянского хозяйства. Для этого нужно сделать несложный расчет, показывающий, каков приблизительно доход, получаемый с таких наделов. Удобен всего такой расчет, очевидно, произвести по отношению к пахотной земле. Модий — как известно, земельная площадь, для засеивания которой требуется 1 модий пшеницы (=12,8 кг=40 литр)¹¹. Средний урожай составлял сам-3¹² и соответствовал в общем и целом урожаю с земли II качества¹³. Поэтому с модия получали 38,4 кг пшеницы, или 120 литр. 12,8 кг из этого валового дохода шло на посев, и владельцу земли оставались 25,6 кг, т. е. 2 модия пшеницы. С 8 модиев площади, которые оставались вне обложения при наличии земли II качества, доход составлял 16 модиев пшеницы. 1 модий пшеницы стоил в XIII в. 1 номисму¹⁴, следовательно, 16 модиев стоили 16 номисм. Эта сумма включала и прибавочный продукт, и ту часть необходимого, которая расходовалась на содержание семьи. При семье в 5—6 человек¹⁵ это означает около 3 номисм на человека. Семья при таком доходе не может нормально существовать¹⁶. Но была ли бедность условием освобождения от поземельного налога? Отнюдь нет. Несколько большие по величине надель, но также недостаточные для обеспечения условий нормального и длительного развития крестьянского хозяйства облагались поземельной податью. Г. Г. Литаврин полагает, что в X—XI вв. «прожиточный минимум» крестьянской семьи равнялся 5—7 номисмам в год на человека¹⁷.

Если считать, что в XIV в. прожиточный минимум остался тем же, то для получения дохода в 5—7 номисм, который, однако, включал бы и долю, идущую на уплату податей, необходимо было бы при семье в 5—6 человек иметь 16—20 модиев земли II качества. Такие надель встречаются очень редко. Из 692 хозяйств Ивирского монастыря, по данным разновременных описей XIV в., только в 5 хозяйствах имелись надель от 16 до 25 модиев. В целом же ситуация такова, что, например, в ряде владений Ивирского монастыря, по данным практиков 1301 г., 31% всех владельцев были полностью неимущими¹⁸.

Правда, и в Англии XIII в., по подсчетам Е. А. Косминского на основе Сотенных свитков, почти 29% крестьян следует классифицировать как необеспеченных или слабо обеспеченных землей, однако при этом 62%

¹⁰ Хвостова К. В. Указ. соч., табл. 2, с. 264—265; табл. 6, с. 269; табл. 10, с. 273

¹¹ Schilbach E. Op. cit., S. 59, 238.

¹² Ibid., S. 58, 238.

¹³ Данные о системах полеводства в Византии весьма неопределенны (литература этого вопроса содержится, например, в статье А. П. Каждана «Из экономической жизни Византии XI—XII вв.» — ВВ, 1971, с. 186). Поэтому, вычисляя приблизительный размер дохода с надель, учитываем всю площадь надель. Доход тем самым оказывается завышенным.

¹⁴ Schilbach E. Op. cit., S. 106.

¹⁵ В Византии, как и на Западе в эпоху позднего средневековья, преобладала малая семья. Ср. Laslett P. Mean Household Size in England since the Sixteenth Century. — «Household and Family in the Past Time», ed. by P. Laslett. Cambridge, 1972; Klappich Ch. Household and Family in Tuscany in 1427. — Ibid., p. 277.

¹⁶ В X—XI в., как указывает А. П. Каждан, такой доход грозил голодом (Каждан А. П. Византийский монастырь XI—XII вв. как социальная группа. — ВВ, 31, 1971, с. 51, прим. 23).

¹⁷ Литаврин Г. Г. Византийское общество и государство в X—XI вв. М., 1977, с. 236.

¹⁸ Хвостова К. В. Указ. соч., табл. 1—4, с. 264—267.

вилланов принадлежали к категории обеспеченных надельной землей¹⁹. Среди них преобладали полувиргатарии, т. е. держатели 10—20 акров (приблизительно 4—8 га)²⁰.

В византийских монастырских вотчинах рассматриваемого периода, как уже говорилось, положение вещей совершенно противоположное. Только в некоторых вотчинах, принадлежавших сербскому Хиландарскому монастырю и болгарскому Зографскому, встречаются держатели относительно крупных пахотных наделов, превышавших 20 модиев²¹. По-видимому, в этих районах существовал иной тип землепользования, отличный от типичной структуры землепользования в собственно византийских вотчинах. Большинство же частнозависимых монастырских париков, во всяком случае, в районе Южной Македонии, к которому относятся рассматриваемые практики, как уже отмечалось, вообще не имели надельной пахотной земли. Но, может быть, многие из париков, не имевших пахотной земли, владели большим виноградником или каким-либо другим имуществом, способным обеспечить условия для длительного нормального функционирования крестьянской экономики в условиях средневекового производства? Однако и принадлежавшие парикам наделы под виноградником обычно значительно меньше по величине того минимума, который мог бы обеспечить нормальное развитие крестьянского хозяйства.

Прежде всего, думается, что в XIV в., в условиях прогрессирующего обесценения денег, когда 1 модий пшеницы стоил 1 номисму, тогда как в XI в. на эту сумму можно было купить 12 модиев, денежная сумма, определяющая «прожиточный минимум» крестьянина, в хозяйстве которого отсутствовал пахотный надел, должна быть значительно выше. Ведь, не имея пахотной надельной земли или имея ее в явно недостаточном количестве, крестьянин, если допустить, что центром его хозяйственной деятельности являлось собственное хозяйство и отсутствовали другие постоянные источники дохода, должен был покупать зерно. Считаем, что на одного человека ему требовалось около 16 модиев зерна в год и соответственно сумма в 16 номисм. В действительности для приобретения нужного зерна оказалась бы достаточной, возможно, и меньшая сумма, но, указывая данную сумму, подразумеваем и все другие расходы крестьянской семьи, которые неизбежно имели место. Для получения этой суммы при семье в 5—6 человек необходим был надел под виноградником размером около 4 модиев. Действительно, как показывает соотношение норм поземельного налогообложения, 1 модий пахотной земли II качества соответствовал примерно 0,1 модиям земли под виноградником III качества²². 16 номисм на человека при наличии 5 человек в семье можно получить с 40 модиев пахотной земли II качества или с 4 модиев III качества под виноградником. Но часть дохода с виноградника необходима для потребления и для уплаты налогов. Поэтому для получения 16 номисм в качестве возможных средств для приобретения зерна и других продуктов питания, а также для осуществления других, хотя бы минимальных, но все же неизбежных расходов необходимо 6 модиев под виноградником, что соответствует приблизительно 75 модиям пашни, равным 0,5 зевгаря (это составляет около 6 га пашни, т. е. величину, близкую к английской полувиргате). 6 модиев и можно рассматривать как надел, обеспечивающий необходимый минимум существования париков, лишенных пахотной земли. Однако более 80% париков в ряде вотчин Ивирского монастыря были лишены такого надела²³.

¹⁹ *Косминский Е. А.* Исследования по аграрной истории Англии XIII века. М., 1947, с. 274.

²⁰ Там же, с. 272, 274.

²¹ *Actes de Zoographou*, ed. W. Regel, E. Kurtz, B. Korabiev. — ВВ, XIII, 1907. Приложение 1, № 29; *Хвостова К. В.* Указ. соч., табл. 18, 22.

²² Большинство париков, судя по нормам обложения, имело виноградники, близкие к III качеству.

²³ *Хвостова К. В.* Указ. соч., табл. 1—4.

В Радоливо же, где все держатели имели виноградник того или иного размера, более 50% владельцев имели менее 6 модиев²⁴.

Если же говорить о тех немногих для XIV в. хозяйствах, в которых имелся пахотный земельный надел, то в силу того же роста цен на зерно в эту эпоху крестьянину для того, чтобы иметь годовой доход около 10 номисм на человека (этот доход включает и сумму, предназначенную для уплаты налогов), можно было бы иметь всего 25 модиев земли II качества. Но и такой относительно небольшой надел по сравнению с держаниями зевгаратных париков в предшествующую эпоху в вотчинах Ивирского монастыря, например, полностью отсутствует.

Итак, проведенный анализ, основанный на явно заниженных данных, используемых в качестве показателя денежной суммы, отражавшей «прожиточный минимум» парика, показывает, что если у определенной части частнозависимых крестьян XIV в. и имелся «прожиточный минимум», то было очень мало крестьян, располагавших значительным земельным наделом, который можно было бы обрабатывать имевшейся у многих париков упряжкой волов. Иными словами, во многих зафиксированных источниками ситуациях отсутствовали условия для длительного нормального функционирования крестьянского хозяйства.

