

ŒUVRES CHOISIES
DE
A. V. ČAJANOV

ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES-SORBONNE
VI^e SECTION : SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ÉTUDES
SUR L'HISTOIRE, L'ÉCONOMIE
ET LA SOCIOLOGIE
DES PAYS SLAVES

XIII

BRITISH STANDARD BIBLIOGRAPHY NUMBER

85409 345-1

S. R. Publishers Limited
Johnson Reprint Corporation
Mouton & Co
1967

OEUVRES CHOISIES DE A. V. ČAJANOV

*Textes réunis
et publiés
par*

B. KERBLAY

VOL. 6

S. R. Publishers Limited
Johnson Reprint Corporation
Mouton & Co.
1967

Printed in Great Britain by Greenings (Printers) Ltd., Bradford

TABLE DES MATIÈRES

I	Сельско-хозяйственная таксация	1-186
II	Оптимальные размеры сельско-хозяйственных предприятий	1- 92
III	Préface à <i>Die optimalen Betriebsgrössen der Landwirtschaft</i>	1- 5

The numbers in brackets placed near the spine provide the consecutive pagination for the entire volume. Other numbers refer to the page numbers of the original editions.

А. ЧАЯНОВ

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТАКСАЦИЯ

ОСНОВНЫЕ ИДЕИ И МЕТОДЫ
ЦЕННОСТНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ИЗ РАБОТ КАБИНЕТА СЕЛЬСКО-ХОЗ. ТАКСАЦИИ
И СЧЕТОВОДСТВА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭКОНОМИИ




„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“

— МОСКВА — 1925 —

Тираж 10.000. Саратов. Гублит № 2465.
Полиграфпром. Типография № 10, Астраханская, 52.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Несмотря на то, что СССР с испокон веков был сельско-хозяйственной страной, многие из отраслей сельско-хозяйственной науки не получили у нас почти никакого развития.

К этим незадачливым научным дисциплинам, прежде всего, следует отнести все относящееся до сельско-хозяйственного учета.

Конечно, в наших высших сельско-хозяйственных школах читались, хотя и не каждый год, курсы с.-х. счетоводства, а иногда и с.-х. таксации; в с.-х. литературе имеется немало руководств по с.-х. бухгалтерии и даже две самостоятельные системы сельско-хозяйственного счетоводства—тройное—Езерского и своеобразная система курского автора Ниппа, строящего всю систему без учета капитала.

Однако читаемые курсы, как правило, носили компилятивный характер и для читающих их профессоров имели весьма второстепенный интерес, а счетоводная литература шла от практика-бухгалтера, а не от экономиста-организатора сельско-хозяйственного производства. Поэтому даже там, где в сельском хозяйстве встречалось более или менее налаженное счетоводство, его материалы почти не использовались для экономического учета и экономического обобщения, подобных тому, как это мы наблюдали в Германии и Америке. И если где нибудь мы и встречались с интересом, проявленным к учету хозяйственного производства, то это в работах земской статистики и в делопроизводстве страховых операций.

Однако, различие в задачах, свойственных статистическому учету и учету организатора хозяйства, затрудняло использование статистических материалов и методов для практики организации и таксации с.-х. предприятий

Ничего практически полезного, дающего немедленный хозяйственный эффект, в нашем распоряжении не было. Немудрено поэтому, что в старое время наши выдающиеся агрономы-организаторы весьма спокойно игнорировали от немцев полученные таксационные и учетные формулы и больше надеялись на свое хозяйское чутье, чем на бухгалтерские гросс-бухи. Помню еще от студенческих лет, как один

из выдающихся таксаторов, приехав для оценки в крупное и довольно хорошо поставленное хозяйство—весьма решительно отверг представленные ему администрацией к просмотру бухгалтерские отчеты, и с несколько иронической улыбкой сказал: „Заложите ка вы мне лучше лошады!“ Говорят, будто весьма и всем известный Энгельгардт, в свое время „открывший“ русские фосфориты, говаризал, что о результатах опытов гораздо лучше судить по внешнему виду зеленой, чем по взвешиванию и учету.

При несовершенстве методов учета такое предпочтение личной интуиции, конечно, могло иметь некоторые основания... однако главной причиной этому положению вещей мы должны бы все таки полагать полунатуральный характер старого нашего земледелия... Для хозяйства, выбрасывающего на рынок только незначительную часть полученного им продукта, не имели никакого практического значения точные ценностные учеты внутри хозяйственных процессов.

Однако мы имеем все основания полагать, что в настоящее время положение вещей значительно видоизменилось. С развитием рыночных отношений и товарности сельского хозяйства, наши агрономы и организаторы уже вкусили от древа познания меры и веса, и для каждодневной обычной практики хозяйства всякого рода вычисление себестоимостей и другие ценностные расчеты начинают уже практически рентировать.

Появление работ Варгина, Дмитриева, Челинцева и многих других свидетельствует нам об ожившей потребности к учету. Эта же потребность чувствуется теперь и в студенческих аудиториях наших сельско-хозяйственных ВУЗ'ов. Нетрудно понять и причину этого оживления: с одной стороны, изменилась сама хозяйственная жизнь—развитие товарного производства в крестьянских хозяйствах, появление кооперативного сбыта, сельско-хозяйственный кредит и страхование и целый ряд попыток переноса организационных методов крупной индустрии в сельском хозяйстве, проделанных за советский период истории нашего земледелия,—все это неизбежно взывало к точному учету, а с другой стороны, изменился и сам агроном и сельский хозяин—развернувшаяся социальная революция с ее экономическими потрясениями и экономическим строительством, новые формы хозяйственной жизни и многочисленные наглядные уроки экономии, полученные нами во всех областях нашего хозяйства—все это переродило нашего агронома и земледельца, во многом превратила его из чистого техника хотя бы отчасти и в *экономиста*. Научили нас, агрономов,

хозяйственному, а не только техническому подходу к процессам земледелия. Теперь, пожалуй, уже никто не возьмется судить по внешнему виду зеленой о том, поскольку экономическая конъюнктура благоприятствует применению минеральных удобрений.

Учитывая этот перелом, мы сочли полезным свести воедино те работы по сельско-хозяйственной таксации, которые, начиная с 1913 года, велись нами на студенческих занятиях ранее Петровской, а ныне Тимирязевской С.-Х. Академии и те гораздо более глубоко поставленные изыскания в этой области, которые были предприняты кабинетом с.-х. таксации и счетоводства Научно-Исследовательского Института С.-Х. Экономии.

В основе этой сводки лежат, конечно, теоретические построения и методы западно-европейской, немецкой в частности, и американской таксационной науки. Однако, они значительно дополнены материалами русского опыта в области лесной таксации (Рузский, Турский и др.) земской оценочной статистики (Анненков, Баскин и др.) и, главным образом, обильными материалами бюджетных разработок, бывших в нашем распоряжении.

Весь упомянутый материал в корне пересмотрен и сформирован с русскими экономическими условиями и современными хозяйственными особенностями СССР и добавлен особыми главами, посвященными методам определения рентабельности мероприятий, не имеющих непосредственного дохода и состоящих на госснабжении. При том значении, которое у нас имеют плановые директивы для практической хозяйственной работы, книга, посвященная хозяйственному учету, не могла пройти мимо них.

Цифровой материал, собранный нами в настоящем издании, подбирался по преимуществу русский и современный, главным источником его являлись кооперативные центры, опытные поля и различные видные специалисты. Особенную благодарность автор должен выразить проф. А. Г. Дояренко, Е. А. Богданову, Ю. И. Фрейман и В. А. Харченко за их исключительно ценные и важные для работы советы и указания.

Автор не считает свою работу в полной мере удовлетворяющей заданиям и полагал бы считать ее за первую пробную сводку имеющегося материала. Нужны долгие годы работы целой плеяды ученых, чтобы русская таксация заняла постепенно среди других с.-х. наук подобающее ей место.

Барвиха, на Москве-реке.
(13) Лето 1924 года.

Автор.

Г л а в а I.

Задачи и основные принципы сельско-хозяйственной таксации.

Сельско-хозяйственная таксация, как и большинство, так называемых, прикладных наук, выросла из практических нужд повседневной сельско-хозяйственной жизни. Это практическое происхождение нашей науки во многом определило пути ее исторического развития и даже теоретическое содержание.

Необходимость иметь в своем распоряжении более или менее точные и объективные методы оценок впервые появилась при всякого рода земельных сделках и спорах. Покупка и продажа земель, аренда, залог земель в ипотечных банках, земельные разделы и судебные, земельные тяжбы — вот та почва, на которой выросла необходимость бытия сельско-хозяйственной таксации. Все эти земельные дела, весьма многочисленные при режиме частной собственности на землю, создали даже особую профессию присяжных экспертов-оценщиков, а их работа и их опыт постепенно установили и самые методы оценок.

Вполне понятно поэтому, что первые теоретики нашей науки—старые немецкие авторы Пабст, Бирнбаум и другие—понимали под термином сельско-хозяйственная таксация только учение о методах определения стоимости земли, а, например, Вальц уже в 60 годах прошлого века пишет— „Сельско-хозяйственная таксация занимается определением ценности земли и в связи с нею находящихся пользований“.

В дальнейшем развитии науки, когда немецкие хозяева создали и разработали „учение об организации хозяйства“ достоянием немецкую „Betriebslehre“—это определение кажется слишком узким и создатель новой школы сельско-хозяйственной экономики Теодор фон-дер-Гольц дает, как бы в виде реакции на прежнюю узость, столь широкое определение, по которому в науку о таксации входят, вообще говоря, все вычисления, которые приходится делать в области сельского хозяйства. По мнению Гольца таксация составляет собою часть общего учения о сельском хозяйстве, которое, таким образом, делится на—

1) *сельско-хозяйственную экономию*, т. е. учение о факторах сельско-хозяйственного производства, системах хозяйства и других общих основаниях земледелия;

2) *сельско-хозяйственную таксацию*, которая занимается всеми вычислениями, какие необходимы в сельско-хозяйственном производстве;

3) *счетоводство и статистику*, т. е. „учение об общей связи и исследовании результатов сельско-хозяйственного производства“.

Основываясь на этом понимании таксации, Гольц в свой известный и переведенный на русский язык курс сельско-хозяйственной таксации *) включает такие главы, как, например, способы исчисления потребности в рабочей силе и в рабочем скоте, а также все расчеты, касающиеся определения числа голов продуктивного скота и всех видов инвентаря. Говоря иначе, вводит в таксацию те натуральные производственные расчеты, которые мы обычно помещаем теперь в курсы организации предприятий.

Мы не придаем обычно большого значения всякого рода определениям и терминологическим различиям, но в данном случае все-таки не можем принять Гольцевского понимания сельско-хозяйственной таксации, так как оно крайне неопределенно, расплывчато и самой науке дает совершенно иное содержание, чем то, которое соответствует точному смыслу ее названия.

В этом отношении мы готовы скорее принять понимание Эрнста Лаура, который в своем исследовании „Основы и методы оценки, счетоведения и вычислений в сельском хозяйстве“ **) излагает основы сельско-хозяйственной таксации в связи со счетоводством и сводит ее к оценке разного вида капиталов, учению о способах амортизации и методам исчисления себестоимости.

Этот Лаурово понимание в практическом отношении более определено и сводится, вообще говоря, к учению о всех ценностных вычислениях в сельском хозяйстве. В этом отношении вполне можно соединить таксацию со счетоводством. Поэтому, если работа проф. Лаура, которой огромное практическое значение вряд ли кто-нибудь сможет отрицать, оставляет нас не совсем удовлетворенными, то виною тому не содержание сведенного в книге материала, а характер изложения этого материала. Э. Лаур слишком связан таксационной практикой и слишком рецептурно из-

*) Т. Гольц „С.-Х. Таксация“, перевод Романова, под редакцией А. Ф. Фортунатова, М. 1911.

**) E. Laur „gründlagen und Methoden des Bewertungs, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft. 2 изд. Berlin. 1922.“

лагает ее достижения. Кажущееся единство и стройность его книги основано на единстве положенной в основу распределения материала классификационной системы, а не на логическом развитии какой-либо таксационной идеи. Для практики таксатора книга дает очень много, экономисту-теоретику хотелось бы получить от автора больших теоретических обобщений и большей связи с общей экономической теорией.

В этом отношении особенного внимания заслуживают некоторые новейшие построения Ф. Эребо *) и Т. Бринкмана, на которых мы будем иметь случай остановиться впоследствии.

Наше исследование, предлагаемое теперь вниманию читателя, по всем вероятностям даст основания упрекам, обратным тому, в чем мы упрекаем Т. Гольца и Э. Лаура, так как мы строим систему таксации, исходя не из практики таксационной работы, а путем дедуктивного развертывания ряда оценочных идей и пользуемся практическим материалом только для иллюстрации наших положений. Это не значит, что в нашем распоряжении не было достаточного материала, полученного из русской практики. Земские оценочно-статистические исследования, русская практика страховых оценок, наш личный значительный оценочный опыт при всякого рода бюджетных описаниях крестьянских хозяйств дал и нам, как это можно видеть из приведенного эмпирического материала немало методов и норм, полученных из горнила практики.

Однако, описанное выше состояние таксационной русской и немецкой литературы заставило нас, может быть, немного чрезмерно, нажать на разработку теоретической стороны таксации.

Сообразно этому мы, приступая к изложению науки сельско-хозяйственной таксации, должны дать прежде всего возможно точное и ясное определение своей задачи.

Под термином „сельско-хозяйственной таксации“ мы понимаем учение о методах и способах, позволяющих, исходя из существующего в каждый данный момент или ожидаемого состояния рыночной конъюнктуры, определить в денежных единицах ценность или стоимость с.-х. продуктов или предметов, служащих для с.-х. производства, находящихся на территории хозяйства. Говоря иначе, нас в отно-

*) Fr. Aereboe „Die Beurteilung von Landgütern und Grundstücken“ 2 изд. Berlin. 1921 Русская транскрипция фамилии Эребо установлена самим автором, владеющим русским языком. T. Brinkmann „Die ökonomik des landwirtschaftlichen Betriebs“ Tübingen 1922.

шении предметов сельскохозяйственного обихода интересуют только четыре нижеследующих вопроса:

- 1) Во сколько обошелся нам тот или иной предмет?
- 2) Какую цену можно извлечь за тот или иной предмет в случае его продажи?
- 3) Как можно оценить сельскохозяйственные предметы, находящиеся в производственном обороте и не могущие в данный момент быть проданными?
- 4) Как будет изменяться ценность сельскохозяйственных предметов с течением времени?

Все остальные проблемы и вычисления, которые мы будем затрагивать в нашей работе, будут носить вспомогательный характер в отношении четырех перечисленных задач.

На первый взгляд наше понимание науки сельскохозяйственной таксации кажется гораздо более узким, чем понимание Э. Лаура и, тем более, понимание Т. Гольца. Однако, в виду того, что мы в отношении каждого из оцениваемых нами предметов, как это увидит читатель, будем затрагивать все четыре формулированные нами вопроса и интересоваться сопоставлением полученных результатов—необходимо признать, что наш анализ ставит себе гораздо более глубокие задания, чем это кажется с первого раза. Постоянно сопоставляя стоимость предметов с их рыночной и производственной ценностью и наблюдая изменение их соотношений в течении времени,—мы, тем самым, превращаем нашу работу в теоретическом отношении в глубокий анализ влияния рыночной конъюнктуры на соотношения различных внутри-хозяйственных оценок в их динамическом развитии.

В этом понимании сельскохозяйственная таксация из орудия оценки при купле-продаже, закладе и исчислении поимущественного обложения, превращается в весьма ценное орудие организации хозяйств, стремящееся возможно полно согласовать свою работу с развитием рыночной конъюнктуры.

Мы строим свои методы оценки так, чтобы при помощи их сельский хозяин мог определить, при каких условиях хозяйство должно переходить от ручной жатвы к жатке, а потом и к сноповязалке, от лошадиной тяги к воловьей или тракторной, в какой момент рабочего вола необходимо снимать с работы и ставить на откорм, до какой степени тучности вести откорм свиней, в какой месяц выгоднее всего реализовать на рынке получаемые в хозяйстве овощи, в каких условиях рыночной конъюнктуры выгодно применение тех или иных минеральных удобрений, какой состав кормов

и в каких количествах обеспечивает наивысшую доходность молочного скота и сотни подобных вопросов, решаемых сопоставлением себестоимости с различными формами рыночных оценок и поисками наибольших разниц между ними.

При всем том наши методы, являясь могучим орудием в руках организатора хозяйства, в то же время не перестают сами по себе оставаться только методами оценки, так как, указывая на формы их использования в организационных целях, мы, в пределах данной работы, совершенно не ставим перед собой никаких организационных проблем, подобно тому, как это делает Т. Гольц, исчисляя в своем курсе таксации потребные количества различных элементов производства.

Во избежание возможных и крайне нежелательных для нас недоразумений, мы должны также оговорить, что за все время операции с понятиями ценности и стоимости мы совершенно оставляем в стороне теоретическую проблему ценности, как народно-хозяйственного явления. Рыночные цены предполагаются нами данными; мы нигде не задаемся целью определить или даже просто выяснить их народно-хозяйственный генезис и, беря *данные* цены, из них и видоизменяя их, выводим свои оценки, не внося в них ничего более, как частно-хозяйственное использование данных о рыночной конъюнктуре.

Все вышеизложенное с достаточной ясностью очерчивает задачи нашего исследования. Прежде чем перейти к изложению самой работы, мы должны точно определить об'екты, подлежащие нашим оценкам и основные принципы, при помощи которых мы будем строить методику оценок.

Об'ектами наших оценок являются все предметы, обращающиеся в производственном обиходе сельского хозяйства, во всех их формах и разновидностях и во всех состояниях и производственных фазах. Говоря— „во всех состояниях“—мы подразумеваем под этим, что, например, оценивая пшеницу, мы будем оценивать ее не только обмолоченную, отсортированную, высушенную и засыпанную в амбар, но и до обмолота в снопах, на гумне и в поле, еще на корню и даже еще в земле, в виде засеянного, но еще не взошедшего посева, а оценивая рабочего вола мы начнем наши оценки с новорожденного теленка, затем бычка, молодого вола, вола в полном расцвете сил, вола выбракованного и поставленного на откорм в разных фазах откорма и, наконец, вола в качестве мясной туши.

Давая систематический обзор нашего будущего материала, мы можем свести его к четырем группам об'ектов нашего оценочного анализа.

1) Прежде всего это будут подлежащие оценке *средства производства*—„капиталы“—по Э. Лауру, т. е. постройки, инвентарь, скот, инструменты, сооружения, запасы семян, удобрений и фуража.

2) Кроме самих средств производства, как предметов, подлежащих оценке, мы, желая в дальнейшем определить себестоимость сельско-хозяйственных продуктов, должны определить элементы себестоимости, а в том числе оценить и „пользование“ средствами производства, не снашивающимися в течение одного года, т. е. амортизацию и ремонт построек и инвентаря, амортизацию пользовательного скота, стоимость тяги, стоимость накладных общих расходов и, наконец, стоимость людской работы.

3) Наконец, мы должны будем оценить получаемые сельско-хозяйственные продукты, как в готовом, так и в полуготовом состоянии. В состав оцениваемых продуктов войдут, как товарные продукты, поступающие из хозяйства на рынок (хлеба, лен, шерсть, масло и пр.) так равно и продукты, совершающие только натуральный оборот внутри хозяйства (навоз, солома, гуменные остатки и пр.).

4) Наконец, уже не столько в организационных, сколько в податных и кредитных целях, мы должны ввести в состав объектов, подлежащих нашему оценочному анализу, доходность хозяйства в целом и высоту земельной ренты, поскольку последняя поддается вообще говоря объективному учету.

Таковы четыре группы, по которым распадаются предметы, подлежащие нашему анализу в оценочных целях. Мы не выделяем в особую группу классического для старых курсов таксации объекта оценки—хозяйства в целом, сельско-хозяйственного предприятия во всей совокупности своих материальных ценностей и доходов. Не делаем этого потому, что эта материальная оценка делается или путем суммировки материальных ценностей—„капиталов“,—слагающих хозяйство, т. е. путем суммирования объектов нашей первой группы, или же путем капитализации чистого дохода, а в том числе и ренты, выделенных у нас в четвертую группу объектов, подлежащих оценке.

Нижеследующие главы представляют собой изыскания в области методики оценок всех четырех установленных нами групп.

Сообразно четырем вопросам, сформулированным нами при определении задач сельско-хозяйственной таксации, мы будем производить оценку, подходя к ней с разных сторон. Прежде всего мы будем интересоваться стоимостью предметов и стоимостью пользований, понимая ее в смысле се-

бестоимости, т. е. стремясь определить ту сумму затрат, которую произвело хозяйство, чтобы в данный момент и в данном месте иметь этот предмет (зерно, молоко, овощи и проч.) или это пользование (работу, орошающую воду, пользование постройкой, машиной и проч.).

Эта форма оценки является оценкой по издержкам производства и обычно, весьма сильно интересуя организатора хозяйства, очень мало интересовала присяжных таксаторов, так как при решении вопросов купли-продажи, залога и обложения,—себестоимость продуктов в отдельном частном хозяйстве не может играть большой роли. Поэтому, хотя это и не всегда правильно, таксатора больше интересует вопрос о возможной рыночной оценке предметов, т. е. вопрос о методах определения той суммы денег, которую можно выручить при продаже данного предмета. Получаемая путем этих вычислений ценность предметов, носит, конечно, несравненно более объективный характер, чем исчисленная себестоимость и не связана так с условиями именно данного хозяйства и данного года.