Это означает, что византийская аграрная структура чрезвычайно своеобразна. Ведь даже для периода так называемого второго издания крепостничества нетипично наличие большого числа безземельных и слабообеспеченных наделной землей крестьян. Даже для этой эпохи, отличающейся особенно высоким уровнем эксплуатации, характерна земельная обеспеченность основной массы производителей²⁵.

Особенно примечательным на фоне полного или почти полного отсутствия у византийских частновладельческих париков пахотных наделов выглядит наличие у многих из них тяглого скота. Это обстоятельство заставляет строить определенные предположения об особенностях крестьянского землепользования, о которых речь пойдет ниже.

То обстоятельство, что наличие имущества, недостаточного для обеспечения условий нормального экономического развития в целом, отнюдь не являлось критерием освобождения от уплаты налогов, означает, что такой налог, несмотря на его небольшую величину, был весьма разорительным для париков.

К этому следует добавить, что и владельцы небольших свободных от поземельного обложения наделов вовсе не были свободны от всяких платежей. Все частнозависимые парики, в том числе и полностью неимущие, платили телос, который в случае полного отсутствия имущества взимался, очевидно, с дома. Этот факт, а также то, что имущие были в своем большинстве достаточно бедны, означает, что средства для уплаты налога изыскивались в таких случаях не в собственном хозяйстве, а существовал какой-то иной постоянный источник доходов. Не имея достаточного количества собственной земли, крестьянин, очевидно, становился арендатором монастырской земли. При этом парики арендовали землю и «своих», и «чужих» монастырей, о чем имеется немало свидетельств источников²⁶. Арендная плата в соответствии с традициями более раннего времени носила в основном характер пакта или морты²⁷. Плата была большей, чем пожалованный в порядке передачи податного иммунитета государственный налог. Это означает, что сдача земли в аренду была очень выгодна как монастырям, так и другим крупным земельным собственникам.

²⁴ Хвостова К. В. Указ. соч. табл., 13, 20, с. 276—281, 290—296.

²⁵ Kula W. Théorie économique du système féodal. Pour un modèle de l'économie polonaise des 16^e—18^e siècles. Paris, 1970, p. 139.

²⁶ См., например, Schreiner P. Zwei unedierte Praktika aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts. — JÖB, 19, 1970, S. 35. 16—17; 42. 20—21.

²⁷ См., например, Actes de Chilandar, ed L. Petit. — ВВ, XVII, 1911. Приложение, № 92. 163, p. 198.

Что же касается париков, то для них было бы выгоднее хозяйство на надельной земле, связанное с уплатой небольшого традиционного налога, не зависящего от размеров урожая и прочих экономических факторов. Поэтому развитие несвободной крестьянской аренды на монастырских землях в общем и целом означало тенденцию к повышению эксплуатации зависимых крестьян. К сожалению, мы не располагаем достаточными сведениями источников о распространении паричской аренды. Можно высказать на этот счет лишь некоторые предположения. По-видимому, количество зевгарей, т. е. упряжек у лишенных надельной земли париков или имевших ее в явно недостаточном количестве, является показателем размеров их аренды. Наличие 1 зевгаря свидетельствует, очевидно, об аренде земельного надела величиной в зевгарь. Наличие в хозяйстве при тех же условиях вола свидетельствует об аренде половинного надела. Следует сказать, что в целом для эпохи феодализма ситуация, когда в крестьянском хозяйстве имелся тяглый скот и отсутствовала или почти отсутствовала пахотная земля, отнюдь не является типичной. Напротив, типичной для средневековья была противоположная ситуация, при которой обедневший крестьянин имел небольшой участок земли, но у него отсутствовал рабочий скот²⁸. В силу этого крестьянин и вынужден был довольствоваться небольшим клочком земли.

Специфическое же для поздневизантийских крестьян положение, когда владелец упряжки был безземельным, трудно объяснить иначе, как предположив, что византийские парики при наличии упряжки и отсутствии надельной земли арендовали землю монастырей и других собственников. Наличие большого числа слабо обеспеченных земель частновладельческих париков объясняется традициями византийских аграрных отношений. Частновладельческая парикия возникала главным образом в результате государственных пожалований париков. Если в XI в. жаловались парики разной обеспеченности (большинство зевгаратных париков, упоминаемых в Патмосском практике, как уже говорилось, владели, по-видимому, не только упряжкой, но и пахотной надельной землей (об этом свидетельствует уплата ими высокого налога от 2 до 4 номисм), то в XIV в. монастыри, обладавшие податным иммунитетом, получали в качестве государственного пожалования только слабообеспеченных париков.

И, очевидно, это было для монастырей достаточно выгодным, поскольку эти парики не только платили поступавший монастырю в силу наличия у него податного иммунитета небольшой налог, но и становились арендаторами огромных массивов монастырских земель. Получаемая с этих земель арендная плата, хотя и являлась по форме традиционной (морта, пакт), но по существу отражала новый, частнопредельный характер отношений эксплуатации²⁹. Эти отношения в условиях существования развитого податного иммунитета и ослабления не только налоговой, но и вообще экономической политики отражали тенденцию развития аграрных отношений в сторону формирования отношений эксплуатации западного феодального типа. Естественно, было еще далеко до развитых феодальных форм эксплуатации на Западе, но содержание процессов было идентичным.

Анализ данных источников о характере арендовавшихся париками монастырских земель показывает, что большая часть этих огромных площадей состояла из запущенных земель. Следовательно, это были класмы, т. е. земли, покинутые владельцами, перешедшие в распоряжение государства, невостребованные в течение 30 лет и пожалованные монастырю³⁰.

²⁸ Косминский Е. А. Указ. соч., с. 264—265.

²⁹ В XIV в. пакт, во всяком случае на монастырских землях, не приравнивался к налогу. См. Хвостова К. В. Указ. соч., с. 169.

³⁰ Пожалование монастырю класм, как известно, было широко распространено и в X в. См. Осипова К. А. Система класм в Византии X—XI вв. — ВО, 1961, с. 179 сл.; Karayannopoulos J. Fragmente aus dem Vademecum eines byzantinischen Finanzbeamten. — «Polychronion. Festschrift F. Dölger», Heidelberg, 1966, S. 321, f. 9.

Земли эти были без держателей, поэтому, передавая их монастырю, государство ничего не теряло из своих налоговых поступлений. Наоборот, оно выигрывало во многих отношениях. Государство в XIV в. располагало массой пустующих земель и имело очень мало возможностей продать их или сдать в аренду мелким землевладельцам крестьянского типа, обязанным платить подати. Лишенная возможности использовать огромные площади земель в собственных податных интересах, государство и жалуется эти покинутые прежними владельцами территории монастырям и другим представителям господствующего класса, способным обеспечить возделывание покинутых земель. Эти земли монастырь в основном сдавал в аренду, а также обрабатывал с помощью барщины. Характерно, что и в XI в., как свидетельствует Патмосский практик, основная доля монастырских доходов создавалась за счет земель, сдаваемых в аренду. Что же касается богатств светских представителей византийской знати, то, как отметил Г. Г. Литаврин, в XI в. эти богатства складывались в основном не из доходов от землевладения, а из денежных сокровищ³¹. Если все же говорить о землевладельческих доходах этой знати, то, несомненно, большую часть их обеспечивала эксплуатация доменов и арендные платежи. Что же касается доходов с паричских держаний, то они вообще не указываются³². Очевидно, эти доходы были совсем незначительными.

Но значение аренды париками земель крупных земельных собственников не сводилось к тому, что так обеспечивалась обработка больших, принадлежавших крупным собственникам земельных площадей и поступление соответствующих доходов, — развитие аренды создавало условия для сохранения налогоплательщиков. Ведь, несмотря на то, что крупный монастырь имел податной иммунитет, в случае крайней необходимости он мог быть нарушен и государство получало часть доходов монастыря в виде налоговых поступлений. Известно, например, что иммунитет Ивирского монастыря был неполным. Суммы телоса, поступавшие с паричских владений, уплачивались в казну, а суммы, взимавшиеся с земель, сдававшихся в аренду и с доминиальных, оставались в распоряжении монастыря³³. Однако в силу того, что почти все монастырские парики не имели пахотной надельной земли, уплата ими телоса была возможна, как уже говорилось выше, лишь при условии аренды ими монастырских земель. Только в этом случае крестьянин оказывался в состоянии воспроизводить себя как производителя материальных благ и как налогоплательщика. Своего скудного хозяйства, которым они владели на паричском праве, многим крестьянам не хватило бы для уплаты даже небольшого налога — это вызвало бы неминуемое разорение и уход с хозяйства. Миграция монастырских париков была велика, но тот факт, что в XIV в. парикия как государственное тягло полностью не исчезло на монастырских землях, объясняется только тем, что парики могли нести это тягло, используя широкие возможности аренды монастырской земли.

Социально-экономическая роль крестьянской аренды состоит, таким образом, с одной стороны, в том, что благодаря существованию этого мощного резерва крестьянского землепользования была продлена агония частновладельческой парикии, связанной с государственным тяглом и уходящей своими корнями в античные социально-экономические и фискальные порядки³⁴, а с другой стороны, развитие аренды спасало общество от тяжелой стагнации, неминуемой в условиях вырождения парикии.

³¹ Литаврин Г. Г. Относительные размеры и состав имущества провинциальной византийской аристократии во второй половине XI в. — ВО, 1971, с. 164.

³² Там же, с. 164, прим. 26.

³³ Dölger F. Sechs byzantinische Praktika des 14. Jh. für das Athoskloster Iberon. — «Abhandlungen der Bayer. Akad. der Wissenschaften, Philos.-hist. Kl.», N. F., Heft 28. München, 1949, S. 106; RK, 335—336.

³⁴ Парикия восходила к античному колонату, юридический статус париков регламентировался римским правом. Ср. Dölger F. Op. cit., S. 19, Anm. 45. В последние годы Икономидис высказал предположение относительно известной свободы в определен-

Арендаторы земель крупных собственников — парики и ксенопарики — это по существу только бывшие парики, т. е. те, кто лишь называется париками, но или совсем не имеет земли на паричском праве, или владеет ничтожным наделом. Наименование этих держателей — парики — дань традиции или это новая, неантичная парикия.

Однако огромные комплексы домениальных монастырских земель, как уже упоминалось, эксплуатировались не только путем сдачи в аренду. В аренду сдавались в основном переданные монастырям класмы, тогда как земли, не находившиеся в течение столь длительного времени в запущенном состоянии, можно сказать, исконный монастырский домен, эксплуатировались при помощи барщины. Но условия для исполнения барщины, как и способность уплачивать налоги, обеспечивались арендой участков, дающих возможность крестьянину производить необходимый продукт.

Далее уместно остановиться на юридических предпосылках, позволяющих классифицировать складывающееся в Византии сословие — новую парикию — как формирующийся феодальный институт.

Формально, как говорилось, новая парикия уживалась с традиционным правом порядком, восходившим к античным принципам. Но этот порядок, основные черты которого сформировались в постклассический в истории римского права период, был вполне пригодным для регламентации складывающихся феодальных форм эксплуатации. Именно к такому выводу приходят исследователи постклассического западного римского права, которое в основных чертах было близким постклассическому праву востока Римской империи. Как показано в работах Э. Леви и М. Казера, в постклассический «вульгарный» период в развитии западного римского права (начиная с IV в.) произошли существенные изменения, многие из которых позднее нашли свое развитие при формировании на Западе феодальных отношений; они как бы были впитаны в себя новым развивающимся феодальным правом. В постклассический период исчезает римская классическая собственность как неограниченное и вечное вещное право. Понятия собственности и владения в постклассическом праве переплетаются³⁵, возникают различные формы ограниченной собственности³⁶, исчезает право на чужую землю³⁷ и т. д. Развитие некоторых из этих юридических принципов нашло свое дальнейшее развитие, по мнению Э. Леви, в германском феодальном праве³⁸. Аналогичные правовые изменения, по-видимому, в несколько замедленном темпе, происходили и на востоке Римской империи, и в ранней Византии. Е. Э. Липшиц приходит к выводу, что «в IV—V вв. совершается процесс становления форм, которые впоследствии в своем развитии приведут к типично феодальным формам условно-расчлененной собственности»³⁹.

Далее, на Западе — и это особенно существенно для нас — в постклассическом праве не проводилось различия между *locatio-conductio* и *эмфитевсом*⁴⁰. Точнее, отношения найма *locatio-conductio* вообще исчезли, т. е. исчезли отношения найма земли, основанные на свободном договоре⁴¹. Позднее это исчезновение было компенсировано появлением фео-

ных ситуациях состояния паричской зависимости от уплаты налога: *Oikonomides N. Notes sur un praktikon de pronotaire (juin 1323)*. — «Travaux et Mémoires», 1973, N 5, p. 345, n. 25. Однако можно согласиться с Ж. Лефором, считающим аргументы Икономидиса недостаточно убедительными: *Lefort J. Fiscalité médiévale et informatique. Recherches sur les barèmes pour l'imposition des paysans byzantins du XIV^e siècle*. — «Revue historique», 1974, N 512, p. 341, n. 3.

³⁵ *Levy E. West Roman Vulgar Law. The Law of Property*. Philadelphia, 1951, p. 96 sq.

³⁶ *Ibid.*, p. 44, 47, 90 sq., 65; *Kaser M. Das römische Privatrecht*. München, 1959, S. 180, 224—225.

³⁷ *Levy E. Op. cit.*, p. 40 sq.; *Kaser M. Op. cit.*, S. 179.

³⁸ *Levy E. Op. cit.*, p. 84.

³⁹ *Липшиц Е. Э. Право и суд в Византии в IV—VIII вв. М.*, 1976, с. 72—73.

⁴⁰ *Levy E. Op. cit.*, p. 45.

⁴¹ *Kaser M. Op. cit.*, p. 292.

дальнего договора, учитывающего отношения господства и подчинения между собственником земли и тем, кто ее обрабатывал.

На Востоке Римской империи, а затем в Византии не произошло слияния договора найма и эмфитевса. Эмфитевс продолжал существовать как некоторое «третье право»⁴².

Однако отношения найма, аренды, регулируемые договором *locatio-conductio*, постепенно претерпевали те же изменения, что и на Западе, т. е. утрачивались черты «равноправных обязательственных отношений сторон». Они заменялись «типичными для начинающегося средневековья отношениями господства и подчинения»⁴³.

Исходя из всего сказанного, следует считать, что аренда поздневизантийскими париками огромных площадей частновладельческих земель, регулируемая формально-юридически договором *locatio-conductio*, фактически означала развитие несвободных отношений между собственниками и зависимыми людьми, складывающихся в соответствии с традициями, возникшими в ранневизантийском праве. Эти отношения были чреваты возникновением форм эксплуатации, близких к западноевропейскому феодальному договору.

Итак, согласно развиваемой здесь концепции, сущность византийского феодализма как системы эксплуатации отражали не отношения частновладельческой парикии (как обычно принято считать), связанной с государственным тяглом и юридически не отличавшейся от античного колоната, а арендные отношения на переданных частным собственникам бывших класмах, которые регламентировались *locatio-conductio* постклассического периода. Такие арендаторы были свободны от государственного тягла, они полностью находились во власти частновладельческих отношений. В силу логики исторического развития договор найма мог бы перерасти в феодальный договор, регламентирующий рентные отношения между собственником земли и зависимым крестьянином, как случилось на Западе в эпоху раннего феодализма. Исходные правовые условия развития в Византии, как видно, были теми же самыми, но темпы несоизмеримыми. С IV в. в Византии существовали благоприятные условия для появления форм развитой феодальной эксплуатации западного типа, но эти формы так и не возникли. Ослабление государственной власти к XIV в. создавало дополнительную благоприятную предпосылку для складывания законченных феодальных форм. Но этого не произошло, Византия была завоевана турками.

Естественно, в XIV в., в условиях развития иммунитета, роста частного землевладения и падения роли государственной экономической политики, старая античная парикия меняла свое содержание и играла иную социальную роль. Но в любом случае это был отмиравший социальный институт. Преобладающую тенденцию аграрных отношений отражали отношения несвободной аренды на частновладельческой территории бывших класм.

Значительная обеспеченность париков тяглым скотом при слабой земельной обеспеченности, на мой взгляд, определенно свидетельствует, что массовое обеднение крестьян, о чем как будто свидетельствует высокий уровень миграционных процессов, иллюзорно. В действительности происходит лишь перестройка отношений землепользования: центр тяжести переносится с хозяйства на надельной земле на арендованную землю.

Падение социальной роли надельного землепользования сопровождалось уменьшением значимости налоговой эксплуатации частновладельческих париков. Несмотря на это, рассмотрение особенностей этой эксплуатации представляет немалый интерес. Эти особенности, как я постараюсь

⁴² Levy E. Op. cit., p. 46, 47; Kaser M. Op. cit., S. 225; Липшиц Е. Э. Указ. соч., с. 160—161.

⁴³ Липшиц Е. Э. Указ. соч., с. 77.