Мы могли бы считать понятия „себестоимость“ и „рыночная оценка“ простыми и очевидными сами по себе, если бы в нашей книге нам предстояло иметь дело только с сельско-хозяйственными продуктами, производимыми как товары. Однако, оба эти понятия далеко не всегда удается выдержать в чистом виде, поскольку дело идет об оценке средств производства. Пример оценки построек выяснит нам характер этого затруднения.

Предположим, мы имеем в каком-нибудь хозяйстве амбар, недавно отстроенный. Его оценка по себестоимости может быть получена суммированием всех издержек, реально произведенных на его возведение и вычетом процента амортизации, сообразно числу лет службы.

Гораздо труднее произвести оценку его рыночной стоимости, особенно если он стоит вдали от поселка или железнодорожной станции и не может быть ни отдан в аренду, ни продан сам по себе для использования, как складочное помещение отдельно от хозяйства. В этом случае мы можем подойти к оценке со стороны рынка только двумя нижеследующими способами:

- 1) оценить амбар по рыночной стоимости тех строительных материалов, которые получатся при его разборке и вывозе из хозяйства. Эта ликвидационная оценка построек на слом естественно будет значительно ниже себестоимости;
- 2) оценить амбар по так называемой „цене восстановления“, т. е. по той сумме денег, которую необходимо было бы затратить на его возведение, если бы его не было сов-

сем. Эта „возможная себестоимость“ будет, конечно, в большинстве случаев значительно выше текущей реальной себестоимости амбара, значительно сниженной амортизацией. Дабы не считать старый амбар по ценам вновь возведенного, с „цены восстановления“ делают скидку, исходя, конечно, формально не из числа лет прошедшей службы амбара, а из его текущего фактического состояния и вероятного числа лет будущего пользования.

Как видно из изложенного в отношении к приведенному примеру—во втором случае—рыночная оценка приобретает внешне форму исчисления себестоимости, правда вероятной, исходящей из средних рыночных цен, но все-таки себестоимость. Ниже мы познакомимся более подробно с этими частными случаями оценки, в которых применяемые методы на первый взгляд смешивают понятие ценности и стоимости. В общем же необходимо признать, что в большей части упоминаемых нами в работе случаев рыночная оценка может быть проведена в своих прямых формах.

Определяя рыночную оценку, мы должны различить два ее вида:

- 1) оценку по немедленной реализации, т. е. ту сумму денег, которую можно получить за оцениваемый предмет при немедленной в момент оценки реализации его на рынке,
- 2) оценку по ожидаемой ценности будущей продажи, т. е. ту сумму денег, которую можно будет получить за оцениваемый предмет не в настоящий момент, а в какой то другой будущий, более благоприятный для реализации товара и обещающий гораздо большую цену, чем текущая продажа

Для того, чтобы ожидаемую ценность сопоставить с настоящей, из определенной различными вычислениями ожидаемой будущей цены вычитают все будущие издержки, связанные с предметом, и сопоставляют полученную, таким образом, сумму с ценой немедленной реализации, как текущую оценку по ожидаемой будущей ценности.

При оценке по ожидаемой ценности следует резко различать два случая: один, когда будущая повышенная оценка может образоваться благодаря сезонному колебанию цен и когда для определения текущей цены из будущей ожидаемой цены следует вычитать только стоимость хранения и страхования, и второй случай, когда для получения ожидаемой повышенной цены оцениваемый предмет должен еще быть подвергнут дальнейшим производственным манипуляциям или технической переработке.

Примером первого случая мы имеем, положим, оценку 100 пудов овса в сентябре, когда его цена стоит 60 коп.

за пуд по майским ценам, когда его рыночная оценка будет не менее 80 коп. за пуд. Вычитая по 3 коп. с пуда за хранение и страхование, мы получим „ожидаемую цену“ по маю на октябрь 65 коп. против 60 коп.—цены немедленной реализации.

Примером второго случая мы можем иметь бычка, который поставлен на откорм, но не получил еще полной упитанности, необходимой для продажи. Если, положим, откормленный бычок может быть продан за 100 рублей, до полного его откорма необходимо еще два месяца, а каждый месяц откорма со всеми расходами стоит по 12 рублей, то очевидно, что текущая оценка бычка по ожидаемой стоимости будет 76 рублей.

В дальнейшем под термином *оценки по ожидаемой ценности* мы будем подразумевать только этот второй случай, причисляя первый к форме *прямой рыночной оценки*.

Как это читатель увидит из дальнейшего изложения сопоставление прямых рыночных оценок с оценкой по ожидаемой стоимости в нами установленном смысле является для целого ряда отраслей сельско-хозяйственного производства одним из наиболее могучих орудий организации производства.

Три перечисленных подхода к оценке—определение себестоимости, определение прямой рыночной оценки и оценки по ожидаемой ценности исчерпывают собой значительное большинство случаев таксационной практики. Однако, для целого ряда оценочных, а также и организационных задач приходится нередко прибегать к иным более сложным приемам оценки, исходящим из иных оценочных идей.

Один из таких случаев мы видели на примере амбара, когда для его рыночной оценки пришлось задаться вопросом о том, сколько бы обошелся этот амбар в случае его возведения заново. Немало и других случаев, когда такие приемы косвенных оценок являются неизбежными, так как обычные приемы определения себестоимости и прямой рыночной оценки или технически невозможны, или же дают цифры, мало отвечающие хозяйственному положению оцениваемого предмета и его хозяйственной пользе.

Наибольшее значение из этих приемов имеют:

- 1) определение ценности заменяющего компонента,
- 2) оценка по производственному эффекту.

При оценке по ценности заменяющего компонента, собственно говоря, определяют не ценность самого объекта таксации, а ценность какого-либо другого предмета, могущего заменить собою в производстве первый и в то же время поддающегося более легко оценочным исчислениям.

Отмеченная нами оценка амбара по стоимости восстановления является частным случаем этого приема, так как в этом случае оценивали не самый подлежащий оценке амбар, а некоторый другой, который можно было бы построзить для тех же хозяйственных надобностей.

Обычно же прием оценки по заменяющему компоненту употребляется в гораздо более запутанных и сложных случаях. Например, он является единственным приемом при оценке построек и других средств производства при их хозяйственном использовании не по прямому назначению

Предположим, например, что в хозяйстве имеется автомобильный гараж, оставшийся от дореволюционного времени, а ныне могущий быть ;потребленным по организации хозяйства только, как сарай для сельско-хозяйственных машин. Очевидно, что при оценке его по себестоимости мы получим цифру чрезвычайно большую и обременяющую хозяйственный расчет. Оценка же по ликвидационной стоимости строительных материалов даст совершенно незначительную величину. Поэтому, определив число лет вероятной будущей службы постройки, ее приходится оценить по стоимости обычного сарая для машин той же полезной емкости, как и этот бывший гараж и с таким же вероятным сроком будущей службы.

Другим еще более характерным случаем оценки по заменяющему компоненту будет часто практикуемая в Западной Европе оценка навоза по стоимости минеральных удобрений одинаковой удобрительной силы с оцениваемым количеством навоза. Само собой понятно, что метод этот в достаточной степени произволен, но часто по обстоятельствам дела он оказывается единственно возможным.

Еще более сложным и условным является метод оценки какого либо предмета по его производственному эффекту.

В таксаторской практике, имеющей целью предугадать возможную цену будущей реализации, он почти никогда не встречается, так как дает цифры, часто очень расходящиеся с цифрами прямых рыночных оценок, а следовательно и цен фактических реализаций предметов на рынке. Однако, для организационной практики он часто дает незаменимые руководящие указания. К наиболее распространенным формам применения этого метода следует отнести, прежде всего, широко практикующееся исчисление оплаты корма молоком, т. е. определение той ценности молока, которая за вычетом всех прочих расходов компенсирует собою затраченные на питание животных корма.

К частным случаям этого же метода относится оценка навоза по тому приросту урожая, который получается в результате внесения этого навоза в поле.

Как мы увидим при более внимательном рассматривании случаев применения этого метода, он известен только в крайне условных и почти всегда спорных формах, что и является причиной его очень ограниченного практического употребления.

Таковы пять основных идей оценки, различные конкретные формы применения которых составляют содержание нашей науки.

При изложении нашего курса мы бы могли, конечно, расположить изложение материала применительно к каждому из методов и придать системе изложения выдержанный методический характер. Однако, требования последовательности изложения и наибольшей усвояемости описываемых приемов оценки заставили нас придать нашему изложению скорее характер по-предметности, т. е. сгруппировать приемы оценок по тем объектам, которые подлежат таксации.

Сообразно этому, мы начнем наше повествование с оценки рыночных предметов, как продаваемых, так равно и покупаемых хозяйством, т. е. товаров, которые естественно будут таксироваться нами по прямым рыночным оценкам. Как ни просты на первый взгляд таксационные задачи в этой области, в ней сплошь и рядом делается ряд грубейших ошибок, приводящих к весьма неправильным общехозяйственным выводам. Закончив с оценкой товаров, мы перейдем к оценке средств производства, находящихся в работе в хозяйстве или, как называет их Э. Лаур „капиталов“ хозяйства, каковое название теоретически вряд ли является правильным. В оценках этой группы нам уже придется применить почти все разработанные выше нами методы. Установив оценку средств производства, как предметов, мы разберем и приемы исчисления стоимости пользования ими. Особый раздел составит изложение методов оценки работы людей и исчисления стоимости тяги, т. е. приемов оценки кинетической энергии, приводящей в действие материальные слагающие производства.

Подготовив, таким образом, для себя возможность разработанными приемами установить стоимость всех элементов производства, мы сможем подойти и к установлению приемов исчисления себестоимости продуктов, вырабатываемых хозяйством.

Далее, особую главу составят методы оценки нерыночных продуктов, т. е. навоза, гуменных остатков и пр.

В последней главе мы сможем перейти уже к синтетической оценке доходности хозяйства и определению размеров земельной ренты.

Наконец, в заключение мы остановимся на сравнительно новых приемах нормативных оценок и методах определения социально-экономических эффектов мероприятий экономической политики, т. е. вопросов таксации, относящихся не столько к частному, сколько к общественному и государственному хозяйству.

Такова схема построения нашего исследования; при его осуществлении, как увидит читатель, мы будем привлекать, как русский, так равно и иностранный материал.

Г л а в а II.

Оценка рыночных продуктов.

Кажется, что нет ничего легче, как оценить по рыночным ценам продукты или предметы обычного рыночного оборота, ежедневно продающиеся и ежедневно покупающиеся, представляющие собою товар с определенными более или менее устойчивыми ценами, отмечаемыми в публикуемых биржевых бюллетенях. Обычно технику этих прямых рыночных оценок, как само собою подразумевающуюся, даже вовсе опускают в курсах таксации.

Тем не менее в агрономической и статистической практике, как русской, так равно и западно-европейской, сплошь и рядом приходится наталкиваться на способы исчисления, поражающие своей наивностью и несуразностью. Не так давно пришлось столкнуться с заведующим одного из совхозов южного уезда Москов. губ., который, определяя доходность свсего хозяйства, 1000 пудов сырого, только что обмолоченного, овса оценил путем помножения на 1000 цены пуда сухого овса в розничных извозчицких магазинах сенной площади города Москвы. Приведенный случай, конечно, крайний. Однако, самая возможность его заставляет нас с особенным вниманием остановиться на рассмотрении строгих и точных методов прямых рыночных оценок.

Нашу задачу можно формулировать, как задачу определения ценности предмета или продукта в том состоянии, в котором он находится, на том месте, где он лежит или стоит и при том в тот самый момент, когда производится оценка.

Основой оценки должна явиться предполагаемая цена покупки или продажи, которая в большинстве случаев может иметь место не на территории хозяйства, а в значительном отдалении, в какомнибудь торговом пункте, в другое время чем производится оценка и часто сам оцениваемый товар при продаже будет, а при покупке был в несколько ином состоянии, чем он находится в настоящее время.

Несовпадение места, времени и состояния товара в момент его оценки и в момент его купли-продажи—значи-

тельно осложняет приложение рыночной цены к товару в хозяйстве и заставляет ввести в исчисление немало вспомогательных вычислений.

Производя оценку, мы должны с возможной точностью установить:

1) рыночное качество товара, т. е. определение тех торговых сортов и состояний товара, к которым приурочиваются рыночные цены;

2) точное количество товара, могущего быть предложенным покупателю на рынке или в свое время купленного там для хозяйства в единицах меры или веса, к которым приурочиваются цены;

3) издержки, связанные с продажей или покупкой товара, т. е. стоимости транспортирования товара, его упаковки, хранения, страхования и пр.;

4) время, в которое предполагается возможной купля-продажа и тот рынок, где она будет иметь место.

Только приняв во внимание все перечисленные обстоятельства, возможно учесть скольконибудь правильную и точную оценку таксируемым продуктам или предметам.

Рассмотрим каждый из элементов вычисления в отдельности.

Определение рыночного качества товара.

Первой задачей таксатора, оценивающего товар, является определение его рыночного качества и приурочивание его к одному из тех рынком установленных сортов, применительно к которым формулируется шкала рыночных цен.

Сортировка товара, являющаяся одной из важнейших отраслей торговой техники, естественно оказывается весьма важной и при таксации, ибо цены разных сортов одного и того же товара часто разнятся между собою в два или три раза.

Разделение товаров по сортам имеет многовековую историю и часто происхождение тех или иных сортов товара и их наименования восходит к очень отдаленному времени.

Подобное же положение вещей свойственно не только продуктам сельского хозяйства, но и многим товарам городской индустрии, приобретаемым сельскими хозяйствами в качестве средств производства. Так, например, до войны на рынке сельско-хозяйственных машин в СССР образовалось множество всевозможных типов и марок различных плугов и других с.-х. машин.

Нередко на разных рынках и даже в различных районах одной и той же рыночной системы товары разбивают на сорта не одинаково, что приводит к местным системам

осложняющим и запутывающим общее представление о товаре. Так, например, до войны на русском льняном рынке можно было насчитать до 40 различных кряжей, т. е. районов с особой сортировкой и особой системой цен.

Само сортирование обычно почти совсем не опиралось на объективные методы анализа товара, а производилось профессионалами-сортировщиками на руку, на вид, на глаз, на ощупь и т. п., скорее относясь к области искусства, навыки которого передавались от отца к сыну, чем к области знания, основанного на изучении товара.

Только за самые последние десятилетия началась массовая работа по так называемой стандартизации товара, т. е. по научному анализу технического качества различных сортов и сведение их множества к небольшому числу основных типов, установленных, по возможности, при помощи объективных методов. Получаемая в результате этой работы система научно установленных сортов, охватывающих всю совокупность производимого товара—обычно называется *стандартом* этого товара. Выработанный стандарт обычно утверждается подлежащим государственным учреждением или торговой организацией и принимаются меры для того, чтобы на практике всю сортировку товара направить в русло установленного стандарта.

Хорошим примером такой стандартизации является работа, сделанная за последние годы над русскими льнами.

В прежнее время торговцы и исследователи разделяли наши льноводные губернии на ряд районов—„кряжей“, по качеству выращиваемого ими волокна. Так, например, Э. Зеленин дает следующую картину льняных кряжей сланцевого района.

ОО—самые высокие льны.

Велегодские, Верхотальские, Сухонские и Устюгские льны Вологодской губернии.

О—очень высокие льны.

Югские, Рубежские, Грязовецкие и Брусенецкие льны Вологодской губернии.

1. Высокие льны.

- а) Буяковские, Нерехтские, Кинешемские, Ильинские, Бурмакинские льны Костромской губернии.
- в) Ростовские, Даниловские, Любимовские, Городищевские, Углицкие льны Ярославской губернии.
- с) Вохманские и Вознесенские льны Вятской губернии.

2. Средние льны:

- а) Кашинские, Бежецкие, Великолуцкие, Краснохолмские льны Тверской губернии.
- в) Мышкинские, Лощие, Воскресенские и Койские льны Ярославской губернии.
- с) Льны Володимирской губернии.
- д) Котельнические, Яранские, Глазовские, Нолинские, Починковские льны Вятской губернии.

3. Низкие льны:

- а) Пучежские, Юрьевские, Ковернинские, Уренские льны Костромской губернии.
- в) Городецкие льны Нижегородской губернии.

4. Очень низкие льны:

- а) Ржевские, Лихославские, Зуаковские, Степуринские и Ивашковские льны Тверской губернии.
- в) Льны губерний Московской, Смоленской, Могилевской, Витебской и всех сибирских.

Несколько меньшее разнообразие представляют собою льны моченцового района.

В каждом из таких кряжей насчитывается пять-шесть сортов разного качества, разных наименований и соответственно разной цены. Нижеследующая таблица показывает некоторые из распространенных сортировок, с указанием их относительной ценности, принимая стоимость высшего сорта за сто. Некоторые сорта отличаются друг от друга не только степенью качества, но также и типом волокна — например, яропольские и ивашские льны Волоколамского уезда или жменные и горстевские, Сычевского кряжа.

Волоколамская сортировка.	Сычевская сортировка.	Бежецкая сортировка.	Костромская сортировка.	Псковская сортировка.
Капанск. высш. 100	Высокий (00) . 100	Отборный . 100	Высокофабричный . 100	Отборный . 100
" отборн. 94	Горстевка отборн 84	Горстевский . 84	" . 90	Пик . . . 90
" 1-ый . 87	" 1-й . 73	1 сорт . . 76	Фабричный 95	Корона . . 80
Ивашков отборн. 77	" 2-й . 55	2 " . . . 63	Отборный . 89	Пик-Брак . . 69
" перв. . 69	Жменный (00) . 92	3 " . . . 50	1 сорт . . 80	Брак . . . 59
Яропольск. отб. . 58	" отборн. 77	Низший . 35	" . . . 72	Дрейбанд . . 48
" 1-ый . 48	" 1-й . 66			Дрейбанд-Брак 36
" 2-ой . 38	" 2-й . 45			Крупешник . . 31
" 3-ий . 31	Горстевка 3-й . 34			
	Низший . . 30			

Начиная с 1910 года, почти все крупные организаторы льняного дела начали усиленно работать над объединением этого бесконечного разнообразия в простую систему, построенную на объективных признаках и, наконец, в 1918 году

льняной стандарт, установленный и проверенный на опыте, был опубликован официально Высшим Советом Народного Хозяйства.

За основу стандарта был положен совершенно об'ективный признак—фабричный прядильный номер (№) волокна, т. е. номер (№) той пряжи, которая выпрядается из данного качества волокна. Что же касается номеров самой пряжи, то они определяются длиннотою нити, выпрядаемой из весовой единицы волокна. Ценность пряжи и волокна признается в известных пределах пропорциональной высоте ее номера, и потому измерение прядильных материалов идет на *пудономера*. Количество этих пудономеров определяется путем помножения числа пудов волокна на его №.

Так например, в 5 пудах льняного волокна № 10 будет 50 пудо-номеров, т. е. очевидно столько же, сколько в двух пудах волокна № 25.

Рыночные сорта льна дают при их чесальной разработке на фабрике прядильный материал разных номеров. В виду этого для всей совокупности прядильных материалов, полученных из партии анализируемого сорта, исчисляются общее количество пудо-номеров и деля его на число пудов в партии получают средний номер, характеризующий собою сорт.

Выведенные таким образом для всех сортов волокна средние №№ и были приняты как об'ективные измерители качеств русских льнов. На основании огромного материала льнопрядилены все торговые сорта многочисленных кражей были сведены к пяти территориальным группам и в каждой группе установлено по семи сортов с интервалами в 3 №№ между сортами.

В окончательном виде стандарт русских льнов, кудели и сырца (мятый лен) дает следующую систему об'ективной классификации.

Лен трепаный сланцовый.

Группа I. Лен Вилегодский, Лальский, Сухонский.

Сорт	ОФ	на об.	ср.	№ 35	Сорт	I на об.	ср.	№ 23
"	ВФ	"	"	№ 32	"	II	"	№ 20
"	Ф	"	"	№ 29	"	III	"	№ 17
"	О	"	"	№ 26	Брак	...	...	№ 14

Группа II. Югский, Тотемский, Кадниковский, Грязовецкий.

Сорт	ОФ	на об.	ср.	№ 32	Сорт	I на об.	ср.	№ 20
"	ВФ	"	"	№ 29	"	II	"	№ 17
"	Ф	"	"	№ 26	"	III	"	№ 14
"	О	"	"	№ 23	Брак	...	...	№ 12

Группа III. Вознесенье-Вохминский, Вологодский, Даниловский, Пошехонский, Ярославский, Костромской, Нерехтский.

Примечание. К этой же группе относятся льны: Череповецкий, Любимский, Тутаевский, Ростовский.

Сорт ОФ на об. ср. № 29	Сорт I на об. ср. № 17
" ВФ " " " № 26	" II " " " № 14
" Ф " " " № 23	" III " " " № 12
" О " " " № 20	Брак № 10

Группа IV. Бежецкий, Краснохолмский, Кашинский, Угличский, Мышкинский, Рыбинский, Аньковский, Гаврилово-Посадский, Суздальский, Юрьеvecкий, Пучежский.

Примечание. К этой же группе относятся льны: Мологский, Весегонский, Калязинский, Корчевский, Кинешемский, Переяславский.