показать ниже, хотя и косвенно, также свидетельствуют об общем направлении эволюции аграрной структуры.

Некоторые гипотезы о структуре паричского телоса, взимаемого с частновладельческих париков, можно высказать на основе практиков, относящихся к частновладельческим, и прежде всего монастырским, землям. В последнее время сделана попытка анализа структуры византийского телоса с помощью математических методов, а именно с помощью уравнений регрессии, точнее — уравнений гиперплоскости. Я применила эту методику в 1968 г., проведя моделирование на материале Ивирских практиков и практика Хиландарского монастыря ⁴⁴. В 1974 г. аналогичную работу проделал французский византист Ж. Лефор, используя ту же методику и те же материалы Ивирских практиков, а также не опубликованный тогда еще практик Лавры ⁴⁵. Целью моделирования с помощью уравнения гиперплоскости является определение норм обложения податных объектов. Эти нормы не содержатся в практиках, которые фиксируют только общие налоговые суммы, взимавшиеся со всего крестьянского хозяйства, включавшего разное имущество. Но каким образом налог распределялся по отдельным видам имущества? Были ли эти нормы, в частности нормы поземельного обложения, аналогичны или близки рассмотренным выше стандартным нормам, восстановленным исследователями на основе других фискальных источников и составлявшим $4\frac{1}{6}\%$ от ценности земли? Это можно определить только с помощью расчетов, выполненных тем или иным способом. В частности, эти расчеты должны показать, насколько сильно различались нормы обложения одного и того же вида имущества в разных хозяйствах податного округа или деревни. Выбору способа расчета должна предшествовать доматематическая обработка данных, содержательный анализ сохранившихся сведений источников. На основе этого анализа высказывается гипотеза о структуре обложения, а именно об отсутствии или наличии существенных различий в обложении одного и того же вида имущества в разных хозяйствах округа или деревни, об общем числе податных объектов, о близости норм обложения к соответствующим стандартным нормам. Расчет должен конкретизировать, уточнить эту гипотезу.

Как уже говорилось, методика, примененная мною и Ж. Лефором, одна и та же. Однако число показателей, обозначающих нормы обложения податных объектов в уравнениях гиперплоскости, использованных мною и Ж. Лефором, разное. Это означает, что я расхожусь с Ж. Лефором во мнении относительно числа объектов обложения, а следовательно, и в представлении о структуре обложения в целом. Конкретно эти расхождения состоят в следующем. Я полагаю, что объектами обложения телосом были не только все те виды движимого и недвижимого имущества париков, которые перечисляются в описях, но существовал еще один объект обложения — или дом, или очаг, или все хозяйство как таковое, т. е. то, что в более ранний период являлось объектом обложения капником. Вспомним еще раз свидетельства Патмосского практика. В нем говорится, что актимоны платили 0,5 номисмы капника, тогда как монозевгаратные и дизевгаратные парики платили и синону, и капникон ⁴⁶.

Практики XIV в. также свидетельствуют, что неимущие парики платили телос, размер которого колебался от $\frac{1}{6}$ до $\frac{2}{3}$ и даже до 1 номисмы. Телос платили, как говорилось выше, и держатели небольших наделов, не подлежащих поземельному обложению. Исходя из всех этих данных, я и полагаю, что в XIV в., как и в более ранний период, взимались и синона, и капникон. Точнее, некоторые их аналоги, так как сами эти термины не употребляются в XIV в. Соответственно я и ввожу в уравнение гипер-

⁴⁴ *Хеосмоса К. В.* Указ. соч., с. 116—142.

⁴⁵ *Lefort J.* Op. cit., p. 315—356.

⁴⁶ ММ, VI, p. 15.

плоскости, кроме переменных, обозначающих отдельные виды имущества, еще и дополнительный показатель, фиксирующий подать, аналогичную более раннему капникону и условно называемую «капникон». В результате уравнение гиперплоскости, выражающее «закон» обложения, имеет вид:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots a_nx_n^{47},$$

где y — телос; a_0 — капникон; $a_1, a_2, a_3, \dots a_n$ — нормы обложения имущественных объектов; $x_1, x_2, x_3, \dots x_n$ — соответствующие виды имущества. $a_1, a_2, a_3, \dots a_n$ — средние нормы обложения по совокупности. При обложении каждого хозяйства имелись отклонения, поэтому телос, взимаемый с каждого хозяйства, отличался от расчетного в соответствии со средними нормами на некоторую величину E_i . Поэтому уравнение гиперплоскости, моделирующее налогообложение в отдельных хозяйствах, выглядит таким образом:

$$y_i = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots a_nx_n + E_i,$$

где i — порядковый номер хозяйства в округе или деревне. Всего конкретных уравнений гиперплоскости столько, сколько хозяйств в изучаемой совокупности.

Ж. Лефор же, полагая, что объектами обложения являлись только имущественные объекты, вводит в уравнения гиперплоскости на один показатель меньше. В его уравнениях отсутствует показатель, обозначающий капникон⁴⁸.

Решаются уравнения гиперплоскости с помощью математического метода наименьших квадратов, основанного на предположении, согласно которому отклонения норм обложения каждого податного объекта в отдельных хозяйствах податного округа или деревни от средней нормы, принятой в данной совокупности за стандартную, были наименьшими из возможных (с учетом возможных дроблений денежной единицы) и случайными. Лефор полагает, что эти отклонения связаны в основном с округлением налоговых ставок с тем, чтобы получить или значения целых номисм, или определенные доли номисмы, поскольку все практики свидетельствуют, что телос рассчитывался только в следующих долях номисмы: $1/6; 1/4; 1/3; 1/2; 2/3$ и $5/6$ (т. е. 20 коккий). Никакие другие доли номисм в практиках не упоминаются. При этом наименьшее различие между долями

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}.$$

Каким же образом, использование метода наименьших квадратов согласуется с содержательным анализом данных источников? Иными словами, какие сведения источников наводят на предположение о незначительных, а главное — случайных вариациях в нормах обложения каждого вида имущества в различных хозяйствах податного округа или деревни. Известно ведь, что при обложении учитывалось качество пахотной земли, а также характер насаждений на участках, предназначенных для разведения виноградника, сада или насаждений фруктовых деревьев. Правда, рассмотренные выше стандартные нормы обложения пахотной земли разных качественных категорий, воспроизведенные на основе официальных фискальных источников, различались на величину, меньшую чем $1/12$ ($\approx 0,08$) номисмы. Выше говорилось, что на 1 модий земли I качества приходилось 0,043 номисмы, на модий II качества — 0,02 номисмы, а с модия III качества взимались 0,013 номисмы. Как видно, различия в нормах составляют не более, чем 0,03 номисмы. Тем не менее эти различия, связанные с наличием наделов разного качества, нельзя назвать

⁴⁷ Хаостова К. В. Указ. соч., с. 119.

⁴⁸ Lefort J. Op. cit., p. 353 sq.

случайными, а, по-видимому, они не были и минимальными. Ведь, если при рассмотрении всего совокупного телоса, взываемого с хозяйства в целом, правомерно вслед за Лефором учитывать $\frac{1}{12}$ номисмы в качестве минимального различия в налоговых ставках, то, говоря о нормах обложения земли, не фиксируемых в практиках, а рассчитываемых с помощью специальной методики, вряд ли уместно использовать те же критерии для оценки их вариаций, что и при рассмотрении налоговых ставок в целом. Ведь сами нормы обложения пахотных земель составляли доли номисм меньшие, чем $\frac{1}{12}$. Соответственно они и различались на меньшую величину. Поэтому-то вариации норм обложения и не должны измеряться с учетом того масштаба, который дается самим практиком в отношении всей совокупной налоговой ставки, не распределенной по отдельным податным объектам. Милиарсий не являлся же самой мелкой византийской расчетной денежной единицей.

Что же касается стандартных норм обложения виноградника, то они колебались между 0,15 и 0,33 номисмами⁴⁹, т. е. различались на величину, большую, чем $\frac{1}{12}$ номисмы. Следовательно, эти вариации при всех расчетах с использованием любых количественных критериев не являются минимальными и, тем более, случайными, поскольку качество земли и характер ее использования — не случайные, а существенные факторы обложения.

Все сказанное свидетельствует о том, что использование метода наименьших квадратов для расчета норм обложения отдельных видов принадлежавшего парикам имущества в разных хозяйствах изучаемой совокупности не является самоочевидным, а в некоторых случаях вообще выглядит сомнительным. Ниже я постараюсь показать, что использование этого метода правомерно в качестве приближенного способа определения «закона» обложения, т. е. средних норм по совокупности, если исходить из предположения о наличии капникаона в составе телоса.

Переходя к непосредственному анализу структуры обложения, прежде всего надо сказать, что вариации в обложении отдельных хозяйств проявляются несравненно в меньшей степени в совокупностях, в которых имеется ведущий объект обложения. В особенности это относится к тем немногим совокупностям, в которых ведущим объектом обложения является пахотная земля. Дело в том, что качество пахотной земли в пределах деревни или округа было обычно одинаковым, вследствие чего и нормы обложения пахотной земли в отдельных хозяйствах были также одинаковыми или почти одинаковыми. Однако нормы обложения других податных объектов варьировали и в этих совокупностях от хозяйства к хозяйству. Что же касается совокупностей, в которых пахотная земля отсутствовала вообще (а таких большинство) или не являлась основным объектом обложения, то в них колебания норм обложения податных объектов от хозяйства к хозяйству были иногда весьма значительными⁵⁰.

Например, в Иериссо, согласно данным практика Ивирского монастыря от 1301 г., отсутствовал какой-либо ведущий объект обложения и наблюдались весьма большие колебания в обложении имевшихся видов имущества. Обратимся к рассмотрению обложения тех париков, которые имели только один вид имущества. Если исходить из концепции Ж. Лефора об исключительно поимущественном характере обложения, легко рассчитать нормы обложения таких видов имущества. Для этого нужно телос разделить на величину имущества. Произведя эту операцию для 6 париков, владевших только виноградником, или для двух, имевших только пахотную землю, получим следующие результаты. Нормы обложе-

⁴⁹ *Schilbach E. Op. cit., S. 249.*

⁵⁰ Беспорядок в обложении телосом поздневизантийских париков отмечался многими, в том числе и новейшими исследователями этой проблемы. См. *Schilbach E. Op. cit., S. 256; Schreiner P. Op. cit., S. 42.*

ния виноградника оказываются следующими: 0,17; 0,2; 0,3; 0,5; 1 (2 случая) ⁵¹. Пахотная земля у обоих париков облагалась в соответствии с чрезвычайно высокими нормами, составлявшими 0,1 (с 5 модиев взимался телос в 0,5 номисмы) и 0,17 номисмы с модия (с 3 модиев взимались 0,5 номисмы) ⁵². Случайные эти колебания или неслучайные, но, во всяком случае, минимальными их назвать нельзя.

Подобные случаи чрезвычайно высокого, равно как и чрезвычайно низкого обложения (последние объясняются, очевидно, плохим состоянием хозяйства, т. е. неявным учетом его доходности, о чем речь пойдет впереди), при моделировании с помощью уравнений гиперплоскости, включающих количество переменных, равное числу видов имущества и не учитывающих капникон, т. е. в соответствии с концепцией Лефора, исключаются из рассмотрения, как нетипичные ⁵³. Однако, на мой взгляд, эти факты, хотя численно и не преобладали, отражали отнюдь не случайные, а напротив, вполне закономерные особенности обложения, о которых сейчас пойдет речь. Смысл этих фактов в том, что в них эти особенности проявлялись в наиболее яркой, открытой форме, тогда как в других случаях они были как бы завуалированы другими, явно проявлявшимися особенностями. То обстоятельство, что фактов яркого проявления некоторых закономерностей сравнительно немного, свидетельствует, что эти закономерности в целом носят неявный, латентный характер. Задача исследователя — выявить эти закономерности. А для этого, очевидно, необходимо не исключать эти факты из рассмотрения, а наоборот, подвергнуть их тщательному анализу. Неявная, латентная закономерность состоит, на мой взгляд, в наличии в составе телоса капникона, который не фиксировался как самостоятельная часть телоса.

Если считать, что 0,5 номисмы в рассмотренных двух случаях состоят не только из поземельной подати, но включают еще и капникон и последний в среднем по деревне составляет 0,25 номисмы ⁵⁴, то на долю поземельной подати остается только 0,25 номисмы. Соответственно нормы обложения понизятся до 0,05 и 0,08 номисмы. Это уже небольшие различия, да и сами нормы меньше отличаются от стандартных. Этот пример показывает, что введение в уравнения гиперплоскости показателя, обозначающего капникон, делает применение метода наименьших квадратов более обоснованным. Что же касается содержательных соображений в пользу наличия в составе телоса капникона, то о них уже говорилось. Однако данный пример может быть интерпретирован как дополнительный аргумент и в этом плане. Трудно представить, что практиковались такие высокие нормы поземельного обложения крестьянских наделов, как 0,1 и 0,17 номисмы. Одна из этих норм относится к эсотирию — приусадебному земельному участку, а другая к хорафию. Но хорафии облагались в соответствии с обычными поземельными нормами ⁵⁵. О том, что приблизительно такими были и нормы обложения эсотириев, позволяет судить хотя бы тот же практик Иериссо 1301 г. В нем упоминаются два хозяйства, имевшие большое количество имущества, в том числе и эсотирии в 9 модиев ⁵⁶. Приближенный расчет показывает, что нормы обложения этих участков, если предположить, что облагались только виноградник и эсо-

⁵¹ *Dölger F.* Op. cit., A. 135, 137, 142, 150, 151.

⁵² *Ibid.*, A. 123 — имеется в виду эсотирий — участок, находившийся непосредственно около дома; A. 148 — имеется в виду обычный хорафий.

⁵³ *Lefort J.* Op. cit., p. 356.

⁵⁴ Это следует из решения уравнения гиперплоскости, включающего в качестве неизвестной переменной и капникон. См. *Хвостова К. В.* Указ. соч., с. 121.

⁵⁵ *Dölger F.* Op. cit., S. 127.

⁵⁶ Имущество одного хозяйства таково: 1 зевгарь, 1 осел, 2 коровы, 2 свиньи, 2 модия под виноградником, эсотирий в 9 модиев. Налог равнялся 1 номисме. См. *Dölger F.* Op. cit., A. 122. Другое хозяйство состояло из 0,5 зевгара, 1 коровы, 2 модиев под виноградником, эсотирия в 9 модиев. Телос также равнялся 1 номисме (*ibid.*, A. 123).

тирии, не превышали 0,08 номисм. Если же считать (что более вероятно), что подлежали обложению и имевшиеся в этих хозяйствах зевгары и нетяглый скот, то нормы поземельного обложения оказываются еще ниже и ближе к стандартным.

Итак, единственное объяснение высоких норм поземельного обложения, составляющих 0,1 и 0,17 номисм, — в том, что это высота иллюзорна. Часть этих сумм относится не к поземельной подати, а к капникону. Напомним, что в Патмосском практике синона и капникон упоминаются как единая нерасчлененная подать.

Но 0,25 номисмы — это средние размеры капникона по деревне. Высокий уровень капникона в хозяйствах некоторых неимущих париков, где он достигает $\frac{2}{3}$ и даже 1 номисмы⁵⁷, наводит на предположение, что капникон составлял значительную величину и в хозяйствах тех, у кого было лишь незначительное имущество. В пользу этого предположения говорит также то, что капникон обычно приближался к нулю в хозяйствах, располагавших сравнительно крупными земельными наделами. Эту закономерность, правда, можно наблюдать не на материале рассматриваемой деревни Иериссо, а по данным практика трети деревни Мамицоны, составленном в 1323 г. Из 36 принадлежавших Хиландарскому монастырю хозяйств 8 владели только пахотной землей. Это позволяет рассчитать нормы поземельного обложения этих хозяйств. Оказывается, что они абсолютно инвариантны и составляют, если исходить из предположения об отсутствии капникона, 0,03 номисмы. Расчет же с учетом капникона показывает, что нормы поземельного обложения составляли 0,026 номисмы⁵⁸. Относительно собственно монастырских земель, эксплуатировавшихся посредством барщины и сдаваемых в аренду, в практике говорится, что они принадлежали к высшему качеству. Средняя норма обложения этих земель составляла 0,03 номисмы. Таким образом, наделная земля облагалась по тем же нормам, что и собственно монастырская. В деревне имелось 4 хозяйства, владевших наделами от 94 до 120 модиев. Нижеследующая таблица содержит данные об имуществе и налогообложении этих зажиточных париков Мамицоны.