Сорт ОФ на об. ср. № 24	Сорт II на об. ср. № 13
" ВФ " " " № 21	" III " " " № 11
" Ф " " " № 18	" IV " " " № 9
" О " " " № 15	Брак № 7

Группа V. Ржевский, Тверской, Бельский, Духовщинский, Могилевский, Шкловский, Владимирский, Судогодский, Городецкий, Котельнический, Яранский, Осинский, Оханский, Шадринский.

Примечание. К этой же группе относятся льны: Зубцовский, Старицкий, Вышневолоцкий, Степуринский, Лихославльский, Торжокский, Осташковский, Волоколамский, Шаховской, Ковернинский, Гороховецкий, Ковровский, Ветлужский, Семеновский — Нижегородской губ., Царевосанчурский, Сарапульский.

Сорт ВФ на об. ср. № 23	Сорт II на об. ср. № 12
" Ф " " " № 20	" III " " " № 10
" О " " " № 17	" IV " " " № 8
" I " " " № 14	Брак № 6

Группа VI. Дорогобужский, Смоленский, Сычевский, Гжатский, Вяземский, Ельнинский, Вязниковский, Муромский, Мытский, Меленковский, Глазовский, Елабужский, Малмыжский.

Примечание. К этой же группе относятся льны: Поречский, Юховский, Рославльский, Оршанский, Медынский, Орловский, Слободской, Омутнинский, Унинский, Советский, Нолинский, Арзамасский, а также остальные льны Гомельской, Минской, Витебской, Рязанской и Казанской губ.

К 6-й группе льнов сланцов относятся льны исключительно горстевочной обработки.

Сорт Ф на об. ср. № 18	Сорт III на об. ср. № 8
" О " " " № 15	" IV " " " № 6
" I " " " № 12	Брак № 4
" II " " " № 10	

Лен жменной обработки, типа жменной и полутрепок сортируется и прессуется отдельно от горстевки с определением качества на общий средний № для сорта фабричн. № 16, отб. № 13, I—№ 11, II—№ 9, III—№ 7, IV—№ 5, брак № 3.

Лен трепаный моченцовый.

Группа I. Гдовский, Островский, Опочский.

Сорт Ф (OR, высш. отб.)	на об. ср.	№ 21
" О (R, пик.)	" " "	№ 18
" I (Zk, корона)	" " "	№ 15
" II (Spk, пик брак)	" " "	№ 12
" III (PK, брак)	" " "	№ 10
" IV (K, дрейбанд)	" " "	№ 8
Брак (D, дрейб. брак)	" " "	№ 6

Группа II. Псковский, Порховский, Лужский, Старорусский, Солецкий, Новоржевский, Холмский, Торопецкий, Великолуцкий, Невельский.

Примечание. К этой же группе относятся льны: Бежаницкий, Новоскольники, Насва, Чихачевский.

Сорт Ф (OR, высш. отб.)	на об. ср.	№ 19
" О (R, пик)	" " "	№ 16
" I (Zk, корона)	" " "	№ 13
" II (Spk, пик брак)	" " "	№ 11
" III (PK, брак)	" " "	№ 9
" VI (K, дрейбанд)	" " "	№ 7
Брак (D, дрейб. брак)	" " "	№ 5

Группа III. Себежский, Дрисенский, Дисненский, Полоцкий, Городокский, Яновичский, Витебский.

Сорт О (R, пик.)	на об. ср.	№ 15
" I (Zk, корона)	" " "	№ 12
" II (Spk, пик брак)	" " "	№ 10
" III (PK, брак)	" " "	№ 8
" VI (K, дрейбанд)	" " "	№ 6
Брак (D, дрейб. брак)	" " "	№ 4

Сорта устанавливаются опытными сортировщиками почти безошибочно на-руку и внешний вид по сличению с ежегодно вырабатываемыми для каждого района официально утвержденными и проверенными образцами. Оценочной единицей является пудо-номер. Так например, если пудо-номер котируется по 45 копеек, то это означает, что лен № 20 будет стоить 9 рублей за пуд, но лен № 18 всего только 7 рублей 20 копеек. Для очень высоких и очень низких льнов цена пудо-номера часто устанавливается особо от средней.

Значительно ранее того были стандартизированы хлебные товары и хлопок.

Учение о сортах товаров составляет собою часть товарооценки, и мы в нашем курсе не можем брать на себя изложения основ технического анализа. Однако для более глубокого представления о работе по установлению рыночных качеств товара, мы считаем полезным привести стандарты к наиболее распространенным сортам некоторых важнейших сельскохозяйственных товаров.

Стандарт яблок и груш.

Остановимся прежде всего на стандарте яблок и груш. Фруктовая биржа делила яблоки и груши до войны на 3 группы по торговой их ценности:

1-я группа—наиболее дорогие плоды; сюда относятся яблоки: черное дерево, кандиль, шафран красный и полосатый, бумажный ранет, кальвиль белый и королевский, бельфлер, размарин, наполеон, ранет Симиренко; *груши*: зимняя деканка, фердинанд, бер-александр, аморет, пасс-красан, дюшес дангулем, бергамот, эсперено, дюшес туркестанский, кольмар.

2-я группа — плоды средней ценности; сюда относятся яблоки: титовка, боровинка, антоновка, апорт, штрифель, анисы, красный ранет, бабушкино, арабское, склянка, пепинка, синоп, английский ранет, канадский ранет, малиновка, каичневое, калмык, добрый крестьянин, хорошавка, саратовская, китайское яблочко, тиролька; *груши*:— бер-империял, сенжермен, Вильямс, рояль, желтое масло, Мария-Луиза, Виргулез.

3-я группа—дешевые сорта: *яблоки*—скрыжапель, варгуль, костянка, коробовка, волошка, боровское, плодовитка, серый налив; *груши*—ильинка, бессемянка, виневка, франц-мадам, лимонная, фунтовка, бутылочная, крымская, медовка, сапежанка, дуля-панна.

Плоды 1-й группы сортируются по весу, чистоте, правильности формы на 3 сорта: а) к 1-му сорту относятся экземпляры чистые, правильной формы, в меру созревшие и весом не менее указанного в таблицах, составленных фруктовой биржей; первый сорт по весу делится на несколько разделов: „очень крупный“, „крупный“, „средний“, „мелкий“; б) ко второму сорту относятся все плоды, не отнесенные к 1-му сорту, но без брака; они делятся обыкновенно на „4-рядный“ и „5-рядный“. сорта по числу рядов в 2 пуд. ящике; в) 3-й сорт—идут плоды слишком мелкие, побитые, пятнистые, с червоточинной и пр.

Сортировка плодов 2-й группы производится по чистоте и правильности формы, при чем 1-м сортом считаются все

плоды безусловно чистые и правильной формы; по величине плоды 1-го сорта делятся на крупные, средние, мелкие; все остальные плоды, за исключением брака, относятся ко 2-му сорту.

Плоды 3-й группы сортируются на 1-й сорт и брак.

Такого же рода стандарты устанавливаются и для всех других сельскохозяйственных продуктов. Однако установлением сорта еще заканчивается торговая характеристика товара. По установлении сорта необходимо установить качество товара в пределах сорта—для зерновых продуктов степень засоренности, натуру зерна, его влажность; для масла также процент влажности и кислотность и т. д. Если товар частью бракованный и лежалый, то и степень повреждения. Для характеристики этих так называемых кондиционных качеств товара приводим минимальные кондиции, установленные Сельскосоюзом для кооперативной сборки хлебов.

Минимальные кондиции хлебов на кампанию 1923—1924 г. для Сельскосоюза.

Хлеба должны иметь: натуру по малой рижской пурке не ниже, а влажность, сорность и разных примесей не более нижеуказанных размеров.

И. Р о ж ь.

Натура	116 зол.
влажность	14 ¹ / ₂ ⁰ / ₁₀₀ (теперь—15 ⁰ / ₁₀₀)
сорность	3 ⁰ / ₁₀₀
прим. пшеницы	5 ⁰ / ₁₀₀ и
спорыньи	0,1 ⁰ / ₁₀₀ .

Рожь д. б. здоровой, не затхлой, не проросшей, без постороннего запаха, не зараженной грибными заболеваниями и насекомыми.

II. П ш е н и ц а.

1) Озимая белая всех районов.

Натура	125 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₁₀₀ ,
прим. др. пшеницы	15 ⁰ / ₁₀₀ ,
прим. ржи	4 ⁰ / ₁₀₀ .

2) Озимая красная Юго-Востока (Северный Кавказ и Донская область).

Натура	125 зол.
сорность	3 ⁰ / ₁₀₀ ,
прим. др. пшеницы	20 ⁰ / ₁₀₀ ,
прим. ржи и ячменя	10 ⁰ / ₁₀₀ (ячменя не более 3 ⁰ / ₁₀₀).

3) Озимая красная Украины.

Натура	125 зол.
сорность	3 ⁰ / ₁₀₀ ,
прим. др. пшеницы	20 ⁰ / ₁₀₀ ,
ржи и ячменя	10 ⁰ / ₁₀₀ (ячменя не более 3 ⁰ / ₁₀₀).

4) Озимая красная всех районов, кроме Юго-Востока и Украины.

Натура	125 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. др. пшеницы	20 ⁰ / ₀ ,
прим. ржи	8 ⁰ / ₀ .

5) Смесь озимых мягких.

Натура	125 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
примесь др. пшеницы	20 ⁰ / ₀
прим. ржи и ячменя	8 ⁰ / ₀ .

6) Яровая твердая (белотурка, кубанка, арнаутка, гарновка).

Натура	127 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. мягк. пшеницы	10 ⁰ / ₀ ,
ячменя	10 ⁰ / ₀ .

7) Перерод твердых пшениц.

Натура	127 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. мягк.	20 ⁰ / ₀ ,
ячменя	10 ⁰ / ₀ .

8) Смесь твердых и мягких.

Натура	125 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. мягк.	20 ⁰ / ₀ ,
ячменя	10 ⁰ / ₀ .

9) Яровая красная—центральных губерний.

10) Яровая красная—Заволжья.

11) " " —Украины.

12) " " —Донская.

13) " " —Северного Кавказа.

14) " " —Сибири.

Натура	123 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. др. пшеницы	20 ⁰ / ₀ ,
прим. ячменя	4 ⁰ / ₀ .

В с е п ш е н и ц ы —

влажность	14 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ ,
прим. головки и спор. по	0,1 ⁰ / ₀ каждой.

Пшеница должна быть здоровая, не затхлая, не проросшая, без постороннего запаха, не зараженная грибными заболеваниями и насекомыми.

III. О в е с .

1) Перерод. Светлый и темн. (Культурн. овсы с примесью русск. до 30⁰/₀):

натура	75 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ (в том числе куколь 1 ⁰ / ₀)
прим. др. хлеб.: гороха и вики	5 ⁰ / ₀ .

2) Русский. Светлый и темный.

натура	70 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ (в том числе куколь 1 ¹ / ₂ ⁰ / ₀)
прим. др. хлеб.. гороха и вики	5 ⁰ / ₀ .

3) Черный.

Натура	75 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ (в том числе куколы 1 ¹ / ₂ ⁰ / ₀),
прим. др. хлеб.: гороха и вики	5 ⁰ / ₀ и
светлого овса	10 ⁰ / ₀ .

В с е о в с ы —

влажность	14 ⁰ / ₀ .
---------------------	----------------------------------

Овес д. б. здоровым, не затхлым, не проросшим, без постороннего запаха, не пораженный грибными заболеваниями и насекомыми.

е н ь.

1) Пивоваренный светлый и

2) " темный.

Натура	100 зол.,
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. др. злаков	3 ⁰ / ₀ .

3. Кормовой.

натура	95 зол.
сорность	3 ⁰ / ₀ ,
прим. др. злаков	3 ⁰ / ₀ .

В с е я ч м е н и —

влажность	14 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ .
---------------------	--

Ячмень д. б. здоровым, не затхлым, не проросшим, без постороннего запаха, не поврежденный грибными заболеваниями и насекомыми.

V. К у к у р у з а:

1) Обыкновенная белая.

2) " желтая.

3) Скороспелая.

4) Конский зуб.

Сорность	2 ⁰ / ₀ ,
влажность	13 ⁰ / ₀ (натура не установлена).

Допускается примесь кукурузы других сортов не более 8⁰/₀.

Кукуруза д. б. здоровая, блестящая, не затхлая, холодная, без постороннего запаха, не поврежденная грибными заболеваниями и вредителями.

VI. П р о с о.

1) Желтое просо.

2) Красное просо.

3) Черное просо.

Для всех типов устанавливается минимум в 125 золотников, влажность 13¹/₂⁰/₀ и сорность до 3⁰/₀. Примесь зерен других типов проса в каждом сорте допускается не свыше 5⁰/₀. Аналогичные кондиции устанавливаются в торговой практике и для всех других товаров.

Определив, таким образом, торговое качество товара, мы можем приступить к установлению его торгового количества.

в) Определение количества таксируемых предметов.

Первой задачей при определении количества товара является установление той единицы, числом которых необходимо измерить подлежащее оценке количество товара.

Многовековая торговая практика, обычай и ряд формальных определений различных торговых учреждений установил для каждого из товаров определенный измеритель, приуроченный при этом к определенному, так называемому, кондиционному состоянию товара, т. е. состоянию в смысле влажности, засоренности, упаковки и тары, соответствующему официально установленным властью или биржевым комитетом правилам.

Для того, чтобы определить количество таксируемого нами товара, в этих кондиционных единицах надлежит, прежде всего, установить соответствие этой единицы с той, при помощи которой мы фактически сможем измерить наш товар. Так например, если мы имеем 1500 пудов овса с влажностью в 18% при кондиционной в 14% , то ясно, что наши 1000 пудов сырого овса будут равны всего только 954 пудам кондиционного или один пуд равен пудам 0,954 пуда кондиционного овса или, например, если цены льна выражаются в отношении к весу пресованной кипы, упакованной в двойную рогожу, т. е. принимаются брутто за нетто, то при определении количества имеющегося у нас льняного волокна, мы должны принять, что в составе кондиционного товара $3,5\%$ составляет тара и, следовательно, из 1000 пудов нашего льна, если его влажность и засоренность не противоречит кондициям, выйдет 1029 пудов кондиционного.

Нижеследующая таблица дает нам ряд необходимых справок обычного веса тары в $\%$ к весу товара брутто и нетто для практикующихся в СССР упаковок.

Наименование товара.	Вид тары.	Абсолют- ный вес.	Вес тары к товару.	
			Брутто.	Нетто.
Зерновые продук. Семенные грузы .	3 пуд. мешок.	1,5 фун.	1,25 $\%$.	1,27 $\%$.
	5-пудов. упак.			
Фрукты.	Двойной меш.	5,0 фун.	2,3 $\%$.	2,5 $\%$.
	Пудовой ящик.	7,0 фун.	14,4 $\%$.	16,5 $\%$.
Масло сливоч. . . .	Буков. клепка	13,5 фун.	10,0 $\%$.	11,0 $\%$.
Яйца	Ящик и струж.	8,0 фун.	15,2 $\%$.	17,5 $\%$.

Выяснив, таким образом, соотношение кондиционной единицы меры к той, которой можно фактически измерить товар, мы легко установим его рыночное количество.

Некоторые осложнения могут возникнуть только в том случае, если по условиям хозяйства или спешности таксационной работы придется на практике прибегнуть к объемным измерениям вместо весовых и часто к самым грубым объемным измерениям, меряя например, сено или корнеплоды на кубические сажени стогов или штабелей.

В нижеследующей таблице мы приводим данные о переводе объемных единиц в весовые, считая при этом необходимым оговориться, что все они приблизительны, так как от влажности товара и его укладки весьма сильно изменяется и вес его объемной единицы.

Вес различных продуктов, кормов и пр. *)

(приблизительно).

Ведро воды	30	фун. или	12,3	кил.
" молока	31	" "	12,7	"
" льняного масла	27	" "	10,4	"
Мера овса	30	" "	12,3	"
" гречи	33	" "	13,5	"
" ячменя	38	" "	15,6	"
" льняного семени	38	" "	15,6	"
" ржи	45	" "	18,5	"
" пшеницы	48	" "	19,7	"
" гороха	50	" "	20,5	"
" картофеля	45	" "	18,5	"

Вес кубической сажени некоторых с.-х. продуктов и материалов.

(приблизительно).

Рожь в снопах	45—60	пудов или	737—1003	кил.
Ячмень в снопах	43—70	" "	705—1157	"
Овес в снопах	52—70	" "	853—1157	"
Трава зеленая	190—215	" "	3122—3632	"
Сено в стогу свежесложенное	40—50	" "	655—819	"
" " " через месяц	55	" "	901	"
" " " " 6 месяцев	65	" "	1085	"
Сено прессованное:				
а) стержневым прессом Интерзоля	97	" "	1590	"
б) цепным прессом его же	110	" "	1892	"
в) непрерыв. действ. пресс. Дидерика	250	" "	4195	"
Солома ржаная и пшеничная	50—60	" "	819—1002	"
" кулевая	40—55	" "	655—901	"
" мятая	30	" "	501	"
" ячменная и овсяная	45—50	" "	737—819	"
" стручковых растений	30—40	" "	501—655	"
Мякина хлебов	115—140	" "	1884—2293	"
Отруби	150—200	" "	2457—3376	"
Жмыхи	175	" "	2876	"
Картофель	370—420	" "	6171—6860	"
Свекла, брюква, морковь	400	" "	6552	"
Репка	300—350	" "	5014—5838	"

*) Таблица заимствована из "Справочной книжки сел.-хоз. товаров" под ред. В. Р. Хижнякова.

Турнепс	355—385 пудов или 5915—7225 кил	
Свекловичный жом	590	9664 "
Антрацит и каменный уголь	560	9193 "
Кокс	440	7207 "
Подмосковн. камен. уголь	440	7207 "
Торф машинный	240	4031 "
" резаный	160	2611 "
Древесный уголь	110	1802 "
Дрова с влажностью 25 ⁰ 0:		
Березовые	276	4635 "
Смешанные	248	4162 "
Сосновые	236	3977 "
Осиновые	216	3640 "

Для удобства вычислений эти данные могут быть при-
водимы в следующий табличный вид:

Т А Б Л И Ц А

для определения веса хлебных (зерновых) продуктов
по объему.

В закреме на пространстве одной кв. саж. помещается:

При вышине.	Пше- ницы.	Ржи.	Куку- рузы.	Ячме- ня.	Льна.	Проса.	Овса.	Семе- ни.
Аршин.	П У Д О В.							
1 ¹ / ₂	78	68	73	63	67	72	49	47
3 ¹ / ₄	118	103	111	95	102	109	75	71
1	157	139	149	128	137	147	102	94
1 ¹ / ₄	197	171	187	161	172	184	129	116
1 ¹ / ₂	237	209	224	194	207	221	156	144
1 ³ / ₄	277	244	262	227	242	258	183	168
2	317	280	300	260	277	296	210	192
2 ¹ / ₄	357	316	338	293	312	333	237	216
2 ¹ / ₂	398	352	376	327	347	371	265	240
2 ³ / ₄	438	387	414	360	382	408	293	264
3	479	423	452	394	418	447	321	288
3 ¹ / ₄	519	459	490	428	453	485	349	312
3 ¹ / ₂	560	495	529	462	489	523	378	336
3 ³ / ₄	600	531	567	496	524	561	407	360
4	641	567	606	530	560	599	436	390
4 ¹ / ₄	682	603	644	564	595	637	465	404
4 ¹ / ₂	723	639	683	599	631	675	494	432
4 ³ / ₄	764	675	721	633	667	713	523	462
5	805	712	760	668	703	752	553	483
5 ¹ / ₄	846	748	799	703	739	790	582	510
5 ¹ / ₂	887	785	838	738	775	829	612	534
5 ³ / ₄	928	821	877	773	811	867	642	560
6	970	858	916	808	847	906	673	580

Таблица составлена при следующем весе четверти:

Пшено. Рожь. Кукуруза. Ячмень. Лен. Просо. Овес. Семя.
10 пуд. 9 п. 8 ф. 9 п. 31 ф. 7 п. 37 ф. 8 п. 38 ф. 9 п. 18 ф. 6 п. 17 ф. 6 п.

Примечание. Из таблицы видно, что при 10-типудовой чет-
верти и высоте 3 арш. пшеницы помещается 479 пуд.

Если бы хлеб был натурой легче (напр., не 10 пуд., а 9 пуд.), то при той же высоте было бы его не 479 пуд., а меньше, а именно: 479 делим на 10, получаем 47 п. 36 фун. Эту цифру умножаем на 9, получаем 431 п. 4 ф. Итак, при 9-ти пудовой четверти пшеницы, на пространстве одной кв. сажени (три арш. в длину, три в ширину) и при высоте столба в 3 арш. помещается пшеницы 431 пуд 4 фунта

Также можно поступать и при обмере другого хлеба, если натура будет не та, какая показана в этой таблице.

Учтя все приведенные нами элементы вычисления количества товара, мы легко можем выразить сами эти вычисления для наиболее сложного случая первоначального измерения в объемных величинах, в виде нижеследующей формулы:

$$y = X \cdot a \left(\frac{100 + B_k}{100 + B_i} \right) \cdot \left(\frac{100 + C}{100} \right) \dots (1)$$

где

y —вес таксированного товара в виде рыночного концессионного товара.