Количество зевгарей	Количество пахотной земли	Количество виноградников	Количество нетяглого скота	Величина налога
1	104	2	2	3
0,5	120	0,5		3
1	94	2,5	1	3
1	110	4	1	4

Если бы 94 модия облагались по норме 0,026 номисмы, то следовало бы с них получить 2,44 номисмы, т. е. на все остальное имущество остается меньше 0,6 номисмы, что нереально. Со 120 модиев при данной норме обложения следовало бы взыскать 3,12 номисмы, т. е. больше, чем в действительности взималось и с земли, и с остального имущества. То обстоятельство, что взимали только 3 номисмы, показывает, что эти наделы облагались по более низким нормам. Несложный расчет показывает, что то же самое следует сказать и об обложении остальных двух больших наделов. Действительно, решение теоретического уравнения гиперплоскости при наличии переменной, фиксирующей капникон, свидетельствует, что каждому хозяйству деревни предоставлялась налоговая скидка, равная в среднем 0,189 номисмы⁵⁹. Очевидно, это изъятие из общей налоговой суммы и было обусловлено льготным обложением владельцев больших наделов.

⁵⁷ Ibid., А. 153.

⁵⁸ Хвостова К. В. Указ. соч., с. 121.

⁵⁹ Там же.

Но эти льготы состояли, видимо, не в занижении норм поземельного обложения, а в освобождении зажиточных владельцев от уплаты капникона. Какова причина заниженного обложения богатых хозяйств, сказать трудно. Однако вряд ли это явление случайно. Ниже будут высказаны некоторые соображения на этот счет. Если богатые не платили капникон, то неимущие — актимоны, по терминологии II атмосферского практика, — уплачивали от $\frac{1}{6}$ до 1 номисмы. Обычно они платили 0,5 номисмы.

Так, в Иериссо в 1301 г. из четырех неимущих париков у двух капникон составлял 0,25 номисмы⁶⁰, у одного — $\frac{1}{6}$ номисмы⁶¹ и у одного 0,5⁶². У имущих париков, среди которых преобладал слой среднеобеспеченных и совершенно отсутствовал слой зажиточных, капникон составлял, очевидно, в среднем несколько меньшую величину, в силу чего в целом по совокупности его среднее значение составило, как уже говорилось, 0,25 номисмы.

Итак, имеются данные для предположения о характере варьирования капникона. Считаю, что его колебания вокруг средней по совокупности, как правило, обратно пропорциональны величине имущества. Такова основная тенденция колебаний. Однако в отдельных хозяйствах от нее возможны отклонения. Это означает, что колебания капникона носили статистический характер. В каждом хозяйстве большое или малое значение можно ожидать с известной степенью вероятности.

Если предположение об обратной пропорциональной зависимости капникона от величины имущества справедливо, то соответственно велика вероятность того, что капникон париков с мнимыми нормами поземельного обложения 0,1 и 0,17 в силу того, что эти парики малообеспеченные, близкие по своему положению к неимущим, был выше своего среднего значения по совокупности, т. е. выше 0,25 номисмы. Соответственно действительные нормы обложения наделов этих париков были ниже, чем 0,05 и 0,08 номисмы, т. е. ближе к стандартным нормам и к средней по совокупности, составляющей 0,016 номисмы.

Предположение о существовании и о тенденциях варьирования капникона является все же только предположением. Оно оставляет место и для предположения Ж. Лефора, согласно которому, как уже говорилось, податными объектами являлись только виды имущества, тогда как неимущие парики облагались в соответствии с особыми правилами. Как мое предположение, так и предположение Ж. Лефора не могут быть в силу состояния источников доказаны с полной очевидностью.

Однако вот какое обстоятельство представляется несомненным. Если и признать предположение Лефора справедливым, то, очевидно, не было никакой надобности прибегать для его обоснования и развития к моделированию с помощью уравнений гиперплоскости. Дело в том, что, исходя из концепции Лефора о поимущественном обложении, восстановить нормы обложения отдельных видов имущества по хозяйствам исследуемой совокупности можно с помощью несравненно более простого способа. Для этого следовало бы в каждой совокупности (деревня или податной округ) отобрать париков, владевших только одним видом имущества, и разделить величину телоса на размер этого имущества. Такая операция и дает возможность получить норму обложения соответствующего вида имущества в данном хозяйстве. Такой способ применен мною выше для определения, на мой взгляд, мнимых, поскольку я признаю существование капникона, норм поземельного обложения двух париков Иериссо в 1301 г. Затем следовало бы отобрать париков, имевших по два вида имущества, одним из которых является такое, нормы обложения которого уже установлены указанным образом, а другим — любое иное. Такой отбор по-

⁶⁰ Dölger F. Op. cit., A. 152.

⁶¹ Ibid., A. 128.

⁶² Ibid., A. 153.

звонил бы определить, нормы обложения второго вида имущества и т. д. Надо сказать, что при общей слабой имущественной обеспеченности париков почти во всех изучаемых совокупностях есть хозяйства, имевшие только один или два вида имущества.

Если все же представить себе существование совокупности, в которой все парики владели всевозможными видами имущества, то и в этом случае нетрудно определить нормы обложения этого имущества, не прибегая к сложному моделированию с помощью уравнений гиперплоскостей. Известны ведь не раз упоминавшиеся выше стандартные нормы обложения пахотной земли, виноградника, реконструированные по данным о продажных ценах на эти объекты. Реконструированы и стандартные нормы обложения зевгарей, скота и т. д.⁶³ Воспользовавшись этими нормами и помножив их на указанные в практике размеры имущества конкретного парика, можно определить, насколько расчетная величина телоса отличается от реальной, зафиксированной в практике. Но, повторяю, в большинстве случаев, если исходить из гипотезы Лефора о сугубо поимущественном характере налога, процедура определения норм обложения отдельных видов имущества в отдельных хозяйствах, в силу наличия значительного слоя обеспеченных только одним или двумя видами имущества, может быть еще более простой. В частности, не представляет никакой трудности определение норм обложения имущественных объектов по данным практиков Радоливо 1316 и 1341 гг., использованных Ж. Лефором при моделировании с помощью уравнений гиперплоскости. В результате такого моделирования Ж. Лефор приходил к выводу, что в 1341 г. средняя норма обложения виноградника составляла 0,24 номисмы, тогда как нормы обложения виноградника в отдельных хозяйствах отличались на незначительную величину. Остальные же объекты обложения в данном поселении и в данный год, по мнению Ж. Лефора, вообще не облагались. Приводимая ниже таблица содержит выборочные данные из практика Радоливо 1341 г., содержащие сведения о париках, имевших из имущества только виноградник. Из этих данных видно, что определить нормы обложения виноградника, если придерживаться гипотезы об отсутствии капникона, не составляет труда и без применения уравнений гиперплоскости.

Место источника	Размеры виноградника	Телос	Норма обложения с модия
RV 22	5	1	$1/5=0,2$
RV 22	5	$1 \frac{1}{3}$	$4/15=0,27$
RV 23	2	$1 \frac{1}{2}$	$1/4=0,25$
RV 23	5	$1 \frac{1}{4}$	$1/4=0,25$
RV 24	2	$1 \frac{1}{2}$	$1/4=0,25$
RV 26	4	1	$1/4=0,25$
RV 34	4	1	$1/4=0,25$
RV 39	2	$1 \frac{1}{2}$	$1/4=0,25$
RV 40	4	1	$1/4=0,25$
RV 42	4	1	$1/4=0,25$
RV 42	3	$2/3$	$2/9=0,22$
RV 43	4	1	$1/4=0,25$
RV 44	1	$1 \frac{1}{4}$	$1/4=0,25$

Средняя норма по совокупности 0,25

С какой целью используется уравнение гиперплоскости, когда расчет норм обложения при предположении об отсутствии капникона проводится самым элементарным образом? Вместо того, чтобы разделить одно число на другое, Ж. Лефор (точнее Ш. Гюйпин, осуществивший математическую обработку данных для статьи Лефора) использовал ре-

⁶³ Schilbach E. Op. cit., S. 263.

шение уравнений гиперплоскости с помощью метода наименьших квадратов, основанного на нахождении производных по всем переменным и приравнении их нулю. Решение системы уравнений, в которой число уравнений равно числу хозяйств в совокупности, было проведено с помощью ЭВМ. Таким образом, имеет место чрезмерное и неоправданное усложнение подсчетов.

Другое дело, если, вопреки Ж. Лефору, считать, что ставки телоса включали не только поземельную подать с виноградника, но и капникон, как об этом свидетельствует Патмосский практик.

Если в таком случае перед исследователем стоит задача определения норм обложения имущества (в приведенном примере — виноградника), то необходимо расщепить телос, выделить из него две неявные части: капникон и собственно поземельную подать. Такое расщепление, осуществляемое с учетом обложения неимущих париков, у которых капникон выступает в явной форме, может произойти только посредством моделирования с помощью уравнений гиперплоскости, включающих в качестве независимых переменных не только переменные, обозначающие имущественные объекты, но и дополнительный показатель, фиксирующий капникон.

Применение такого уравнения дает возможность не только выявить капникон, но решение его показывает, что такие виды имущества, как зевгари и нетяглый скот, также являлись объектами обложения⁶⁴. Речь идет, разумеется, о тех париках, у которых эти виды имущества имелись. Результаты же моделирования в соответствии с концепцией Ж. Лефора показывают, что единственными объектами обложения в данной деревне были виноградник и пахотные земли⁶⁵, которые имелись только у 8 владельцев из 219. Мне представляется, что это лишний аргумент в пользу моей концепции. Трудно представить, что такой важный фактор, как зевгари, являющийся всегда одним из важнейших объектов обложения, в данном случае не подлежал обложению.

Таким образом, Ж. Лефор одновременно и усложняет, и упрощает проблему византийского налогообложения. Усложняет, поскольку вместо простой арифметической процедуры использует уравнение гиперплоскости. А упрощает, так как по существу отказывается считаться с отмеченным многими учеными фактом беспорядка в обложении византийских париков. Он сам отмечает, что многие владельцы одинакового имущества нередко платили разные подати⁶⁶. Наряду с этим можно указать множество других трудно объяснимых случаев парического обложения. Выше приводился пример двух париков Иериссо с кажущимся непомерно высоким поземельным обложением⁶⁷. Признание факта наличия капникона в составе телоса позволяет, как говорилось, объяснить эти случаи.

Здесь уместно более подробно остановиться на затронутом выше вопросе о том, что следует подразумевать под условно используемым по отношению к XIV в. термином «капникон». Содержание этого понятия сложное, а его объем не может быть определен с предельной точностью. Однако учет при обложении неявных, не зафиксированных в практиках факторов очевиден. Именно их влияние и обусловило колебания в обложении. Очевидно учитывался при обложении дом (иногда имелись два дома)⁶⁸, хотя он указывается только в некоторых практиках. Но наряду с этим, возможно, влияли и несельскохозяйственные доходы. В описях перечис-

⁶⁴ Хвостова К. В. Указ. соч., с. 121.

⁶⁵ Lefort J. Op. cit., p. 349.

⁶⁶ Ibid., p. 329.

⁶⁷ Можно указать и случаи кажущегося чрезвычайно высокого обложения виноградника у малообеспеченных париков. Встречаются нормы в 0,5 номисмы (Dölger F. Op. cit., A. 83—84) и в 1 номисму (ibid., A. 100—101). Эти факты также можно объяснить наличием состава телоса капникона.

⁶⁸ Actes de Chilandar, N 92. 42, p. 195.

ляются ведь различные ремесленники ⁶⁹. Доходы, которые парики получали от аренды частновладельческих земель также, возможно, влияли на их обложение телосом. Факт колебаний в обложении неимущих париков, как мне кажется, определенно свидетельствует о существовании неявных экономических или внеэкономических, или и тех и других факторов обложения.

Иными словами, одна из латентных закономерностей византийского налогообложения состояла в вызревании в недрах поимущественного обложения некоторых новых принципов обложения. С одной стороны, это принцип независимости обложения от имущественного статуса. Наличие капникона в составе телоса — условие развития этого принципа, который достигает своего предельного выражения в обложении неимущих париков. С другой стороны, очевидно, вырисовываются некоторые признаки подоходного обложения, проявляющиеся в учете рыбачьих лодок ⁷⁰, ремесленных занятий и т. д. Хотя оба этих принципа в изучаемый период — не что иное, как латентные, едва уловимые тенденции, можно все же констатировать, что первая из них, развиваясь далее, могла бы привести к типично феодальной налоговой структуре или к вырождению налога в феодальную ренту типа подымного, вторая — к предкапиталистическому подоходному типу обложения, как это случилось в итальянских городах XV в. ⁷¹

Отмеченная выше тенденция к падению социальной роли хозяйства на собственном наделе свидетельствует о том, что преобладать должна была тенденция к вырождению поземельной подати, к превращению ее в подымное. Кстати сказать, это еще один аргумент в пользу существования в составе телоса части, названной условно капниконном. Не мог он к XIV в. исчезнуть и раствориться в поземельной подати, так как последняя уже не играла к этому времени никакой роли. Напротив, капникон, непомерно расширяясь (выше отмечались случаи уплаты неимущими до 0,5 и даже до 1 номисмы, при условии, что имущие в подавляющем большинстве случаев уплачивают 1—1,5 номисмы), достигал размеров и значения поземельной подати.

Наличие капникона объясняет еще одну особенность налогообложения. Есть основания считать, что общая сумма налога с податного округа *ρίσα χωρίου* определялась заранее, а затем распределялась по отдельным хозяйствам ⁷².

Но каким образом можно определить заранее сумму обложения? Что может являться в этом отношении хотя бы приблизительным ориентиром? Очевидно, таким ориентиром могло бы быть количество земли в деревне или округе. В целом для средневековья характерна стабильность распределения земельной площади по крестьянским дворам. Но не для Византии XIV в. В условиях вырождения парикии, основанной на наделной земле, — это фактор переменный. Не являлся постоянным и состав населения, отличавшегося большой мобильностью. Самым стабильным, как показывает сравнение разновременных практиков, относящихся к одним и тем же владениям, было число дворов, или очагов ⁷³. Это означает, что именно приблизительная сумма капникона могла определяться заранее.

Наконец, еще несколько замечаний методического характера относительно расчетов Ж. Лефора. Рассчитанные указанным способом нормы обложения отдельных податных объектов Ж. Лефор, естественно, использует для расчета совокупной налоговой ставки телоса. Иными словами, он умножает вычисленные средние нормы обложения на величины имуще-

⁶⁹ Dölger F. Op. cit., S. 23.

⁷⁰ Ibid., A. 9.

⁷¹ Klapich C. Size of Household by value of assets in Florence in 1427. — «The Journal of European Economic History», 1975, v. 4, N 2, p. 269.

⁷² Schilbach E. Op. cit., S. 249.

⁷³ Хвостова К. В. Указ. соч., с. 264—299, табл. 1—2.

ства в каждом хозяйстве, зафиксированном в практике. Результаты умножения складываются и получается совокупная налоговая ставка, которую должно было бы уплачивать данное хозяйство, если бы его имущество облагалось в точности в соответствии со средними по данной совокупности нормами обложения. В результате такого умножения и суммирования получается, что расчетный телос или полностью совпадает с зафиксированным в практике, или почти совпадает. При этом полное или частичное совпадение наблюдается в 80—90% случаев⁷⁴. Эта внушительная цифра дает возможность Ж. Лефору признать, что выбор методики расчета норм обложения, состоящей в учете только переменных, обозначающих нормы обложения имущества, и в отсутствии показателя, обозначающего капникон, произведен удачно — он объясняет структуру обложения. Прделанная процедура умножения и суммирования выглядит как бы проверкой правильности исходной гипотезы. Но так ли это? Процедура является, конечно, проверкой, однако это не онтологическая проверка, она направлена не на обнаружение истинности или ложности исходной концепции, т. е. не на выяснение степени адекватности концепции реальным отношениям. Эта процедура в состоянии лишь проверить правильность расчета, выявить ошибки. Это все равно, что в уравнение $2x=6$ подставить 3 и получить 6, проверив тем самым, что решение $x=3$ является правильным.

Окончательно проверить истинность данной гипотезы, состоящей в признании только имущественных объектов обложения, как, впрочем, и всякой другой, можно было бы не путем расчетов, а только с помощью качественного анализа. Предположим, имелись бы сведения источников, не учтенные при построении самой гипотезы, т. е. внешние по отношению к моделированию. Иными словами, полагаем, что были найдены источники, отличные от практиков, на основе которых строилась гипотеза, а в них бы содержались непосредственные и абсолютно ясные сведения о том, что налогообложение проводилось именно так, как полагает Лефор. Если бы это все случилось именно так, то можно было бы говорить, что позднейшие находки источников полностью подтвердили ранее высказанную Лефором гипотезу. Это была бы эмпирическая онтологическая проверка истинности гипотезы. Но пока таких находок нет, гипотеза Лефора, равно как и моя гипотеза о наличии капникона как ядра всей налоговой ставки, — лишь гипотезы.

Нетрудно показать, как в данном случае проявляется основное и элементарное правило всякого математического моделирования в любой отрасли знаний, состоящее в том, что только качественный содержательный анализ источников в состоянии приблизить исследователя к истинному пониманию состояния вещей и к выработке правильной концепции⁷⁵. Никакой проверки истинности концепции сам по себе расчет в соответствии с моделью не дает и дать не в состоянии. Такой расчет может только конкретизировать концепцию, снабдив ее числовыми характеристиками. Если же концепция неверна, то математическое моделирование приводит лишь к тому, что мы имеем дело с конкретизированной неверной концепцией.