X —объем таксированного продукта.

a —вес единицы объема продукта

B_k —% концессионной влажности и засоренности к чистому продукту.

B_i —% фактической влажности и засоренности к чистому продукту.

C —% веса тары к чистому продукту, если сделки совершаются брутто за нетто.

Формула действительна, конечно, только в том случае, если состояние товара предположено подвести к концессионному и если товар по обычаям рынка продается в весе брутто за нетто.

Обращаем внимание нашего читателя, что проценты влажности и веса тары мы даем к весу товара нетто, а не брутто. В случае же, если проценты выражены в отношении брутто товара, то очевидно, что формула примет вид:

$$y = X \cdot a \cdot \left(\frac{100 - B_i}{100 - B_k} \right) \cdot \frac{100}{100 - C} \dots (2)$$

Так, например, если мы имеем 100 мер льняного семени, весом 38 фунтов мера с влажностью в 17% и засоренностью в 4%, при кондиционной влажности 14% и засоренности 2% и при требовании рынком упаковки в двойной холщевой мешок, составляющий 2% к весу брутто, то очевидно, что эти 100 мер льняного семени дадут в кондиционном товаре 3655 фунтов или 91,4 пуда.

Определив, таким образом, качество и количество продукта, мы должны также выписать необходимые расходы на приведение продукта в кондиционные условия состояния и упаковки, а также и расходы на транспортирование товара из хозяйства на место предполагаемой продажи.

с.) Расходы по приведению товаров в кондиционное состояние по упаковке и транспорту.

Все нижеперечисленные статьи расхода представляют собой себестоимость торговой операции. Иногда, как это мы увидим, они достигают весьма значительных величин и тем не менее в значительной своей части сплошь и рядом игнорируются агрономами, организаторами и таксаторами, к чему имеют некоторые, хотя и недостаточные основания. Расходы этой группы мы можем разбить на следующие разделы:

- 1) устранение излишней влажности продукта;
- 2) очищение товара от засоренности;
- 3) сортировка или пересортировка товара;
- 4) стоимость тары и упаковки товара;
- 5) стоимость подвоза товара из хозяйства к пристаням или железнодорожным станциям для дальнейшего следования к месту сбыта;
- 6) транспортирование товара к месту сбыта—погрузка и выгрузка;
- 7) страхование товаров в пути;
- 8) торговые расходы всякого рода в разные фазы розничного пути товара.

Все операции могут быть выполнены или силами своего хозяйства или же всецело быть предоставлены торговому или кооперативному аппарату.

Так как до войны вся эта работа, обычно, предоставлялась торговому аппарату, и хозяйство предпочитало сбывать свои товары по несколько пониженным ценам, но зато не брать на себя хлопот по приведению его в кондиционное состояние и прочие торговые манипуляции, то агрономы-организаторы с некоторым правом могли игнорировать все эти расходы в своих хозяйственных расчетах, так как им самим не приходилось с ними сталкиваться.

Однако, поскольку мы желаем произвести оценку товара, *исходя из рыночных цен*, мы обязаны принять во внимание все эти накладные расходы, так как они именно и обуславливают собою ту разницу, которая существует и должна существовать между ценою рынка и ценою товара, находящегося еще не в кондиционных условиях в самом хозяйстве. Это обстоятельство важно не только для такса-

тора, приехавшего в хозяйство со стороны, для выяснения его совокупной материальной ценности, но не в меньшей мере для организатора производства, желающего, исходя из рыночных цен, определить доходность своего предприятия.

Примерные подсчеты показывают, что стоимость всех интересующих нас операций в том случае, если они производятся самим хозяйством с сравнительно небольшим количеством товара, почти всегда обходится значительно дороже, чем обычные расходы на этот предмет торгового аппарата. Кроме того, следует признать, что при хозяйственном выполнении всех этих работ—их стоимость весьма колеблется из хозяйства в хозяйство из года в год. Единственными более или менее устойчивыми величинами указанных издержек являются поэтому цифры, даваемые специальными торговыми аппаратами. Поэтому для наших таксационных справок мы ограничимся приведением материалов по торговому аппарату тем более, что при некотором удорожании работ при выполнении их хозяйственным способом, это удорожание компенсируется возможностью бесплатного использования труда постоянных рабочих, помещений и отсутствием торгового обложения, сообразно чему нормы стоимости торгового аппарата мы можем прилагать и к случаям выполнения работ хозяйственным способом.

Имея ввиду только таксационные задачи, мы не вдаемся в детали торговой техники и даем необходимые материалы в самой общей форме.

Благодаря любезности руководителей кооперативных центров (Сельскосоюза, Лыноцентра и Маслоцентра), мы получили возможность получить материалы для *примерного* калькуляционного расчета местных и рыночных цен, которые и сводим в нижеследующих таблицах.

Калькуляция торговых расходов на пшеницу, ячмень и др. хлеба от хозяйства, лежащего в 300 верстах от Новороссийска при отправке груза Гамбург-порт.

1. Стоимость тары	3,50 коп.
2. Подвоз к станции гужем в среднем	2,00 "
3. Хранение на станции до погрузки	0,30 "
4. Погрузка в вагон и выгрузка	1,70 "
5. Станционные расходы	0,75 "
6. Бланк накладной	0,01 "
7. Гербовый сбор	0,02 "
8. Взвешивание	0,40 "
9. Провозная плата за 300 вер.	14,00 "
10. Целевой сбор на нар. образцов. (20% от фрахта)	0,37 "
11. Целевой сбор на ремонт вагонов	1,50 "
12. Шиты	0,50 "

13. Утеря в весе 0,75% от веса
 14. Перевалочные расходы в порту —
 15. Особый сбор на портовые ветви—кукуруза, овес, ячмень, отруби—1,00 к., прочие 2,50 коп.
 16. Фрахт морской 11,00 "
 17. Досушка с 16% влажности до 14% кондицион. 3,50 "
 18. Очистка и сортировка 0,25 "

Лен-сланец при отправке из Тверской губ. через Себеж на Ригу-порт.

Расчет на 1 пуд.	В ‰ к цене.	В копейках на 1 пуд.
Содержание местного сборочного аппарата	4—4,5%	30,0
Подвозка от базара до базисного склада	2%	15,0
Пресовка и сортировка	1,5%	10,0
Тара	2,0%	15,0
Страховка	0,5%	3,5
Аренда складов	1,0%	7,0
Подвозка к станции ж. дор., погрузка	1,5%	5,0
Местные налоги и сборы		5,0
	13%	90,5
Содержание центрального аппарата	1,5—2,0%	10,0—15,0
Непредвиденные расходы	1,5	10,0
Усушка в летние месяцы	1,5	10,0
Железнодорожный тариф от Тверской губ до границы СССР (Себеж)	—	34,0,0
Прошлыны	—	50,0
Расход от границы до борта парохода	1,5%	—
Стоимость кредита —12% годовых	—	—
Масло сливочное (при отправлении из Сибири до Лондона).		
Цена тары и упаковки	—	—
Подвоз к станции	15,00	—
Погрузка в Сибири	2,00	—
Ж.-д. тариф до порта	115,00	—
Разгрузка, погрузка на пароход, хранение, потери в пути	50,00	—
Морской фрахт до Лондона	38,00	—
Разгрузка и хранение в Лондоне	27,00	—
Страхование в пути	—	0,5%
Торговые и кредитные расходы всякого рода	—	18,0%
		18,5%

**Себестоимость полуящика (35—37 ф). Крымских яблок
(по данным 1923 г.).**

Яблоки в саду	2 р. 50 к.
Полуящик	— 65 к.
Бумаги оберточной 28 зол.	— 15 к.
„ бибуловой 24 „	— 7,2 к.
Гвоздей 48 зол.	— 12 к.
Стружки 2 ф.	— 15,71 к.
Соломы (околода) $1\frac{1}{20}$ снопа	— 0,3 к.
Обручей 3 шт.	— 12 к.
Драни $1\frac{1}{2}$ шт.	— 5,6 к.
Перевозка материалов	— 1,75 к.
Туши для наложения трафареток	— 1,33 к.
Стоимость сортировки и упаковки	— 24 к.
Доставка из сада на вокзал	— 2,24 к.
Разгрузка и погрузка	— 1,17 к.
Приспособление вагона	— 0,28 к.
Проводник при сопровождении	— 6,34 к.
Железнодорожный тариф	— 45,26 к.
Разные жел.-дор. сборы	— 1 к.
Разгрузка и перевозка на склады	— 12 к.

4 р. 78 к.

Потеря в весе при хранении в складах за $6\frac{1}{2}$ мес.

а) холодильных при $t\ 2^0$ 12,47%

б) фруктовых подвалах при $t\ 7^0$ — 170%

(по данным проф. Ф. В. Церевитинова).

**Себестоимость пуда черешни (мелитопольского района
по данным 1924 г.).**

Черешня	3 р. —
Решета	— 60 к.
Поддонники и крышки	— 30 к.
Веревка, бумага	— 14 к.
Стоимость сбора	— 30 к.
Сортировка и укладка	— 20 к.
Увязка	— 4 к.
Доставка на станцию	— 10 к.
Погрузка	— 5 к.
Ж.д. тариф до Москвы	— 89 к.
Перевозка и разгрузка в Москве	— 20 к.

4 р. 82 к.

Помимо приведенных элементов следует учесть стоимость страхования в пути.

Нормы же страховых сборов для страхования грузов в пути по железным дорогам по тарифу кооперативного страхования составляют:

1. В крытых вагонах грузы в тарах.

а) За путевые опасности со включением ответственности за кражу и пропажу части и целых мест:

Количество верст пути.	Копеек со 100 р. за- страхован. суммы.	Количество верст пути.	Копеек со 100 р. за- страхован. суммы.
1—400	10	2401—2700	50
401—500	12	2701—3000	55
501—600	14	3001—3500	60
601—700	16	3501—4000	65
701—800	18	4001—4500	70
801—900	20	4501—5000	75
901—1000	22	5001—5500	80
1001—1100	24	5501—6000	85
1101—1200	26	6001—6500	90
1201—1500	30	6501—7000	95
1501—1800	35	7001—7500	100
1801—2100	40	7501—8000	105
2101—2400	45	8001—9000	115
		9001—10000	125

б) За путевые опасности без ответственности за пропажу части мест, но с включением ответственности за кражу и пропажу целых мест—указанные в предыдущем пункте ставки понижаются на *тридцать (30) процентов*.

в) За грузы, перевозимые в крытых вагонах насыпью или в навалку с ответственностью за путевые опасности и кражу и пропажу части мест, премия взимается по ставкам, указанным в п. „а“.

2. На открытых платформах.

Страхование принимается с ответственностью за кражу и пропажу только целых мест; премия назначается по ставкам, указанных в п. „а“.

Таковы слагающие торговых расходов.

В том случае, если подвоз товара к железнодорожной станции делается на своих лошадях и силами постоянных рабочих в такое время, когда и те и другие более или менее свободны—стоимость подвоза может быть сброшена со счетов, так как это не увеличит затрат хозяйства и не уменьшит собою той выручки, которую хозяйство получит за товар.

В нашем распоряжении теперь имеются все элементы для исчисления прямой рыночной оценки, если рыночная цена дана. Эта оценка может быть получена по нижеследующей формуле:

$$W = y \left(V - (B + C + D + E + T) \cdot \frac{100 - S - R}{100} \right) \dots (3)$$

W — искомая оценка товара.

y — количество кондиционного товара, могущего быть предложенным на рынок по формуле (1).

V — рыночная цена товара на месте сбыта.

B — стоимость приведения 1 пуда товара в кондиционные условия по влажности, сорности и т. п.

C — стоимость тары на 1 пуд товара.

D — стоимость прессовки или сортировки на 1 пуд.

E — стоимость подвоза 1 пуда товара к станции.

T — стоимость погрузки, транспортирования, выгрузки и всех накладных расходов в пути.

S — % страховой премии.

R — процент накладных торговых и кредитных расходов.

В случае, если товарные расходы, выражаемые в %, относятся в % к заготовительной, не к продажной цене, формула примет вид:

$$W = y \left(V \cdot \frac{(100 - S - R)}{100} - (B + C + D + E + T) \right) \dots (3-a)$$

Однако более правильно исчислять по первой формуле.

Так, например, если цена льняного семени на московской бирже равняется 2 руб. 75 коп. за пуд., то стоимость имеющихся у нас в хозяйстве 300 пудов товара при стоимости сушки его в 3,5 коп., отсортировки—0,25 коп., упаковки и тары в 4,00 к., подвоза к станции—2,00 к. и необходимости транспортирования в Москву за 500 в., при тарифе 1924 года будет 18,35, стоимость погрузки и выгрузки в 1,70 копейки, страхования в 0,3% и накладных торговых расходов и всякого вида пошлин в 5% будет—

$$x = 300 \left(275,00 - \left[3,50 + 0,25 + 4,00 + 2,00 + 18,35 + 1,75 \right] + \frac{275,00 \cdot (0,3 + 5,0)}{100} \right) = 300 \cdot 230,55 = 691 \text{ руб. 65 копеек.}$$

Из элементов, слагающих формулу 3, нами рассмотрены все, за исключением исходной рыночной цены. Рыночные цены и их соотношение не бывают постоянными и находятся в непрерывном движении, падая и поднимаясь в зависимости от различных причин. На цену сельскохозяйственных продуктов большое влияние оказывает их урожай, а также состояние торговых запасов в складах и общее состояние народного хозяйства, которое, согласно внутренним законам своего развития, периодически проходит через периоды развития и угнетения.

Общее состояние рынка, т. е. соотношение цен, наличие товарных масс и наметившиеся тенденции спроса и предложения называются текущей рыночной конъюнктурой.

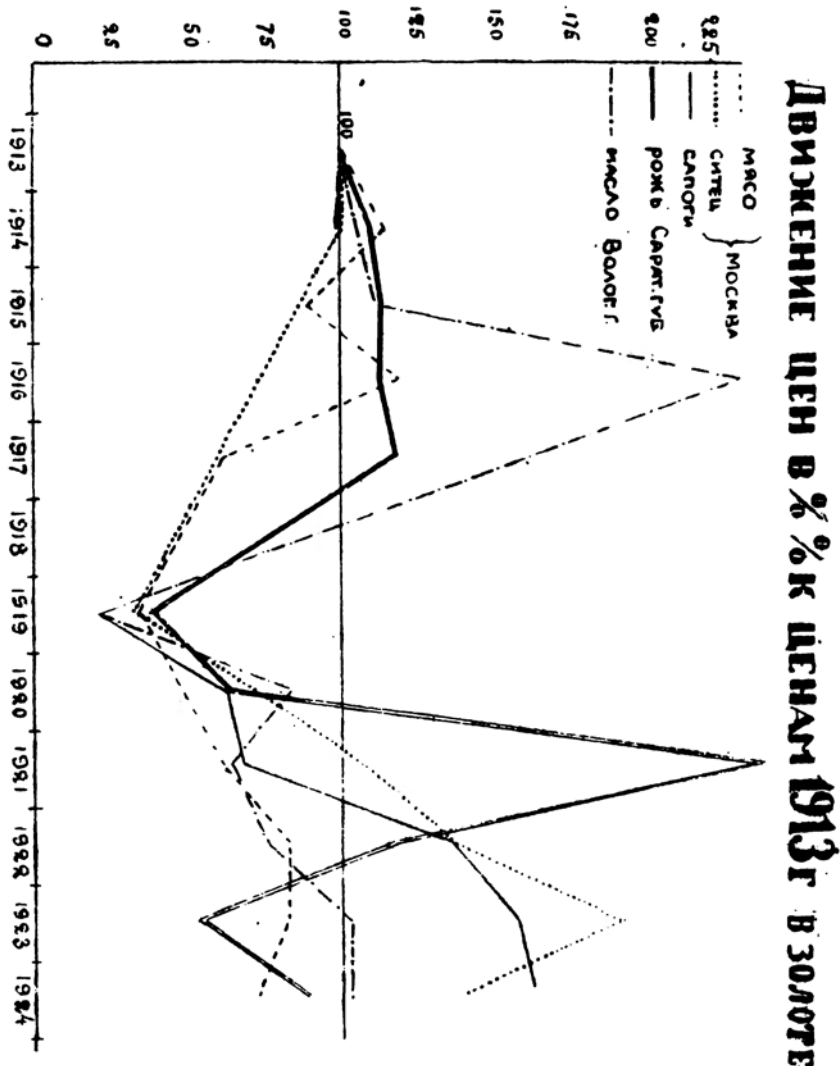
В нашу задачу не входит изучение конъюнктур и законов их изменения. Однако, мы должны отметить, что за последние годы возникла новая ветвь экономической науки — специально посвятившая себя изучению рыночных конъюнктур и законов их динамики. В Америке и Западной Европе были учреждены особые конъюнктурные институты — своеобразные экономические обсерватории, наблюдающие движение цен, уровня учетного процента и других элементов народно-хозяйственных конъюнктур.

В СССР первый конъюнктурный институт был основан при Научно-Исследовательском Институте Сельско-Хозяйственной Экономии в 1920 году; в 1923 году он развился в столь крупное учреждение, что был выделен из состава Научно-Исследовательского Института и вошел в состав Народного Комиссариата Финансов, как официальное учреждение. Помимо этого конъюнктурного института в области изучения движения цен и других элементов рынка работает конъюнктурное бюро Государственной Плановой Комиссии СССР (Госплан) и ряд других учреждений.

Все перечисленные учреждения периодически публикуют как сводки цен по весьма большому числу товаров и торговых пунктов, так равно и суммарные относительные величины по группам товаров в отношении к ценам предыдущего периода, т. е. так называемые показатели конъюнктуры.

Нижеследующий график, показывающий развитие основных элементов конъюнктуры с 1913 по 1924 год может, с одной стороны, дать понятие об общей работе конъюнктурных институтов, а с другой, вооружить показать, насколько изменчивы и мало унитарны бывают соотношения цен

и как осторожны должны быть мы при всякого рода оценках в отношении к свежести исходного оценочного материала.



Граф № 1.

Из упомянутых выше материалов конъюнктурных институтов мы можем воспользоваться, однако, только некоторыми цифрами, так как они в своем числовом выражении приурочены в публикациях конъюнктурного института к розничной продаже, а в материалах Госплана, хотя

и к оптовой, но без точной номенклатуры. Поэтому при оценке больших количеств товара, где даже небольшая разница в цене может дать ощутительный итоговый результат, лучше брать более точную официальную котировку товарных бирж или официальные ставки приемочных или отпускных преysкурантов органов кооперации или госорганов.

Принимая ту или иную цену, необходимо, как мы видели, с особенною тщательностью отнестись к тем условиям, которыми обусловлена эта цена, т. е. к качеству товара, его упаковке, форме сдачи и пр.

Так например, указание, что цена льняного семени в Риге 3 руб. 20 коп. за пуд, нам ничего не говорит и мы вправе требовать для оценочных расчетов более основательных указаний на условия этой цены. вроде, например, такого выражения *„льняное семя Рига, первый сорт Порховское, кондиционное, всхожесть 88, двойной мешок, брутто за нетто, половина наличными, половина 3 месячный кредит 3 руб. 20 коп. фоб.“*

Приведенная торговая формула указывает нам, что речь идет о семени, собранном в Порховском уезде, по качествам влажности и засоренности соответствует установленным кондиционным требованиям, имеет всхожесть 88, которая должна быть материально гарантируема продавцом, что семя это упаковано в двойной мешок, вес которого входит в оплачиваемый по нижеуказанной цене товар; сдача товара на борту парохода, погрузку на который берет на себя продавец и, наконец, расплата по товару должна происходить наполовину наличными, наполовину—трехмесячными векселями покупателя.

Только получив в дополнение к справке о цене подобной перечень, обуславливающий его кондиции, мы можем действительно судить о высоте цены.

В биржевых бюллетенях обычно цена публикуется в отношении строго кондиционных товаров по качеству и упаковке и поэтому ряд элементов, определяющих цену в полной формуле отсутствует; расчет всегда предполагается наличными. Поэтому при указании биржевых цен указываются только те качества, которые или нарушают собою кондицию или, как в приведенном нами случае, процент всхожести, требуются согласно кондиции в точном индивидуальном определении.

Во всяком случае при указании цены необходимо точно установить момент и форму сдачи. Торговая практика

в этом отношении знает ряд условных терминов, которые мы и приводим ниже:

- франко—хозяйство . —покупатель берет товар в хозяйстве;
 франко—склад . . —покупатель берет товар на складе в месте, обозначенном при указании цен;
 франко—станция . —покупатель принимает товар на станции железной дороги;
 франко—вагон . . —продавец берет на себя погрузку товара в вагон и покупатель принимает товар в запечатанном вагоне;
 франко—порт (сиф) —продавец берет на себя доставку до порта;
 франко—борт (фоб) —продавец грузит товар на пароход и покупатель принимает его уже погруженным.

Выше мы приводили стоимость тех манипуляций, которые различают собой различные транспортные состояния товара. Однако, ввиду того, что помимо издержек продавец берет на себя и риск самой операции, разница между ценами товара в разных состояниях транспорта бывает выше, чем стоимость соответственных работ.

Так например, разница между fob и sif в портах погрузки была в 3—5% при стоимости самой погрузки в 2%.

Так как мы не составляем организационных планов торгового предприятия, а интересуемся торговой номенклатурой только в таксационных целях, то нам достаточно приведенного материала для всех наших оценок.