Продемонстрируем это элементарное, хорошо известное правило математического моделирования, обратясь к системе уравнений, приведенной в качестве иллюстрации в математическом приложении к статье Ж. Лефора, написанном Ш. Гюйпином. В приложении приводится такая система⁷⁶

⁷⁴ Lefort J. Op. cit., p. 333, 335.

⁷⁵ Этот вопрос специально подчеркивается представителями современной американской количественной истории (Aydelotte W. O. Quantification in History. Wesley, 1971, p. 10).

⁷⁶ Lefort J. Op. cit., p. 354.

$$\begin{aligned} 2x + 5y - e_1 &= 4 \\ 3x + 7y - e_2 &= 7 \\ x + 2y - e_3 &= 2 \\ 2x + 4y - e_4 &= 4, \end{aligned}$$

где x и y — нормы обложения некоторых податных объектов, предположим, пахотной земли и виноградника. Численные коэффициенты при переменных обозначают размеры соответствующих видов имущества в четырех учтенных хозяйствах. Каждое уравнение соответствует одному хозяйству; e_1, e_2, e_3, e_4 — индивидуальные отклонения от принятой по совокупности нормы обложения. Численные значения в правой части уравнений — размеры налоговых ставок ⁷⁷.

Система имеет, как видно, множество решений. Ш. Гюйпин, используя метод наименьших квадратов ⁷⁸, находит такие значения x и y , чтобы сумма квадратов e_1, e_2, e_3, e_4 — индивидуальных отклонений — оказалась минимальной. Получаются значения

$$x = 3, \quad y = -\frac{1}{3}, \quad e_1 = \frac{1}{3}, \quad e_2 = -\frac{1}{3}, \quad e_3 = \frac{1}{3}, \quad e_4 = 0.$$

Поскольку исходные численные значения в данном случае не взяты из источников, отрицательное значение y — нормы обложения одного из податных объектов — не должно истолковываться как ложность исходных постулатов, на основе которых отыскивалось решение. При расчете по данным источников нормы обложения основных объектов оказались положительными.

Естественно, что если полученные данные подставить в уравнения, то это действие будет означать проверку правильности расчета. Но как доказать, что априори вполне правомерное предположение об отсутствии капникаона является истинным? Ведь правомерно и другое предположение. Возможно, что вариации вокруг принятых норм обложения были гораздо значительнее и часть этих отклонений поглощалась при взимании подати, названной мною условно капникаоном. Поэтому можно предположить, что истинным, соответствующим действительности является какое-либо другое решение приведенной системы уравнений. Например: $x=1; y=0,5$. В таком случае сумма квадратов e_1, e_2, e_3 и e_4 и они сами уже не являются минимальными.

$$e_1 = -0,5; \quad e_2 = 0,5; \quad e_3 = 0; \quad e_4 = 1.$$

Значение $e_1 \dots, e_4$ включают и капникаон, который можно выявить, если ввести в моделирование соответствующую переменную.

Ответ на вопрос, какой из вариантов адекватно отражает действительность, получаемый, как уже говорилось, отнюдь не с помощью математики, а на основе качественного анализа всей совокупности источников, все равно будет гипотетичным. Результаты качественного анализа побуждают выбрать тот или иной гипотетичный вариант, но придать гипотезе абсолютно доказанный характер из-за нехватки источников мы не в состоянии.

Моделирование в статье Ж. Лефора, на мой взгляд, полностью отражает характерные трудности контактов историков и математиков. Моделирование в истории отличается спецификой, проистекающей как из онтологических особенностей исторических явлений, так и из особенностей исторических источников. Что же касается средневековой истории, то здесь трудности моделирования еще более усугубляются в силу особенно существенных недостатков исторической информации: ее отрывочности,

⁷⁷ Ibidem.

⁷⁸ Ibid., p. 355.

разнородности, нерепрезентативности. Эти дефекты информации, хорошо известные всем медиевистам, зачастую выпадают из поля зрения математиков, работающих в контакте с историками на материале средневековых источников. Ведь во всех других областях знания, в которых математики привыкли осуществлять моделирование, та совокупность, с которой исследователь имеет дело и на основе которой конструируется математическая модель, является репрезентативной выборкой из общей совокупности однородных данных. Математический анализ этой выборки — не самоцель, а средство изучения общей (или, как ее называют, генеральной) совокупности. Численные характеристики, полученные на материале выборки, подвергаются известной корреляции в соответствии с правилами статистического анализа и распространяются на всю генеральную совокупность.

По-иному обстоит дело в медиевистике. Средневековые явления характеризуются функционированием локальных закономерностей. Общих закономерностей, действующих на территории всего изучаемого региона, сравнительно немного. Анализ византийских практиков, рисующих картину налогообложения париков, как нельзя лучше подтверждает этот тезис. В каждом поселении (*χωρίον*) свои нормы обложения. Этот вывод является абсолютно достоверным, так как он с убедительностью подтверждается любыми расчетами — как проведенными в соответствии с моей концепцией обложения, согласно которой в составе телоса имелся капникон, так и в соответствии с концепцией Ж. Лефора о сугубо поимущественном обложении париков⁷⁹. В каждой деревне существовали индивидуальные нормы обложения, что зависело от хозяйственных условий, а возможно, и других скрытых факторов. В Радоливо, например, особенности землепользования состояли в том, что большинство крестьян имело виноградник, являвшийся основным объектом обложения. В Добровикии и Овиле — близлежащих деревнях — ситуация землепользования иная. Только некоторые крестьяне имели виноградник, и соответственно были иными нормы обложения податных объектов. Но если структура обложения византийских париков носила локальный характер, то, следовательно, численные характеристики, выявленные на материале каждой из анализируемой совокупностей, относятся только к этим совокупностям и не могут быть распространены на некоторые однородные необследованные совокупности. И дело здесь не в состоянии источников, а в том, что другая совокупность, однородная с данной, вообще не существовала. Всякое иное поселение облагалось в соответствии с нормами, несколько отличными от принятых в обследованной совокупности. Если же это так, то каждая совокупность при статистическом анализе должна рассматриваться как генеральная, а это значит, что рассчитанные на ее материале и соответственно скорректированные численные характеристики не могут быть распространены на некоторую другую совокупность. Последнее в свою очередь означает, что отсутствует необходимость в коррекциях рассчитанных норм обложения.

Однако Ш. Гюйпин проводит такую коррекцию, вычисляя доверительные интервалы⁸⁰. Учитывая все сказанное, остается неясным, какова же должна быть содержательная интерпретация доверительных интервалов?

Это отражает, по-видимому, некоторое взаимное непонимание между историком и математиком при возникновении их творческих контактов.

Математик не привык к тому, чтобы такие малые по численности совокупности, какими являлись византийские деревни или части фем, по материалам которых ведутся расчеты, рассматривались как генеральные совокупности. Ведь только медиевисту хорошо известно, что наличие малых саморегулируемых социальных систем со сложными отношениями подчи-

⁷⁹ Хвостова К. В. Указ. соч., с. 121; Lefort J. Op. cit., p. 333, 335, 337; Tabl. IV, V, VII.

⁸⁰ Lefort J. Op. cit., p. 356.

нения — характерная черта средневековой эпохи. В свою очередь медиевист упускает из виду, что все рассчитанные численные характеристики должны быть содержательно интерпретированы, и оставляет без интерпретации доверительные интервалы.

В заключение еще несколько слов о математическом моделировании с целью определения норм обложения податных объектов. Мне представляется, что моделирование с помощью уравнения гиперплоскости, включающего в качестве одной из переменных переменную, обозначающую капникон, может рассматриваться как типичный образец характера и особенностей моделирования в средневековой истории вообще.

Цель математического моделирования в медиевистике иная, чем при изучении менее отдаленных исторических периодов. Как уже отмечалось, в средневековой истории при математическом моделировании не ставится задача определения глобальных закономерностей, как это имеет место в других областях знания, — выясняются только локальные, специфические структурные особенности. В таких условиях основная цель математического моделирования в средневековой истории состоит в выявлении латентных закономерностей. В данном случае такой латентной закономерностью является наличие капникона как неявной, но весьма важной части телоса, отражающей отмеченную выше тенденцию к изживанию парикии, основанной на надельной земле. Выявить капникон можно только с помощью математических методов. Как видно, такое моделирование, вопреки иногда высказываемой точке зрения, не огрубляет исследование в том смысле, что предполагает абстрагирование от многих частных особенностей, а наоборот, делает его более детализированным, придает концепции о наличии капникона в составе телоса численную определенность, делает ее операционалистской.