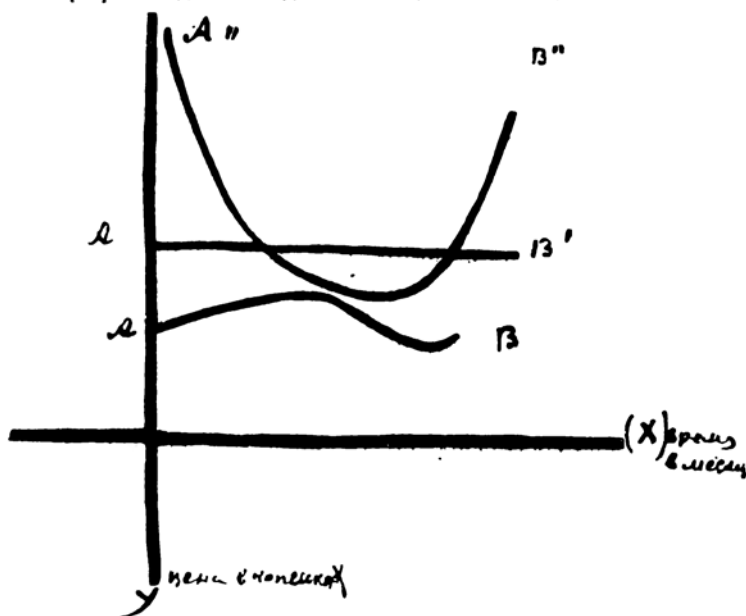
Взяв ту или иную из форм рыночной цены, нетрудно установить точно ее величину и по нашей формуле разделить и рыночную оценку таксируемого товара. Цену желательно брать в той форме, которая соответствовала бы формам будущей продажи, т. е. если хозяйство предполагает продавать хлеб на станции, то франко—станция, если с засыпкой в элеватор, то франко—элеватор. Если же цен, соответствующих формам реализации, нет или они единичны, то следует брать ближайшую по рыночному ходу товара форму цены, если она именно является действительной ценой, т. е. более или менее устойчивым массовым экономическим явлением.

Таковы элементы расчета рыночных оценок при предположении немедленной продажи таксируемого товара.

Однако эта оценка по этой ликвидационной ценности не всегда приемлема, так как иногда она может дать очень пониженные результаты, т. к. всякому знакомому с рынком

сельско-хозяйственных продуктов известно, что цены большинства из них испытывают весьма значительные сезонные колебания, вызванные сезонностью продукта на рынке.

График годовичного движения цен на овощи и зелень.



Граф. № 2.

Отсчет от начала гражданского года. А'' В' — парниковые цены. А' В'' — подвальные цены, А В — грунтовые цены.

И. А. Котов, весьма тщательно изучавший за ряд лет сезонные колебания цен, установил на ряде весьма поучительных графиков что постоянная сезонная разница для ряда продуктов — например для молока, овощей, фруктов, сена, картофеля и отчасти зерновых достигает подчас десятков процентов.

Нетрудно заметить, рассматривая график Котова, что, повременив с продажей, хозяйство может реализовать свои продукты по ценам иногда на несколько десятков процентов более высоким, чем может это сделать немедленно по снятию урожая или выхода продукта.

Однако надо принять к сведению, что об увеличении дохода с выжиданием сезонного повышения цен нельзя судить, только изучая кривую сезонного развития цены, т. к. хранение продукта вызывает целый ряд весьма крупных издержек, уменьшающих эти доходы и требует введение в наши оценочные формулы ряда новых элементов:

1) Уменьшение количества продукта в виде всякого рода усушек, утечек и пр.

2) Уменьшение товарного количества продукта под влиянием порчи товара при хранении (гниения, вымочки, поедания крысами и пр.) и выбракования попорченного.

3) Стоимость самого хранения, если оно требует особых расходов.

4) Страхование от пожарного риска.

5) Процент на капитал в товаре за месяцы хранения.

Рассмотрим все эти элементы в отдельности.

Усушка и порча товара зависит как от способности продукта к сохранности, так равно и от условий самого хранения.

Усушка, т. е. уменьшение веса продукта от потери им влаги и газового обмена веществ, протекающая без ухудшения качества продукта—дает обычно более постоянные коэффициенты и нижеследующая таблица указывает их нам для обычных условий хранения.

Убыль продуктов при хранении и перевозках.

(Таблица составлена по официальным данным).

Название продуктов.	Убыль при хранении в складах.			Убыль при перевозке по грунтовым дорогам.		
	Срок хранения.	Способ хранения.		Расстояние в верстах.	В таре	Рос- сып.
		В таре.	Рос- сып.			
Рожь, пшеница	2 мес.	0,15	0,3	Всякое расстояние без перегрузки.	0,6	0,8
Овес, ячмень, пол- ба и гречиха	"	0,25	0,4		0,6	0,8
Горох, фасоль, зер- но др. бобовых	"	0,3	0,5		0,5	—
Семя льняное, ко- нопляное, под- солнечное и др.						
маслянич.						
Просо	"	0,5	0,75		0,8	1,0
Кукуруза	"	0,5	0,25		0,8	1,0
Ячмень дроблен.	6 мес.	1,0	1,5		0,8	—
Кукурузная дерть.	"	0,8	—		1,5	—
Отруби	"	0,8	—		0,8	—
Мука всякая, кро- ме картофеля.	"	0,5	0,75		0,5	—
Крупа разная	9 мес.	0,2	—		0,3	—
Сено прессованное	12 мес.	0,2	—		0,75	—
" рассыпанное	"	3,0	—		2,0	—
Солома прессов.	"	—	7,5		—	4,0
" рассыпан.	"	2,0	—		2,0	—
Жмыхи	"	—	5,0		—	4,0
	"	1,0	—		2,0	—

Название продуктов.	Убыль при хранении в складах.		Убыль при перевозке по грунтовым дорогам.			
	Срок хранения.	Способ хранения.		Расстояние в верстах.	В таре.	Рос- сып.
		В таре.	Рос- сып.			
		%	%		%	%
Птица битая оств.	6 мес.	—	—	30 в. осень	1,5	2,0
„ „ мороз.	„	2,5	—	30 в. зимой.	1,5	2,0
Масло топленое .	„	0,5	—	100 в. весна.	0,5	—
„ „ слив.	„	1,5	—	лето, осень.	2,0	—
Сыр 2-х мес. зрел.	„	2,0	—	100 в. зима.	0,35	—
Сметана . .	1 мес.	1,5	—	100 в. весна	0,1	—
Творог . . .	1 мес.	3,0	—	лето, осень.	1,0	—
Молоко . . .	2 дня.	1,5	—	100 в. зима	0,5	—
Яйца . . .	1 м. весн.	1,5	2,0	100 в. весна	1,25	—
„ . . .	1 м. лето.	6,0	6,0	осень, лето.	0,75	—
Картофель .	1 м. осен.	2,5	2,5	100 в. зима.	2,0	—
„ . . .	2 м. весн.	—	12,5	50 в. весна	2,0	2,0
„ в ямах .	6 м. зима.	—	15,0	осень.	2,0	5,0
Корнеплоды . . .	1 м. осень	4,0	4,0	50 в. осень.	3,0	3,0
„ . . .	1 м. весна	5,5	5,5	весна.	3,0	3,0
„ в ямах .	6 м. зима.	—	15,0	50 в. весна	—	—
Лук и чеснок .	1 м. осень	8,0	8,0	50 в. осень	4,0	—
Капуста свежая	„	—	10,0	„	—	4,0
белокочан. . .	„	10,0	—	50 в. осень	2,0	—
Яблоки	6 мес.	8,0	—	100 в.	3,0	—
Овощи, плоды, фрукты, грибы	„	0,5	—	50 в.	0,25	—
солёные, мочен.	„	13,0	—	50 в.	2,5	—
Тоже сушеные	„	1,0	—	100 в.	0,1	—
Капуста квашен.	„	3,0	—	„	0,75	—
Мед, хол. время.	„	2,0	—	„	0,5	—
Мед, тепл. время.	„	0,0	—	„	0,0	—
Патока всякая (май—август)	„	1,0	—	„	1,0	—
Тоже (сентябрь— апрель)	„	0,0	—	„	0,0	—
Картоф. мука (сух. кр.) (май—ав- густ)	„	0,0	—	„	0,0	—
Тоже (сентябрь— апрель)	„	0,0	—	„	0,0	—

Название продуктов.	Убыль при хранении в складах.			Убыль при перевозке по грунтовым дорогам.		
	Срок хранения,	Способ хранения.		Расстояние в верстах.	В таре.	Рос- сып.
		В таре.	Рос- сып.			
		%	%		%	%
Соль	12 мес.	1,0	1,5	100 в.	0,5	—
Масло раст. жид.	"	0,25	—	"	0,0	—
" " твер.	6 мес.	0,25	—	"	0,0	—
Колесная мазь .	"	0,1	—	"	0,1	—
Деготь, лаки масл и др.	"	0,2	—	"	0,1	—
Скипидар, лаки дуб. и др. . . .	"	0,3	—	"	0,1	—
Лаки спирт., эфир. бензин	"	0,5	—	"	0,2	—
Суперфосфат и калийн. соли .	"	2,0	—	100 в.	3,0	—
Щетина сырая (осен. и зимн. сборов)	12 мес.	2,5	—	100 в. лето.	0,25	—
Пенька	"	2,5	2,5	"	0,75	0,75
Пеньков. веревк., шпагат, канат, лен трепаный и кудель (лет.).	"	1,0	1,0	"	0,5	0,5
Лен треп. и кудель	6 мес.	2,0	3,0	"	0,5	0,5
Лен чесан. и очес- ски	6 мес.	1,5	2,0	50 "	0,5	—
Огородн. семена	12 мес.	1,0-3,0	—	50 в.	0,1-0,2	—
Семена клевера, тимофеевки и люцерны . . .	"	1,5	—	"	0,1	—

Порча товара в большей мере зависит от частных условий хранения и имеет для каждого товара многообразные формы. Поэтому вместо какой-либо сводной таблицы коэффициентов мы просто должны получить местную характеристику каждого товара в отношении возможной порчи и процент вероятного отхода брака.

Для наших таксационных целей интерес представляют только вероятные проценты отхода брака. В некоторых случаях этот брак может быть реализован на рынке по пониженным ценам и дать доход, но ввиду того, что сам процесс отбраковки требует *издержек*, мы считаем их взаимно погашающими друг друга и не вводим в наши и без того осложненные формулы.

Стоимость хранения по нашему мнению должна представляться только в том случае, если процесс хранения вы-

зывает особые расходы на охрану, переборку или перелопачивание товара и ведется в особых помещениях, которые специально приспособлены для целей хранения.

Если же в хозяйстве для хранения используются обычные хозяйственные постройки, а все работы, связанные с хранением, совершаются постоянными работниками, то хранение, как не вызывающее новых материальных затрат, может считаться в хозяйстве бесплатным.

Страхование против пожарного риска оплачивается по разному в зависимости от страхующей инстанции и характера помещения товара.

Проценты на капитал в товаре следует принимать в том случае, если хозяйство пользуется каким-либо кредитом, равным проценту по этим кредитам. В случае же, если хозяйство свободно от задолжения, то по %, который хозяйство могло бы получить, если-бы оно положило деньги на вклад в кооперативное или государственное учреждение, ведущее вкладную операцию.

Тогда общая формула расчета по ожидаемой стоимости будет:

$$W_1 = y \cdot \frac{[100 - (k + l)]}{100} \cdot (v_1 - u \cdot n) \cdot \frac{100 - n(s_1 + p)}{100} \dots (4)$$

где W_1 = искомая оценка настоящего времени по ожидаемой ценности

y = количество товара в кондиционном состоянии его в настоящее время.

k — усушка при хранении n месяцев

l — отход брака при хранении n месяцев

v_1 — цена товара через n месяцев

u — стоимость хранения товара за 1 пуд в месяц

n — число месяцев, через которое предположена реализации товара

s_1 — месячная ставка пожарного страхования

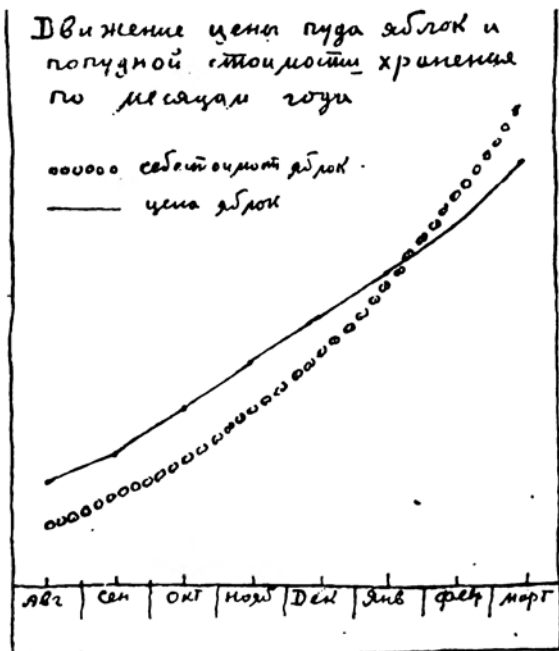
p — месячные ставки процента на капитал.

Внимательный анализ наших формул может дать нам весьма ценное хозяйственное указание для определения наиболее выгодного *момента продажи*.

Благодаря тому, что хранение товара сопровождается не только возрастанием цены, но и параллельным увеличением расходов хозяйства по хранению от порчи товара, то очевидно хранение товара будет выгодно только в том случае, если наростание цены будет больше, чем сумма издержки и убыток, связанный с хранением. Поэтому "придерживание" товара особенно важно только при быстром темпе наростания цены. При уменьшении же стоимости роста цены неизбежно наступит момент, когда для хранения это сде-

ляется убыточным, т. к. месячная сумма потерь и расходов хранения не будет покрываться нарастанием цены, несмотря на ее продолжающийся рост.

Нижеследующий график, построенный нами для яблок, дает нам наглядное представление.



Граф. № 3.

Мы видим весьма наглядно, как рост цен с самого первого момента делает хранение яблок весьма выгодным, несмотря на быстро увеличивающиеся убытки хранения. Этот доход хранения в известный момент К становится наибольшим так как в дальнейшем, несмотря на непрекращающийся рост цен на яблоки, издержки и убытки хранения вырастают настолько, что с лихвою поглощают все доходы от повышения цен.

$$x = (A - a_n) \cdot p_n - M. \text{ п.} \dots \dots \dots (5)$$

где x — искомый доход от продажи яблок
через n недель

A — первоначальное количество товара

a_n — брак, отходящий через n недель

p_n — рыночная цена n -ой недели

M — стоимость хранения в неделю

n — число недель хранения

Весьма близко к расчету хранения стоит расчет, связанный с консервированием или даже первичной переработкой с-х. сырья. Однако, ввиду того, что в таксационной практике вряд ли возможно при наличии цен на сельскохозяйственные продукты в той форме, в которой они находятся в момент оценки, прибегать к оценке их по изготовляемым из них продуктам, мы не считаем возмож-

ным рассматривать их в главе прямых рыночных оценок и вернемся к их анализу при изучении методов оценки, так называемых, полуфазных продуктов.

Изложенным исчерпываются методы прямых рыночных оценок в отношении товаров, которые хозяйство продает на рынке.

Эти же методы в несколько измененном и упрощенном виде могут быть применены нами к тем товарам, которые хозяйство покупает на рынке для своего пользования, с тем главным отличием, что те издержки купли и продажи, которые при продаваемых продуктах мы вычитали из рыночной цены, в случае товаров покупаемых мы будем прибавлять.

Так например, для определения рыночной ценности одного пуда семенного овса, который после получения его со станции пришлось немного отсортировать, дабы привести в состояние годное для посева, мы можем воспользоваться следующей формулой:

$$X = A \cdot P + T + R - W \dots \dots \dots (6)$$

где X — искомая оценка франко-хозяйства,

A — количество товара,

P — цена на месте покупки,

T — транспортные издержки по доставке с места покупки в хозяйство,

R — издержки по приведению товара в хозяйственную годность,

W — стоимость тары, которую можно продать.

Так как каждый из покупаемых продуктов перед тем как поступил в оценку в хозяйстве, сам фактически проделал ту манипуляцию, которую мы в наших оценочных расчетах представляем мыслимой, то весьма полезно бывает сопоставлять оценочные цены с фактической стоимостью заготовки.

Необходимо отметить, что в таксаторской практике очень часто оспаривается предложенный нами метод оценки покупных продуктов путем накидки на рыночные цены стоимости транспорта и расходов покупки.

Многие таксаторы оценивают все предметы хозяйства, в том числе и купленные—по формуле проданных товаров, т. е. вычитая из рыночной цены издержки купли-продажи, а не прибавляя их.

Так например, молотилка, которая на заводе стоит 180 руб., нами франко-х: зяйство оцененная в 195 рублей—по формуле продажных товаров будет оценена в 195 рублей.

Нам кажется, что в этом спорном вопросе нужно руководствоваться целями оценки. Если оценка предвидит в ближайшем будущем ликвидацию хозяйства и распродажу его средств производства и запасов, то несомненно в нем все должно оцениваться по формулам продажных товаров, если на месте нельзя реализовать средства производства по более высоким ценам. Если же оценка предполагает, что все оцениваемые в хозяйстве купленные и произведенные товары в дальнейшем войдут в хозяйственный оборот, то оценка их по формулам продажных товаров явно лишена экономического смысла и мы должны для товаров покупных пользоваться специальными оценочными формулами, набрасывающими издержки покупки на рыночную цену.

Заканчивая главу о прямых рыночных оценках, мы должны хотя бы в двух словах остановиться на вопросе о „нормальных“ ценах или даже ржаных ценах, идея которых очень распространена в старых немецких руководствах по таксации и стремиться освободить таксационные расчеты от влияния случайного колебания рыночных цен и тем придать им большую устойчивость.

Идея эта основывалась на эмперическом наблюдении значительного параллелизма в колебании цен всех основных элементов сельско-хозяйственного производства с колебаниями цен ржи и желаний, выразив все цены в ржаных единицах, тем достигнуть возможности технического учета хозяйства, свободного от осложняющего влияния рыночных кон'юктур.

Книга *Зеельгорста* специально посвящена этому вопросу, содержит в себе немало весьма интересных соотношений и зависимостей, да и, вообще, идея безденежного учета предприятий может дать для организационного анализа хозяйства очень много весьма важных и полезных наблюдений. Однако, никакие формулы технического учета не смогут для товарного хозяйства, работающего на свободный рынок, заменить оценок, вытекающих из текущей или реально-ожидаемой рыночной кон'юктуры.

Для организации производства технические оценки дадут, быть может, не меньше, чем рыночные, но в дополнение, а не в замену этих последних. Для организации же хозяйства в условиях свободного товарного оборота интересны, вообще говоря, одни только рыночные оценки. Поэтому мы ни в коем случае не можем подставить „ржаную цену“ взамен реальной в качестве прямой рыночной оценки, а рассмотрение всех методов безденежных учетов отодвигаем в дополнительную главу настоящего исследования, посвященную всякого рода нормативным оценкам.

Г л а в а III.

Оценка средств производства и пользования ими.

При рассмотрении нами методов оценки рыночных товаров, продаваемых или покупаемых сельско-хозяйственным предприятием, мы встречали иногда технические затруднения, но нигде не сталкивались с принципиальными препятствиями. Они в изобилии являются перед нами во всех следующих разделах нашей книги и, прежде всего, при оценке средств производства.

Для того, чтобы несколько облегчить читателю усвоение этих трудных проблем, мы разделим средства производства на две группы:

- 1) средства производства, входящие в хозяйственный оборот земледелия со стороны, участвующие в его механических процессах, не претерпевая никаких биологических изменений и, наконец, по истечении ряда лет пользования снашивающиеся нацело;
- 2) средства производства, биологически производимые самим сельским хозяйством, составляющие органически биологические элементы земледелия и могущие сами рассматриваться как сельско-хозяйственные продукты.

К первой относятся постройки, сельско-хозяйственный инвентарь, различные технические установки, мелиорации и мелиоративные сооружения и тому подобные предметы.

Ко второй — рабочий и продуктивный скот, лесные и плодовые насаждения и проч.

В настоящей главе мы остановим свое внимание только на первой группе, как наиболее простейшей; предметы же второй группы, оценка которых представляет собой во многом сложнейшую из таксационных задач и будет рассмотрена нами особо в главе, посвященной оценкам многофазных продуктов.

Обращаясь к оценке сельско-хозяйственного инвентаря, построек и мелиоративных сооружений, мы можем подойти к ней с четырех различных сторон.

Мы можем, **во первых**, интересоваться ликвидационной продажной стоимостью их;

во вторых, реальной себестоимостью, в которую они обошлись хозяйству;

в третьих, ценою восстановления, т. е. как это мы установили выше, гипотетической себестоимостью, соответствующей рыночной конъюнктуре и хозяйственной нужде момента оценки;

в четвертых, оценкой по производственному или хозяйственному эффекту оцениваемого предмета.

Рассмотрим каждый из четырех случаев оценки в отдельности.

Оценка рассматриваемых нами средств производства по их продажной стоимости в порядке ликвидации, т. е. с вывозом из хозяйства, в подавляющем большинстве случаев, может быть, произведена только как оценка материалов, их составляющих. В самом деле постройки и мелиоративные сооружения настолько тесно связаны с территорией хозяйства, что, как таковые, перенесены на сторону быть не могут и требуют для этого своего разрушения и превращения, в лучшем случае, в набор строительных материалов. Что же касается сельско-хозяйственных машин и некоторых технических установок, то они, конечно, могут быть вынесены за пределы хозяйства и быть употребляемы и продаваемы, как таковые, на стороне. Но при этом необходимо иметь в виду, что сельско-хозяйственные машины будут иметь рыночную цену и смогут быть оценены методом прямой рыночной оценки только в том случае, если они будут совершенно новые, при продаже же подержанных машин и орудий можно получить самые разнообразные цены, зависящие от степени подержанности их и обстоятельств продажи. Эти цены объективным исходным таксационным базисом быть не могут и при их установлении как покупатель, так и продавец исходят из цен нового орудия и делают скидку на снашивание и состояние машины, т. е. применяют *методы таксации по ценам восстановления*.

Сообразно этому мы под продажной ценностью сельско-хозяйственных машин, построек и мелиорационных сооружений будем подразумевать только ценность металлического лома, строительных материалов, дров и прочих продуктов, получаемых в результате их разрушения, как таковых.

Такое определение ликвидационной цены делает оценку сравнительно простой.

Нижеследующие таблицы показывают нам состав лома получаемого при разрушении различных средств производства.

ВЕС МЕТАЛА В С.-Х. МАШИНАХ.

Плуг висячий Эккерт EWBS 05" с ножом . . .	35 фунтов.
Плуг передковый Брянского завода Л. Н. 07" . . .	4 п. 30 "
Борона Зиг-Заг Брянского завода № 2.	3 " 10 "
Буер 3 лемешный 21" Южных заводов.	8 " 20 "
Дисковая борона Осборн 8 дисков	12 " 10 "
Косилка Массей Гарик 4,5'	25 — "
Привод пароконный	20-30 — "
Соломорезка Гельф.-Саде 5 п. в час.	4 " 20 "

ИЗ ПОГОННОЙ САЖЕНИ СТЕН ПОСТРОЙКИ ПОЛУЧАЕТСЯ
ПРИ СТЕНАХ:

Д Е Р Е В Я Н Н Ы Х

4 вершк.	0,0833 куб. саж. дров III сорта.
6 "	0,1500 " " " "
8 "	0,1670 " " " "

Кирпичных 8 вершковых.

Щебня для бута 0,2 куб. сажени.

Довоенные и теперешние цены лома нами приведены в нижеследующей справке, приводя которую необходимо иметь ввиду, что цены на лом не отличаются постоянством и однородностью.

Лом чугуна	30 коп. за 1 пуд.
" железа	40-60 " " " "
" стали	40-60 " " " "
Щебень для бута	цена подвоза.
Дрова 3 с. северная часть СССР. 10 руб. 1 куб. саж.	
" " " южная " " 16 руб. 1 куб. саж.	

Вычисляя стоимость лома по известной нам из предыдущей главы формуле и прямой рыночной оценки по произвольным ценам, мы должны вместо стоимости пересортировки, упаковки и приведения товара в кондиционное состояние поставить стоимости разборки построек или мелиорационных сооружений, если они не выполняются постоянными рабочими.

Тогда формула примет следующий вид:

$$W=y \left(V - \frac{L}{y} - T - U \right) (7)$$

где W—искомая оценка лома или материала,

y—количество лома или материала,

V—цена лома или материала на месте продажи,

L—стоимость разборки постройки или сооружения,
 T—стоимость транспорта до места продажи за один п.
 U—стоимость подвоза.

Следует признать, что исчисляемые по этой формуле ликвидационные оценки сельскохозяйственных машин и построек, не говоря уже о мелиоративных сооружениях, по сравнению их с первоначальной стоимостью, бывают настолько малы, что хозяева обычно и не стремятся реализовать их на рынке, а ищут им применения в своем же хозяйстве, что, впрочем, не должно нас останавливать от применения этого метода оценки, как таксаторского приема.

Установив методы определения и оценки лома и строительных материалов, получающихся в результате разборки строений и сооружений, мы можем перейти и к оценке средств производства по методу исчисления себестоимости.

Себестоимость каждой сельскохозяйственной машины, постройки и сооружения в момент вхождения их в производство складывается из суммы тех издержек, которые имело (произвело) хозяйство для их приобретения или возведения—это есть первая начальная величина.

Вторая величина, которую мы можем считать также нам известной, является оценка таксируемого средства производства в момент его выхода из производства, т. е. в момент его браковки за полным снашиванием и продажей его остатков как лома, строительных материалов или дров, по только что установленному нами методу.

Между этими двумя моментами проходит некоторый, обычно довольно значительный, промежуток времени, являющийся сроком службы таксируемого средства производства. Продолжительность этих сроков службы весьма различна для разных видов инвентаря, построек и сооружений.

Стоящей перед нами проблемой является оценка по себестоимости таксируемого средства производства не в крайние моменты вступления в производство и выхода из него, а в любой промежуточный момент, находящийся между ними.

Это достигается применением принципа амортизации.

Сущность этого принципа в его простейшем виде будет ясна нам из нижеследующего небольшого рассуждения.

Приобретая сельскохозяйственную машину или воздвигая постройку, мы с организационно-хозяйственной точки зрения приобретаем тем самым некоторое количество лет пользования этой машиной, постройкой, сооружением и т. п.

Себестоимость машины и постройки есть в тоже время себестоимость N годов пользования ими.

Положим, если мы приобретаем молотилку, срок службы которой 10 лет, за 100 рублей, то это означает, что мы купили 10 лет пользования молотилкой—десять-годо-молотилок, если позволено будет употребить этот термин.

Принимая во внимание, что при выходе машины или постройки из производства, когда бы это ни случилось, мы будем иметь ее оценку по стоимости лома и материала, и можем принять, что себестоимость n летнего пользования таксируемого средства производства для новой машины будет выражаться формулой:

$$W = K_0 - K_n$$

где K_0 есть начальная стоимость,
и K_n стоимость при браковке.

Оценивая поддержанную машину или постройку, мы должны, прежде всего, выяснить, сколько лет она может еще прослужить, эта будущая возможная служба и является исходным моментом для оценки.

Если мы примем, что себестоимость N лет службы машины (полного срока службы) была W_n то, очевидно, что себестоимость M лет службы этого предмета во столько раз меньше, во сколько M меньше N , или, говоря иначе, себестоимость M лет W_m :

$$W_m = W_n \cdot \frac{m}{n}$$

Эта формула может быть выражена несколько иначе через замену числа лет будущей службы машины (M) разностью между нормальным сроком службы и числом лет, в течение которых уже машина была в работе, которое мы обозначаем через t :

$$m = n - t$$

Тогда развернутая формула оценки будущего пользования машины, постройки, или сооружений на t -ном году его службы при N годах срок службы таксируемого предмета будет:

$$W_t = (K_0 - K_n) \cdot \frac{m}{n} = (K_0 - K_n) \cdot \frac{n - t}{n}$$

Так например, в нашем примере с молотилкой, имеющей срок службы 10 лет, начальную стоимость 100 рублей и оценку получаемого при ликвидации лома 10 рублей, себестоимость оставшихся лет пользования в t лет будет:

$$W_t = (100 - 10) \cdot \frac{10 - t}{10} = 9,0 (10 - t)$$

При $t=5$ искомая себестоимость будет, очевидно, 45 рублей.

Для того, чтобы от исчисления стоимости будущего пользования в момент t -летия служения машины перейти к ее собственной оценке необходимо принять во внимание, что в машине помимо себестоимости будущих лет пользования заключена еще ее ликвидационная ценность в виде величины K_n , т. е. многократно использованной нами цены лома.

Тогда стоимость таксируемого средства производства через t лет его службы будет:

$$W_t = \frac{(K_0 - K_n)}{n} \cdot (n - t) + K_n \dots \dots \dots (8)$$

для нашей молотилки мы будем иметь:

$$W_t = \frac{(100 - 10)}{10} \cdot 10 - t + 10$$

При $t=5$ стоимость молотилки по этому методу будет равна 55 рублям.

Из рассмотрения формулы ясно, какое исключительное значение при оценке средств производства играет величина, т. е. вероятный или нормальный срок службы таксируемого предмета.

К сожалению в русской сельско-хозяйственной литературе крайне мало исследований в этой области, несмотря на полную возможность эмпирического изучения этого предмета по многолетней отчетности таких хозяйств, как ферма старой Петровской Академии, Бутырского хутора или других хозяйств с долголетним правильным ведением счетоводных записей.

В нижеследующей таблице мы даем сводку-таблицу средних сроков службы на основании имеющейся русской литературы и указаний опытных агрономов, из которых особенно значительную помощь нам оказали Ю. И. Фрейман и В. А. Харченко.

Срок службы построек:

деревянного здания	жилого в среднем	50 л.
"	" хлева для скота	25 "
"	" холодного нежилого	60 "
каменного здания:	жилого	100 "
"	" хлева	80 "
"	" холодного	100 "

По окончании срока производится переоценка и совершенно негодные постройки деревянные оцениваются по дровам 3 сорта, каменные, как щебень для бута.

Срок службы инвентаря в среднем:

плуг Эккерта, "Гражданин"	при нагрузке ежегодно 20—25 д. 5 лет
" Брянского Завода "типа Сакка 7"	 4 "
" Сакка оригинальн. с передком 2 кон.	20—25 дес. 8 "

сеялка „Эльворти“ при пользов. 50 дес.	15 лет
молотилка Гельферих-Саде 4-х конная	20 „
конные грабли от 80—100 дес.	6 „
сенокосилка 30 дес.	5 „
жнея с самосбрасыв. аппаратом 30 дес.	6 „
вол	6 „
лошадь	10 „

Несколько иные цифры имеем мы из опроса крестьян Волоколамского уезда.

Стоимость амортизации и ремонта инвентаря по бюджетным данным Волоколамского уезда.

	Число случаев.	Средняя стоимость.		Число лет службы.	Амортизация без уч. %.		Годичный ремонт.		Годичная стоимость.	
		Р.	К.		Р.	К.	Р.	К.	Р.	К.
П л у г.										
1) 1 конный	45	5	77	8,2		70	1	62	2	32
2) 2 конный	6	7	75	5,2	1	49	1	29	2	78
3) Железный	6	7	83	12,8	—	61	1	55	2	16
Борона	67	2	15	3,12	—	69	—	19	—	88
Грабли	155	9	6	1,07	—	8	—	—	—	8
Молотилка	8	147	—	22,0	6	68	3	50	10	18
Веялка	19	27	21	12,5	2	18	—	30	2	48
Мялка круговая	15	45	60	10,0	4	56	1	28	5	64
„ качалка	5	13	40	11,25	1	19	—	45	1	64
Колотилка	2	15	—	12,5	1	20	—	15	1	36
Телега	17	30	17	9,4	3	21	1	67	4	88

Для сопоставления мы приводим некоторые заграничные данные (E. Laûr).

Амортизационные сроки для с.-х. машин и орудий (E. Laûr).

С. - х. машины:	Число лет службы.	% годичной амортизации.
Плуг-самоход Сакк	12,5	8
Бороны деревянные с жел. зуб.	5,0	20
Луговые бороны	20,0	5
Каток деревянный	16,6	6
Коса	5,0	20
Деревянные грабли	3,5	30
Косилка и сеноворошилка	12,5	8
Конные грабли	14,3	7
Молотилка, веялка и сеялка	25,0	4

Нетрудно видеть из сопоставленных таблиц, что в Западной Европе срок службы значительно более высок, чем у нас, что объясняется с одной стороны качеством орудий, а, главным образом, более лучшим уходом за ними и лучшими условиями хранения.

Для таксационной практики в высшей степени важно помимо средних норм срока службы знать также и нормальные отклонения от этих сроков, так как только зная степень устойчивости норм, можно пользоваться ими с достаточной достоверностью результата. К сожалению именно этот вопрос крайне мало подвергался обследованию. Э. Лаур дает свои нормы сроков службы, приводя высшую и низшую из возможных величин.

Получающийся при этом интервал составляет к средней:

Возможные отклонения от средней:

Постройки деревянные	17%
Плуги	40%
Бороны	20%
Косы	40%
Косилки и сеноворошилки	30%
Конные грабли	35%
Молотилки, вейлки и сеялки	20%

Прямые исследования устойчивости норм срока службы различных средств производства дали нам в высшей степени пестрый материал. Тем более, что отдельные части машин снашиваются в разные сроки, так например, при большой работе нож и лемех плуга снашиваются в 2 года, а отвал в 4—5 лет; части режущего аппарата уборочных машин служат иногда меньше года. Сообразно чему обычно считают, что ежегодный расход на замену частей запасными составляет для уборочных машин 3% их стоимости, для сеялок 1% и для плугов более 5%. Вопрос о снашивании машин давно пора из сферы статистических и интуитивных соображений передать на экспериментальное изучение специалистов по с.-х. машиноведению.

Таковы методы оценки себестоимости подержанных предметов, составляющих собою средство производства земледельческого хозяйства, не имеющее биологического характера.

Необходимо отметить, что к некоторым из них обычно применяются более упрощенные формулы. Так например, весьма часто величина K_p , т. е. ликвидационная стоимость лома и материала принимается равной нулю. Иногда производят и другие упрощения.

Например, за последнее время начинают усиленно выдвигать необходимость амортизировать сельско-хозяйственные машины не по числу лет их службы, а по размеру фактически проделанной ими работы, аналогично тому как это уже давно применяется в автомобильном деле и некоторых отраслях индустрии. В развитие этой идеи мы можем иметь следующие нормы работы машин, по выполнению которой они должны считаться сношенными:

Плуг Эккерта „Гражданин“	160	десятин.
Плуг Брянского завода типа „Сакка“	100	десятин.
Плуг Сакка оригинальный	200	десятин.
Сейлка „Эльворти“	750	десятин.
Молотилка Гельферих-Саде 4-х конная	40.000	копен.
Конные грабли	500	десятин.
Сенокосилка	250	десятин.
Жнея самосброска	280	десятин.

Все эти цифры даны крайне приближенно и мы нуждаемся в специальных эмперических исследованиях этих величин, тем более, что и в сельско-хозяйственном машиноведении вопрос о снашивании машин и орудий почти не затронут научным анализом.

Таковы приемы оценки средств производства по методам реальной себестоимости.

В таксационной практике нередки случаи, когда оценка средства производства должна быть произведена не по реальной, а по предположительной „калькуляционной“ себестоимости, по так называемым „ценам восстановления“.

Это имеет место в трех случаях:

1) когда в хозяйстве утеряны документы, позволявшие определить фактическую цену закупки или возведения построек, сооружений и т. п.;

2) когда со времени покупки или возведения резко изменилась в отношении оцениваемых предметов рыночная кон'юнктура и стоимости теперешнего восстановления являются значительно большими или меньшими, чем реально затраченные суммы;

3) когда оцениваемый предмет приобретался или воздвигался в иных целях чем те, для которых он теперь используется или же когда на него была истрачена большая или значительно меньшая сумма, чем та, которая обычно тратится при обзаведении или сооружении.

Рассмотрим каждый из этих трех случаев в отдельности.

В первом случае, когда нет данных для суждения о действительных затратах на приобретение оцениваемых

предметов и неизвестны также и сроки, в течение которых они находятся в пользовании, оценка очевидно должна исходить из технической экспертизы таксирваемого объекта и прежде всего установления того вероятного времени, в течение которого он сможет еще выполнять свою хозяйственную работу.

Говоря иначе, задачей является определить непосредственно величину M наших формул, совершенно не заботясь о числе протекших лет работы машины или постройки.

Величина K_0 , т. е. величина первоначальной стоимости определится по тем возможным издержкам, которые были бы необходимы в случае, если приобретение или возведение делалось бы заново в момент оценки таксирваемого объекта.

Для сельско-хозяйственных орудий и машин и предметов технического оборудования это делается, исходя из прейс-курентов сельско-хозяйственных складов и технических контор. Для построек — исходя из нормальной строительной оценки куба помещения или из составления примерной сметы построек. Для мелиоративных или иных сооружений обычно из составления смет.

В виду крайнего разнообразия и сезонных колебаний в стоимости строительных работ даже в пределах одного и того же района мы принуждены воздержаться от каких либо справочных цифр в той области и отсылаем читателя к местным источникам.

Точно таким же методом производится переоценка и в том случае, когда благодаря изменению рыночных цен, резко видоизменяется покупная мощность сельско-хозяйственных орудий или оборудования.

Так например, трактор, купленный пять лет назад за 3.000 рублей, имеющий срок службы 10 лет, нельзя ценить исходя из покупной его стоимости, если компания изготовляющая эти или аналогичные тракторы, продает их новые за 1200 рублей.

Гораздо большею сложностью отличается третий случай, когда оценка таксирваемого предмета производится исходя не из цены восстановления такого же точно предмета, а из стоимости возведения или приобретения предмета более дешевого, но могущего выполнить ту же хозяйственную работу, как и оцениваемый объект.

Необходимо прежде всего рассмотреть, в каких случаях этот прием бывает можно и нужно применять. В первой главе нашего исследования мы разобрали случай с использованием автомобильного гаража для машинного сарая. В данном случае мы имеем дело с хозяйственным использова-

нием предмета не по тому назначению, для которого он первоначально назначался. В этом случае себестоимость возведения или приобретения не может окупиться при новой форме его использования и, таксирова эти переменявшие свое назначение предметы, мы должны открыто признать убыток и ценить их не по фактической себестоимости, а по той действительной роли, которую играют эти предметы в производственном процессе.

Предположим, что прежний владелец хозяйства, построив автомобильный гараж, затратил 10 лет назад 3200 рублей на его возведение. При разборе его на материалы мы можем получить 350 рублей, при хозяйственном же использовании этого гаража, как машинного сарая, он может простоять, благодаря солидности своей постройки, еще 40 лет и заменит собою обычный летний деревянный сарай, постройка которого обошлась бы 650 рублей и который имел бы срок службы в 30 лет, и при разборе давал бы материалов на 50 рублей.

Оценивая по новому нашу постройку, мы должны исходить из цены легкого деревянного сарая и в тоже время принять во внимание, что подобный сарай даже совершенно новый может прослужить всего только 30 лет, в то время как оцениваемая нами постройка обещает простоять на 10 лет больше, т. е. 40 лет.

Для того, чтобы ее оценить, мы должны выяснить себестоимость сарая-года, т. е. себестоимость года пользования сараем, что равняется:

$$y = \frac{650 - 50}{30} = 20 \text{ рублей.}$$

Принимая во внимание, что из 50 лет срока службы нашего гаража осталось еще 40 лет, и что, следовательно, он дает хозяйству в будущем 40 сарая-годов мы, приравнявая его к вновь возникаемому сараю, можем оценить его будущее полезное действие в

$$W = 20 \times 40 = 800 \text{ рублей,}$$

а присоединяя к этой сумме стоимость строительных материалов и дров, могущих получиться при разборе нашего гаража, мы получим и полную таксационную стоимость этой постройки:

$$K_t = 800 + 350 = 1150 \text{ рублей.}$$

Повторяя наше рассуждение в общей формуле, мы получим следующую общую формулу.

$$K_t = \frac{(K_o - K_p)}{p} \cdot (n - t) + K_n \dots \dots (9),$$

где K_t — цена таксируемого объекта бывшего в работе t лет и оцениваемого по стоимости заменяющего компонента.

K_0 — первоначальная стоимость заменяющего компонента,

K_p — стоимость заменяющего компонента по цене лома и материалов разборки,

p — срок службы заменяющего компонента,

n — первоначальный срок службы оцениваемого объекта,

t — число лет, которое оцениваемый объект был в работе,

K_n — стоимость лома и строительных материалов, имеющих быть полученными при разборке оцениваемого объекта.

Этот же метод оценок может быть применен и для тех средств производства, которые по недосмотру хозяина или сообразно изменившемуся организационному плану оказываются в момент оценки в количестве большем, чем это нужно по плану хозяйственной работы, а в качестве и стоимости не вызываемом требованиями хозяйственной работы.

Так например, если зернохранилище, рассчитанное на 5000 пудов зерна, должно при переходе совхоза от зернового хозяйства к плодопеременным методам обслуживать только 2200 пудов, то очевидно, что оно должно быть оценено по цене заменяющего компонента, т. е. нового зернохранилища, рассчитанного именно на эту новую вместимость.

Средства производства, которым, несмотря на их полную техническую годность, нельзя дать никакого хозяйственного назначения (совершенно излишние сообразно организационному плану постройки и плотины, которым не предполагается дать хозяйственного назначения и т. п.), подлежат оценке по ликвидационной цене лома и материалов.

Необходимо отметить, что методом оценки по заменяющему компоненту можно пользоваться при выборе материала для построек и при некоторых других организационных исчислениях.

Так, например, сравнивая между собою сосновый и осиновый сараи и взяв заменяющим компонентом осиновый, мы часто сможем убедиться, что от этой замены стоимость сарая возрастет, что, с несомненностью укажет на большую выгоду сосновой постройки по сравнению с осиновой.

Установив в предыдущем способе оценки по принципу себестоимости различных средств производства, мы естественно должны будем остановиться и на сопряженной проблеме оценки *стоимости пользования этими средствами производства*, одну из главнейших составляющих которой составляет рассмотренная нами годовая амортизация средств производства.

Другим элементом себестоимости пользования являются так называемые эксплуатационные расходы, т. е. затраты, производимые в течение года на приведение в работу означенного средства производства. Необходимо отметить, что эти эксплуатационные расходы частью прямо пропорциональны нагрузке, с которой работает изучаемое средство производства, а частью независимы от этой нагрузки и являются из года в год теми же самыми (страхование, годичный ремонт и пр.).

Эти постоянные издержки эксплуатации, не зависящие от нагрузки, как мы увидим ниже, могут быть при вычислении сливаемы с амортизацией, если последняя производится пропорционально числу лет службы.

Весьма большое значение при исчислении себестоимости пользования средствами производства, имеет определение той единицы, в отношении которой они должны быть вычислены.

При грубых исчислениях единицами могут быть величины потенциального порядка, не зависящие от степени нагрузки средств производства работой, например:—кубический метр вместимости построек, размер сечения водной поверхности магистрального канала ирригационной системы, грузоподъемность фургонов или телег и т. п.

При вычислениях, имеющих ввиду определение себестоимости продуктов, обычно используют единицы кинетического порядка, число которых зависит от нагрузки, так например,—пудо-день работы зернохранилища, число кубических метров воды, использованных при поливках орошаемых земель, количество пудов обмолоченного хлеба, число десятин, скошенных косилкой и т. д.

В таксационной практике, в зависимости от заданий, приходится пользоваться и тем и другим типом расчетных единиц.

Единица потенциального порядка используется по преимуществу для сравнения между собою разного типа машин, построек, ирригационных каналов и т. п.

При этом сравнении предполагается обычная нормальная нагрузка средства производства, которая и принимается к учету. В расчете на эту единицу себестоимость пользования должна исчисляться по нижеследующей формуле:

$$X = \frac{A + a}{E_p} + \frac{в.п}{E_p} = \frac{A + a + в.п}{E_p} \dots (10),$$

где A — годичная амортизация,

a — годичные независимые от нагрузки эксплуатационные издержки,

- в — эксплуатационные издержки, пропорциональные нагрузке в расчете на один день работы с полной нагрузкой,
 Ер — число потенциальных единиц работы, свойственных анализируемому средству производства,
 Ек — число кинетических единиц работы, развиваемых изучаемым объектом в течение дня,
 п — число дней пользования в течение года.

Что же касается единиц кинетического порядка, то ими приходится пользоваться при сравнении различных хозяйств между собою и исчислений свойственных им себестоимостей товаров, производимых ими.

При этих сопоставлениях их мы увидим ниже особенно важное значение имеет нагрузка, которую хозяйство оказывается в состоянии дать своим средствам производства.

При исчислении стоимости пользования в расчете на кинетическую единицу нам более удобно пользоваться ниже следующей формулой.

$$X = \frac{A + a}{n E_k} + \frac{b}{E_k} \dots \dots \dots (11).$$

где обозначения те же, что и в предыдущей формуле.

Постараемся пояснить наши формулы двумя примерами.

Примем прежде всего, что мы имеем амбар вместимостью в 400 кубических метров, амортизация, лежащая на этом сарае, равна 40 рублям, страхование и прочие расходы группы а вместе—5 рублей, стоимость перелопачивания и хранения 0,25 руб. в день. В течение 150 дней 1924 года, в этом амбаре лежало 2000 пудов хлеба или 300000 пудо-дней, а в 1925 г.—130 дней 1500 пуд. и 80 дней 2500 пудов хлеба или 395000 пудо-дней хранения.

Вычисляем сообразно этим данным себестоимость одного кубического метра вместимости нашего амбара в год, считая нормальной нагрузкой амбара хранение зерна 150 дней в году.

$$X = \frac{40,00 + 5,00 + 150 \cdot 0,25}{400} = \frac{82,50}{400} = 0,206 \text{ руб.}$$

Вычисляя же себестоимость хранения одного пудо-дня хранения зерна, мы получим для 300000 пудо-дней:

$$y = \frac{40,00 + 5,00}{300.000} + \frac{0,25}{2000} = 0,027 \text{ копеек.}$$

для 395.000 пудо-дней.

$$y = \frac{40,00 + 5,00}{395.000} + \frac{0,25}{1881} = 0,024 \text{ копейки.}$$

Из приведенных примеров ясны те задания и методы, с помощью которых ставятся и разрешаются вопросы себестоимости пользования средствами производств.

Постараемся анализировать каждый из элементов обеих формул.

Величины E_p, E_k, a и b зависят от типа машин, постройки и других средств производства, подлежащих оценке, а также в отношении a и b от состояния рыночных конъюнктур на те элементы этих величин, которые носят ценностный характер.

Величина p , a , следовательно, и $E_k \cdot p$ всецело определяются нагрузкой, с которой работает оцениваемое средство производства и, следовательно, может быть различно в разных хозяйствах и в разные годы в одном и том же хозяйстве.

Предельной величиной p для построек является 365, т.е. полное количество дней года в случае использования постройки круглый год.

Для сельско-хозяйственных машин пределы величины p определяются продолжительностью тех сезонных сельскохозяйственных работ, в которых они используются.

Нижеследующая табличка дает для этого некоторые нормы для хозяйств средней и северной полосы РСФСР:

плуг и борона	75 дней раб. в году,
косилки и конные грабли	15 " " " "
сеялки	20 " " " "
жатки	35 " " " "
молотилка	30 и бол. дней в году.

Наиболее сложным и наиболее трудным из элементов формулы является определение величины A —годовой амортизации капитала, вложенного в средства производства.

Прежде всего для сельского хозяйства СССР, как мы уже отмечали, не установлены сколько-нибудь научно сроки службы различных орудий, машин, построек и других средств производства. Конечно, в сельско-хозяйственных справочниках, энциклопедии Девриена и различных общих курсах сельско-хозяйственной экономики нетрудно найти ряд справок по этим вопросам, но большинство из них представляют собою перепечатку из немецких руководств, а те, которые носят оригинальный русский характер, имеют „Сел.-хоз. таксация“.

или слишком общий или наоборот случайный единичный характер.

А тем не менее, несомненно, что средние сроки службы должны в условиях СССР дать закономерную систему норм, различных для разных климатических и экономических зон. Разработка этого вопроса, очевидно, есть дело будущего и, прежде всего, дело систематического накопления нового материала и сохранение и систематизация того, который остался в старых культурных хозяйствах.

Таблицы, приведенные нами на странице 56 даваемые нами для справок, носят сообразно сказанному далеко не исчерпывающий характер и тот весьма разнообразный по качеству материал, который был положен в их основу, получен нами не столько специальными исследованиями, сколько путем использования опыта практиков-агрономов (Ю. И. Фреймана, В. А. Харченко и других).

Если установление сроков службы встречает затруднения в малом запасе собранного материала, то задача исчисления ежегодной нормы амортизации сталкивается уже с принципиальными затруднениями.

Дело в том, что к исчислению нормы амортизации можно подходить, исходя из двух различных пониманий экономической природы погашения капитала.

В Западной Европе весьма распространена такая точка зрения, согласно которой погашение капитала должно вестись с расчетом создать к моменту выбракования амортизуемого средства производства такой денежный фонд, который дал бы возможность возобновить выбывшее средство производства путем покупки его вновь или сооружения заново.

При таком понимании погашения, стремящегося создать в течение ряда лет особый амортизационный капитал, гарантирующий замену выбывающего из хозяйственного обихода предмета новым, все ежегодные амортизационные отчисления иногда фактически, а иногда мысленно вкладываются помещаемыми на особый банковский счет и, следовательно, в течение срока полной амортизации приносящими проценты.

Говоря иначе, амортизационный капитал, который должен послужить для возобновления амортизуемой вещи после ее окончательного изнашивания, создается из двух источников:

- 1) непосредственных амортизационных взносов хозяйства и
- 2) процентов с лежащих в банке амортизационных сумм

Участие в создании капитала амортизации банковских процентов дает возможность хозяйству покрывать своими непосредственными взносами не всю сумму требуемого капитала, а несколько меньшую часть ее.

Математически эти ежегодные непосредственные взносы хозяйства определяются следующими довольно сложными исчислениями (E. Laûr):

Примем: Искомую величину годового взноса для создания фонда—а

Фонд амортизации, подлежащий образованию к концу службы предмета— K_n

Процент на капитал (нормальный)—р

Число лет службы амортизуемого предмета—п.

Тогда очевидно, что подлежащий образованию фонд сложится из годовых взносов и сложных процентов, постепенно наросших на них:

$$K_n = a + a \cdot 1,0p + a \cdot 1,0p^2 + a \cdot 1,0p^3 + \dots + a \cdot 1,0p^{n-1}$$

Умножая обе части уравнения на $1,0p$, получим:

$$K_n \cdot 1,0p = a \cdot 1,0p + a \cdot 1,0p^2 + a \cdot 1,0p^3 + a \cdot 1,0p^4 + \dots + a \cdot 1,0p^n$$

Вычитая первое уравнение из второго, имеем:

$$K_n 1,0p - K_n = a 1,0p^n - a$$

$$\text{или } K_n (1,0p - 1) = a (1,0p^n - 1)$$

$$\text{или } K_n = \frac{a (1,0p^n - 1)}{1,0p - 1} = \frac{a (1,0p^n - 1)}{0,0p}$$

Откуда величина ежегодно уплачиваемого взноса в фонд образования амортизирующего капитала будет:

$$a = \frac{K_n \cdot 0,0p}{1,0p^n - 1} \dots \dots \dots (12)$$

Приведенный способ исчисления амортизации по методу создания фонда амортизации является единственно правильным в отношении таких средств производства или, говоря словами Э. Лаура „капиталов“ хозяйства, которые по размеру и по своей природе не входят в обычные капиталы хозяйства и должны быть подвергнуты индивидуальному процессу погашения. Погашение по принципу фонда должно быть применено, например, к свеклосахарному или винокурению.

ному заводу, входящему в состав хозяйства или к какомунибудь сложному гидротехническому сооружению. Срок службы этих сооружений имеет продолжительность в несколько десятилетий и при возобновлении их от хозяйства требуется такая сумма средств, которую оно имеет получить только путем многолетнего суммирования ежегодных амортизационных взносов.

Было-бы, однако, неправильно применять метод фонда при амортизации обычных капиталов хозяйства.

Предметы, входящие в состав обычных основных капиталов, весьма многочисленны, стоимость каждого из них в отношении стоимости всех вместе взятых сравнительно мала и не дает почвы для выделения его индивидуально. Экономически гораздо более рационально говорить в данном случае о погашении и восстановлении всего капитала хозяйства в целом. Мы должны нашими исчислениями определить общую сумму отчисления из доходов хозяйства, которая необходима для ежегодного капиталовосстановления хозяйства и за ее счет возобновить те средства производства, которые оказываются изношенными в данном году. Сообразно этой технике погашения, отчисляемая на восстановление сумма расходуется как правило в этом же году и весь процесс восстановления идет за счет непосредственных отчислений хозяйства без всякого участия банковских процентов, выросших на помещенный на текущий счет банка амортизационный капитал.

Ввиду изложенного, исчисляя размер годичной амортизации какого либо отдельного средства производства, построек, машин или чего либо другого или, говоря иначе, определяя ту долю общей суммы капиталовосстановления, которую должно ежегодно реализовать хозяйство, желающее сохранить стационарное состояние своих капиталов — мы должны отказаться от начисления на амортизационные взносы каких либо процентов и покрывать полностью всю амортизационную стоимость машин, построек и прочего прямыми взносами.

Говоря иначе, определяя ежегодную долю амортизации, падающую на данное средство производства, мы должны будем попросту его амортизационную стоимость разделить на число лет службы:

$$X = \frac{K_0 - K_n}{n} \quad (13)$$

где K_0 — первоначальная стоимость амортизуемого средства производства.

K_n — стоимость лома и строительного материала в момент браковки изношенного средства производства,

n — число лет службы,

x — искомая величина годичных амортизационных отчислений.

Например, если мы имеем конную молотилку, за которую заплачено 160 рублей, служба которой предполагается ровно 15 лет, а стоимость лома при ее браковке ожидается в 8 руб. 50 коп., то годичная амортизация этой машины будет сообразно нашей формуле:

$$x = \frac{160,00 - 8,50}{15} = 10,10 \text{ рублей}$$

Определив способ исчисления годичной амортизации, мы можем по нашей формуле исчислить и стоимость пользования машиной.

Необходимо при этом иметь ввиду, что как и в других случаях наши таксационные формулы позволяют нам произвести целый ряд организационных исчислений.

Так например, сопоставляя нашу формулу стоимости работы машины, со стоимостью аналогичной работы руками, каковую обозначим через величину R , мы легко можем установить, исходя из формы 11 тот наименьший размер нагрузки (X), при котором машинная работа может еще быть дешевле ручной.

$$\frac{A+a}{n \cdot Ek} + \frac{Ek}{b} = R$$

$$X = n \cdot Ek = \frac{A+a}{R - \frac{b}{Ek}}$$

Таковы методы оценки средств производства, вытекающие из принципа прямой рыночной оценки и разных видов применения принципа себестоимости.

Совершенно иначе строится оценка по принципу учета производственного эффекта.

Одним из весьма типичных приемов такой оценки является метод оценки мелиорационного капитала по производственному эффекту мелиорации, разобранный в курсе проф. Е. Лауг.

Профессор Е. Лауг ведет свои исчисления следующим образом.

Он принимает, что затраченный мелиорационный капитал обуславливает существование мелиорации в течение N лет и в течении этих N лет, благодаря мелиорации рента мелиорированного участка поднялась на величину $г$. Эта величина $г$ и принимается Е. Лаур'ом как рента мелиорации.

Если бы эффект раз произведенной мелиорации был бы вечен, то для получения производственной оценки мелиорационного капитала надо было бы просто капитализировать ренту мелиорации:

$$K = \frac{г}{0,0p} \dots \dots \dots (14),$$

т.е. приравнять ценность мелиорационного капитала к величине того капитала, который при нормальном проценте на капитал приносит доход, равный ренте мелиорации.

Однако, как это указано в задании, продолжительность действия нашей мелиорации ограничена N годами. Сообразно этому наша повышенная рента будет также получаться только указанные N лет.

Говоря иначе, весь доход, который будет получен от повышения ренты, следует рассматривать не только как процент на мелиорационный капитал, но и как погашение самого мелиорационного капитала.

Таким образом, проблема определения мелиорационного капитала по эффекту заключается в разделении суммарного дохода от мелиорации, полученного в течение N лет на самый капитал и на проценты с него. Проф. Е. Лаур, по причинам, на которых мы подробно остановимся ниже, принимает, что нарастание процента следует учитывать по сложным процентам.

Тогда весь суммарный доход от мелиорации за N лет будет:

$$x = V_1 (1 + p)^{n-1} + V_2 (1 + p)^{n-2} + \dots + V_n$$

Так как величины

$$V_1 = V_2 = V_3 = \dots = V_n \text{ равны между собою}$$

и могут быть рассматриваемы как $0,0p$ с того мелиорационного капитала, который мы по формуле 14 определили, как мелиорационный капитал при вечном действии мелиорации, то весьма сложная и запутанная формула эта может быть заменена математическим простым выражением:

$$Kx = K (1,0p^{n-1}) = \frac{г}{0,0p} (1,0p^{n-1})$$

Таков суммарный доход, даваемый мелиорацией.

Для того, чтобы определить, какой капитал вместе с причитающимися на него процентами мог в N лет превратиться в эту сумму, необходимо дисконтировать ее также по сложным процентам. Произведя это получаем: (15)

$$K = \frac{K_x}{1,0r^n} = \frac{r}{0,0r} \left(\frac{1,0r^n - 1}{1,0r^n} \right) = \frac{r}{0,0r} \left(1 - \frac{1}{1,0r^n} \right) = \frac{r}{0,0r} - \frac{r}{1,0r^n}$$

Анализируя конечную формулу профессора Э. Лаура, мы видим, что капитал мелиорации, имеющий продолжительность действия N лет, при оценке его по эффекту равен капитализированной ренте за вычетом той же капитализированной ренты, но дисконтированной на N лет назад.

Проф. Э. Лаур строит только что разобранный нами формулу, исходя, как это мы отметили, из сложных процентов.

Это означает, что он исходит из предположения, будто ежегодная амортизация мелиорационного капитала, а равно и проценты на предполагаемый мелиорационный капитал ежегодно отчисляются в особый фонд, помещаемый в банк или в ссуду и поступают в пользование хозяйства только по истечении срока действия мелиорации. Выше мы отмечали спорность этого положения и считали более правильным считать часть доходов хозяйства, соответствующую амортизации, общей капиталобразующей силой хозяйства, ежегодно вновь обращаемой на восстановление изнашиваемого капитала, а потому не могущей давать процентов, как таковых. Точно также доход мелиорационного капитала, т.е. в данном случае проценты на него мы можем считать ежегодно отчуждаемыми в качестве чистой прибыли от хозяйства.

Сообразно сказанному, стоящая перед нами таксационная проблема значительно упрощается по сложности своих исчислительных операций.

Очевидно, что суммарный доход с мелиорации будет:

$$X = n \cdot r.$$

Он же, как сумма искомого мелиорационного капитала и простых процентов, наросших на него в течение N лет, будет:

$$X = K_n (1,00 + n \cdot 0,0r).$$

Сводя оба выражения в одну формулу, мы получим:

$$n \cdot r = K_n (1,00 + n \cdot 0,0r).$$

откуда искомый мелиорационный капитал будет:

$$K_n = \frac{R - r}{1,00 + n \cdot 0,0r} \quad (16)$$

т.е. суммарный доход мелиорации, дисконтированный из простых процентов.

Следующий небольшой пример укажет нам на конкретное значение обоих способов исчисления.

Предположим, что мы имеем заисший и требующий мелиорации луг в 50 десятин, приносящий по 40 пудов сена с десятины. При цене сена в 25 коп. франко-хозяйство валовой доход луга будет равен 500 рублям.

При стоимости уборки в 8 рублей с десятины мы получим издержки по производству сена в 400 рублей, а ренту 100 рублей, т.е. по 2 рубля с десятины.

Производим осушение луга, удаляем кочки и засеваем его луговой смесью трав на что, затрачиваем 10 рублей и получаем урожай в 120 пудов; уборка этого урожая будет стоить 10 руб. с десятины. При мелиорации с закрытыми канавами (фашины) мелиорация продержится 20 лет с ежегодным ремонтом, стоимостью 1 рубль с десятины.

Сообразно этому новый валовой доход будет:

$$0,25 \times 120 \times 50 = 1500,$$

чистый доход:

$$1500 \text{ руб.} - 550 \text{ руб.} = 950 \text{ руб.}$$

Прирост ренты:

$$950 \text{ руб.} - 100 \text{ руб.} = 850 \text{ руб.}$$

Сообразно этому мелиорационный капитал, оцененный по эффекту, будет при норме процента на капитал в 6% по формуле Э. Лаура:

$$X = \frac{850}{0,06} \left(1 - \frac{1}{1,06^{20}} \right) = \frac{850}{0,06} \left(1 - \frac{1}{(3,20)} \right) = 9759 \text{ рублей.}$$

По нашей формуле:

$$X = \frac{850 \cdot 20}{1,06 + 0,06 \cdot 20} = \frac{17000}{2,2} = 7727 \text{ рублей}$$

Таковы величины ценности мелиорационного капитала, определяемые по производственному эффекту мелиорации в начале первого года работы мелиорационных сооружений.

Очевидно, что через несколько лет, когда часть суммарной ренты, получаемой хозяйством от мелиорации, уже будет получена и истрачена хозяйством, мелиорационный капитал, еще лежащий в мелиоративных сооружениях и долженствующий быть определенным из суммарной ренты будущих лет, в течение которых мелиорация еще будет оказывать свое влияние на повышение дохода — мелиоративный капитал будет меньшим по своим размерам.

Исходя из способа построения наших формул, нам легко будет их видоизменить для того, чтобы пользоваться ими не только для первого года работы мелиоративных сооружений, но также и для любого другого года.

Для этого необходимо в наших формулах дисконтировать не весь суммарный доход, получаемый хозяйством от мелиораций за все N лет ее работы, а только будущий доход, начиная с момента таксации до окончания службы мелиоративных сооружений. Само собой понятно, что и дисконтировать мы должны не на весь срок работы мелиорации, а только оставшийся от момента оценки срок службы мелиорационных сооружений.

Говоря иначе, в наши формулы мы должны вместо n поставить $n-g$, где g представляет собою число лет, протекающих от начала работы мелиорационных сооружений до момента оценки.

Тогда формулы примут следующий вид.
Формула Е. Лаура:

$$K_g = \frac{7}{0,09} \left(1 - \frac{1}{1,09^{n-g}} \right) \quad (17)$$

Формула простых процентов:

$$K_g = \frac{(n-g) \cdot r}{1,00 + (n-g) \cdot 0,09} \quad (18)$$

Исчисленный, таким образом, по эффекту повышения ренты мелиорационный капитал и должен при составлении инвентаря капиталов заноситься в его состав. Возможное и нередко весьма значительное превышение его над оценкой, произведенное по методу начисления себестоимости, составит собою чистую продолжительную прибыль мелиорации, которую ожидается получить от вложения средств в мелиорационные сооружения сверх обычного процента на капитал, приносящего к этому времени дисконтированную доходность. Согласно этому положению процент фактически

тельской прибыли к капиталу, вложенному в мелиоративное сооружение, определяется из следующей формулы:

$$X = \frac{K_r - K_s}{n} \cdot \frac{100}{K_s} \quad (19)$$

где X — искомый процент,

K_r — мелиорационный капитал, определяемый по учету производственного эффекта,

K_s — мелиорационный капитал, определяемый по методу учета себестоимости,

n — число лет будущей работы мелиорационных сооружений.

Методы и формулы, примененные нами к оценке мелиорационного капитала по его производственному эффекту, могут быть применены к оценке и всех других средств производства, в отношении которых может быть количественно установлен их производственный эффект.

Так например, проф. Э. Лаур применяет ее также к оценке построек, поскольку в окрестностях хозяйства имеют место случаи сдачи аналогичных помещений и более или менее устойчивые арендные платы позволяют принять их, как оценку годичного хозяйственного эффекта постройки.

Однако ввиду того, что по истечении срока службы, после разрушения постройки остается лом и строительные материалы, Э. Лаур увеличивает рентную оценку на стоимость продуктов разборки построек, дисконтировав эту последнюю от момента разборки и ликвидации к моменту оценки.

После этого дополнения Лаурова формула оценки постройки путем капитализации ее хозяйственной пользы примет следующий вид:

$$K = \frac{r}{0,0p} \left(1 - \frac{1}{1,0p^n} \right) + \frac{K_e}{1,0p^n} \quad (20)$$

Видоизменяя аналогичным способом нашу формулу, построенную по принципу простых процентов, мы получим расчет для построек в следующем виде.

Сообразно изложенному, наша формула оценки построек по хозяйственному эффекту, исходя из арендных плат за них будет:

$$K = \frac{n \cdot r + K_s}{1,00 + p \cdot n} \quad (21)$$

В случае, если в районе деятельности хозяйства имеют место случаи найма машин и орудий, а с этим приходится сталкиваться при наличии в окрестностях прокатного пункта или машинного товарищества, то все формулы, введенные нами для построек, естественно применимы и для оценки по эффекту сельскохозяйственного инвентаря.

Глава IV

Исчисление себестоимостей.

Исчисление себестоимости производимых продуктов и особенно продуктов, предназначенных для продажи, т. е. товаров—представляет собою одно из главных вычислений для всякого хозяйства, какие бы продукты оно ни производило.

Для хозяйства, обладающего хорошо налаженным и исправно ведущимся счетоводством, исчисление это, на первый взгляд, представляет собою элементарную задачу. Действительно, определение издержек производства всей годовой продукции хозяйства, вместе взятой, не вызывает каких либо особенных затруднений и единственным спорным методом ее будет только определение процента ежегодной амортизации.

Точно так же не встретит затруднений исчисление себестоимости и для каждой единицы изготовляемого продукта в том случае, если хозяйство специализировано на каком нибудь одном продукте или группе однородных продуктов, что очень часто имеет место в обрабатывающей промышленности, где огромные фабрики, объединяющие собою в работе тысячи рабочих, выбрасывают иногда несколько сортов одного и того же товара—материи, резины, кос и пр.

В этом случае себестоимость легко определяется путем деления общей суммы годовых издержек и сделанных амортизаций на число единиц товара, выбрасываемого хозяйством на рынок:

$$X = \frac{MI + A}{n} \dots \dots \dots (22)$$

где X—искомая себестоимость единицы товара,

MI—годовые издержки, произведенные хозяйством в действительности,

A—годовое отчисление в погашение основного капитала,

n—число единиц товара, выброшенного на рынок на продажу.

При помощи этой простой формулы в области земледелия можно исчислить себестоимость некоторых молочных хозяйств, плодового сада, виноградника, свинооткормочного заведения, чисто зернового хозяйства, не продающего на сторону ничего, кроме зерна. Однако этот метод чрезвычайно осложняется, поскольку хозяйство развертывает свой организационный план и начинает производить не один, а хотя бы два или три продукта.

В этом случае исчисление себестоимости единицы каждого продукта в отдельности может быть сделано только условно. Никакой точной объективной цифры себестоимости в этом случае дать невозможно, так как помимо издержек производства, которые могут быть отнесены к тому или другому продукту, в хозяйственном обороте будет существовать группа расходов общих для всего хозяйства и для всех его отраслей. Разделение их между различными продуктами, производимыми хозяйством, может быть сделано только при помощи того или другого условного приема.

К этим, не распадающимся на отдельные отрасли хозяйства расходам, принадлежат:

- 1) издержки по содержанию и ремонту построек,
- 2) издержки по содержанию и ремонту сельскохозяйственного инвентаря,
- 3) так называемые общие расходы:
 - а) расходы на администрацию хозяйства, на содержание усадьбы, на поддержание оград, дорог и пр.,
 - б) стоимость работы людей, необходимых для хозяйства в целом, но не могущей быть приуроченной к какому нибудь определенному производству.,
 - с) стоимость работы лошадей или других двигателей, также не могущих быть приуроченной к определенному производству.

Для распределения этих издержек по отдельным отраслям производства мы не имеем объективных данных и должны прибегнуть к какому нибудь условному приему распределения. Эти приемы в счетоводной практике обычно исходят из идеи распределения общих расходов между отраслями пропорционально их значению в хозяйстве вообще или в пользовании инвентарем и постройками в частности.

Это значение может устанавливаться или на основе *технического учета*, т. е. выясняется при помощи тех или иных натуральных единиц или же при помощи *экономиче-*

ского учета, т. е. путем выяснения значения данной отрасли или производства в общем хозяйственном обороте; учтенном в единицах ценности.

Сообразно этому и распределение общих расходов может иметь или *экономический* или *технический* характер.

При распределении общих расходов по техническому принципу трудно выставить какой либо универсальный принцип и приходится поступить сообразно типу хозяйства. Так например, если скотоводство не играет в хозяйстве большой роли и все производство сосредоточено на полевой и луговой культуре—общие расходы могут быть распределяемы сообразно площади, занятой той или иной культурой или же пропорционально весу урожая. Для построек и инвентаря иногда производят распределения сообразно тому фактическому пользованию этими средствами производства, которое имела каждая отрасль; однако, ввиду крайней условности и сложности определения размеров этого пользования, к этому приему прибегают крайне редко.

Наиболее распространенным способом распределения являются способы экономического характера,—распределение пропорционально валовым доходам, или же, как это настоятельно рекомендует проф. А. Ф. Фортунатов, пропорционально полусумме дебетов и кредитов счетов производств без учета *saldo* в том и другом. Этот прием не интересуется фактическим техническим использованием построек и инвентаря со стороны отдельных отраслей и должен почитаться наиболее условным. Однако его простота и экономическая ясность делают его наиболее распространенным. Иногда для его уточнения специальный инвентарь или специальные постройки, обслуживающие только какую нибудь одну культуру или отрасль хозяйства, выделяют и всецело относят за счет этой отрасли или культуры, подвергая условному распределению только общий инвентарь и общие постройки.

Нередко в счетоводной практике прибегают и к комбинированным способам распределения, произведя распределение общих расходов между основными отраслями хозяйства—полеводством, луговодством, огородничеством, семеноводством и прочими по экономическому принципу, пропорционально, положим, валовым доходам этих отраслей, а в пределах каждой отрасли между культурами или разновидностями скота уже по техническому принципу пропорционально площади посева или головам скота.

Этот комбинированный метод даст наиболее простые по методике вычислительной работы и наиболее наглядные по способу расчета результаты и может быть ~~вполне~~ рекомендован.

Небольшой пример применения всех отмеченных нами методов мы можем видеть на нижеследующем счете построек среднего волоколамского крестьянского хозяйства.

Из кредита счета.	Д Е Б Е Т.	Руб.	Руб.	К Р Е Д И Т.	Руб.	Руб.	В дебет счета.
Капитала	50% стоимости изъев в начале года . . .	218,18		50% стоимости изъев в конце года . . .	209,45		Капитала
Капитала	Стоимость служб в начале года . . .	472,72		Стоимость служб в конце года . . .	452,81		Капитала
Кассы	Возведение новых построек . . .	2,80	690,90	1) Отчислено пропорционально валовым доходам на:		682,26	
Кассы	Ремонт . . .	14,60		полеводство 65,9%	39,25		Полевод.
Кассы	Страхование . . .	14,32		огородинич. 0,5%	0,30		Огороднич.
			31,72	луговоеводство 5,5%	3,22		Луговоед.
				раб. лошади 16,3%	9,95		Раб. лошади.
				продуктив. скотоводство . . 12,9%	7,54		Прод. скот.
						60,38	
			722,62			722,62	

	Руб.		Руб.
2) Пропорционально фактическому пользованию:		3) Пропорционально весу полевых продуктов:	
полеводство . . . 30%	18,12	полеводство . . . 45%	27,20
огородинничество . . 2%	1,21	огородинничество . . 35%	3,01
луговоеводство . . . 23%	13,90	луговоеводство . . . 30%	18,12
рабочие лошади . . . 20%	12,10	рабочие лошади . . . 5%	3,01
прод. скотовод . . . 25%	15,13	прод. скотовод . . . 15%	9,02
	60,36		60,36

Как видно из приведенных таблиц, в зависимости от принятого метода распределения общих расходов, мы получаем весьма различную степень их напряжения для разных отраслей хозяйства и культур.

В общем, применяя экономический принцип распределения (распределения пропорционально валовым доходам), мы имеем следующие ставки стоимости пользования постройками, инвентарем и общими расходами для одной десятины посевной площади или пашни.

Подесятинная стоимость пользования.

	Инвентарем.	Постройками.
Старобельский уезд	3,22 руб.	0,50
Волоколамский уезд	5,52 руб.	4,90

Десятикратная разница в стоимости пользования постройками зависит от северного и южного типа постройкиобеспечения.

Поскольку нами принят тот или иной прием распределения общих расходов, дальнейшее исчисление себестоимостей получаемых в каждом году продуктов, не встречает особых затруднений, поскольку все затраты и элементы себестоимости учтены в правильно поставленном счетоводстве.

Для основных с.-х. продуктов нами могут быть установлены следующие элементы, подлежащие учету для определения себестоимости.

Продукты полеводства.	Продукты животноводства.	Продукты садоводства.
1. Доля общих расходов. 2. Пользование общими постройками. 3. Пользование общим инвентарем. 4. Пользование специальными постройками. 5. Пользование специальным инвентарем. 6. Работа людей. 7. Тяга. 8. Удобрение. 9. Семена. 10. Борьба с вредителями. 11. Уплата предпринимателями за молотьбу или первичную обработку. 12. Стоимость мелиорации или орошающей воды.	1. Доля общих расходов. 2. Пользование общими постройками. 3. Пользование общим инвентарем. 4. Пользование специальными постройками. 5. Пользование специальным инвентарем. 6. Работа людей. 7. Тяга. 8. Подстилка. 9. Корма. 10. Пастушье. 11. Ветеринарные расходы. 12. Страхование скота. 13. Случка. 14. Разница в стоимости стада в конце и начале года.	1. Доля общих расходов. 2. Пользование общими постройками. 3. Пользование общим инвентарем. 4. Пользование специальными постройками. 5. Пользование специальным инвентарем. 6. Работа людей. 7. Тяга. 8. Посадочный материал и прививки. 9. Борьба с вредителями. 10. Удобрение. 11. Разница в стоимости садовых насаждений в конце и начале года.

Мы не включили в состав элементов себестоимости ни налогового обложения, ни ренты, ни процентов на капитал, с одной стороны потому, что эти элементы взаимно друг друга погашают, т. к. налоги уплачиваются именно из ренты и чистого дохода вообще, а с другой стороны потому, что эти элементы являются в результате хозяйственного оборота и не представляют собою его предпосылки.

Однако мы допускаем, что в условиях капиталистического хозяйства земледельческое предприятие, вedomое на занятый капитал и на арендованной земле, должно ставить все перечисленные элементы в состав себестоимости.

При этом к расчету нужно брать именно арендные платы, а не теоретические исчисления земельной ренты, а в виде процента на капитал обычный банковский процент по ссудам. Количество же капитала хозяйства, приходящегося на учитываемую отрасль или культуру, очевидно можно определить путем распределения общей суммы капиталов хозяйства между культурами и отраслями его по тем же принципам, которые мы применили к распределению общих расходов. В дальнейшем нашем изложении мы не будем однако привлекать к учету себестоимостей ни ренты, ни процента на капитал ввиду полной неразработанности методов их учета в условиях народного хозяйства СССР.

Остальные, нами отмеченные элементы, в своем большинстве берутся непосредственно из записей счетоводства хозяйства и только некоторые из них нуждаются для своего пользования в пояснениях.

1. Очень сложна оценка навоза, подстилки и некоторых грубых гуменных кормов, которые не являются товарами рыночного оборота и для оценки которых приходится прибегать к ряду условных приемов. В виду важности этого вида оценок мы посвящаем им особую главу, к которой и отсылаем наших читателей.

2. Некоторые затруднения встречаются при выяснении стоимости тяги, особенно при использовании в качестве двигателей лошадей и волов. Затруднения эти встречаются потому, что лошади и волы помимо работы приносят хозяйству целый ряд других доходов и продуктов: во-первых, навоз, во-вторых, приплод и, наконец, в третьих, возможное приращение своей собственной стоимости. Благодаря этому осложнению, вычисление себестоимости работы не так просто и требует введения ряда условных приемов. Особенно сложны исчисления стоимости работы вола, на рассмотрении его мы остановимся подробно в главе об оценках многофазных продуктов, а пока ограничимся только оценкой работы лошади.

Для исчисления себестоимости лошадиной тяги обычно применяют весьма простой прием. Берут все издержки, связанные с содержанием лошадей, прибавляют к ним стоимость самих лошадей в начале года, а также и стоимость всех приобретенных в течение года лошадей. Получившаяся сумма составит собою тот капитал, который в данном году хозяйство вложило в рабочих лошадей и с полученной суммы вычитают стоимость лошадей в конце года и все доходы, которые, помимо стоимости работы лошадей, хозяйство получило от них — т. е. доходы от продажи лошадей, стоимость навоза, стоимость других случайных поступлений;

разность, полученная от этого вычитания и дает нам себестоимость годовой работы лошадей; деля ее на число дней работы, фактически реализованных в хозяйстве, мы получим себестоимость рабочего дня лошади.

Нижеследующий пример исчисления себестоимости рабочего дня лошади для волоколамского крестьянского хозяйства весьма наглядно пояснит сказанное.

Счет рабочих лошадей среднего волоколамского крест. хозяйства.

Из кредита счета:	Д Е Б Е Т:	Рубли.	Рубли.
Капитала.	Стоимость лошадей в начале года	113,10	
Кассы.	Куплено лошадей в течен. года .	6,70	
Построек.	Отчислено за пользование по- стройками	9,95	
Общ. расх.	Отчислена доля общих расходов	8,94	
Рабочих.	За 13,30 рабочих дня, затрачен- ных на уход за лошадьми . .	11,94	
Запасов.	Корма и подстилки натурой .	109,96	
Кассы.	Корма деньгами	10,71	
Кассы.	Пастушье, ковка и пр. расходы .	7,45	
			278,75

КРЕДИТ:	Рубли.	Рубли.	В дебет счета.
Стоимость лошадей в конце года	124 15		Капитала.
Продано лошадей в течен. года .	1,60		Кассы
Получено навоза 1818,6 п. . . .	12,73	138,48	Запасов.
Получено за работу лошадей на староне (17,7 р. дней)	15,93	15,93	Кассы.
Стоимость работы лошадей в своем хозяйстве (1 р. ден.—68,5 к.):			
а) по полев. (104,6 д.)	71,55		Полевод.
б) по луговод. (5,1 д.)	3,50		Луговод.
с) по обществ. работ. (19,7 д.)	13,79		Общ расх.
д) по обслужив. семьи (52 р. д.)	35,50	124,34	Владельца.
		278,75	

Деля полученную себестоимость 124,34 р. на 181,4 рабочих дней лошадей, реализуемых в своем хозяйстве, мы получим себестоимость одного рабочего дня лошади в 68,5 к.

Придавая произведенным нами исчислениям общий вид, мы можем выразить их в виде нижеследующей формулы:

$$X = \frac{[(K_n + P) - (K_k + R)] + (O + K + L + M) - (U + S)}{n}$$

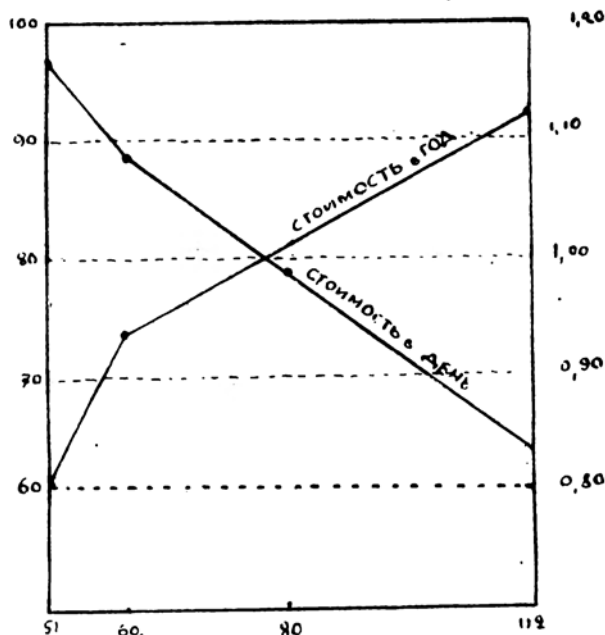
где X — искомое—себестоимость рабочего дня лошади,
 K_n — стоимость лошадей в начале года,
 P — затраты на покупку лошадей в течение года,
 K_k — стоимость лошадей в конце года,
 R — выручка от продажи лошадей в течение года,
 O — доля общих расходов, падающая на счет рабочих лошадей,
 K — стоимость корма,
 L — стоимость работы по уходу за лошадьми,
 M — прочие материальные издержки,
 U — стоимость навоза,
 S — выручка, полученная за работу лошадей по найму на стороне,
 n — число дней работы лошадей.

Анализируя приведенную формулу, нетрудно видеть, что X, т. е. стоимость рабочего дня лошади в наибольшей степени зависит от величины n, т. е. степени использования рабочих лошадей, выражаемой числом рабочих дней, которые можно реализовать в течение одного года от наличного числа лошадей. Правда, увеличивая степень эксплуатации лошади, мы должны до некоторой степени увеличить и продуктивный корм, ей даваемый, что вызовет значительный рост величины K—стоимости кормления.

Однако, как это показывают исследования, это увеличение не останавливает быстрого падения себестоимости рабочего дня при возрастании рабочей нагрузки на каждую лошадь. Особенно подробное и тонкое исследование в этом вопросе было произведено американскими агрономами-организаторами в штате северной Дакоты, Cost of Production and Farm Organization by R. E. Willard Bul. 165, 1922 г.,

которое дало результат, графически выражаемый следующим образом:

СЕБЕСТОИМОСТЬ РАБОТЫ ЛОШАДИ В СЕВ. ДАКОТЕ
В ГОД. (СЕВ. АМЕР СОЕД. ШТАТЫ) В ДЕНЬ



Граф. № 4.

Еще больший хозяйственный эффект должно дать повышение степени эксплуатации лошадей у нас в крестьянском хозяйстве, так как благодаря крайне неравномерному распределению лошадиного труда во времени и малых размеров русских крестьянских хозяйств, размер использования лошадей у нас чрезвычайно низок.

Работа лошади в рабочих днях.

У Е З Д Ы.	Всего в течение года на хо- зяйство.	% исполь- зования.	На 1 десят. пашни.	На 100 ра- бочих дней- людей.
	раб. дней.		раб. дней.	раб. дней.
Волоколамский . . .	58,4	16,0%	12,3	24,3
Гжатский . . .	48,6	13,3%	14,8	27,1
Поречский . . .	79,6	21,8%	12,6	31,2
Сычевский . . .	67,6	18,5%	7,8	32,2
Дорогобужский . . .	68,1	18,8%	12,5	25,2

Себестоимость механических двигателей устанавливается гораздо более просто, по обычной формуле стоимости пользования машинами, рассмотренной нами в предыдущей главе.

3. Определение стоимости работы людей в условиях капиталистически организованного хозяйства не представляет собою какого-либо затруднения, так как всегда возможно, суммировав заработную плату, реально выплаченную рабочим деньгами и натурой с харчевым довольством, стоимостью помещения и прозодежды, определить общую стоимость содержания рабочей силы в течение года, а разделив ее на число реализованных ее рабочих дней и получить тем стоимость одного рабочего дня. Единственно спорным моментом является вопрос о том—надлежит ли оценивать рабочий день постоянных рабочих одинаково в течение целого года или же его оценку следует видоизменять соответственно оценкам поденной работы?

Гораздо более трудна оценка работы людей в трудовом крестьянском хозяйстве, которое никаких материальных затрат на работу не несет, а вкладывает свой труд в предприятие натурой. Поэтому никаких объективных счетоводных данных для определения ценности труда у нас быть не может, и мы должны прибегнуть к какой-нибудь условной оценке, если вообще хотим составить себе какое-нибудь представление о себестоимости продуктов, получаемых в трудовых крестьянских хозяйствах.

В данном случае могут быть применены три условных метода оценки работы, затраченной на различные отрасли и культуры:

а) оценка труда крестьянской семьи, натурой вложенного в хозяйства по нормам существующей в районе расположения хозяйства заработной платы;

б) оценка труда крестьянской семьи по стоимости его воспроизводства, т. е. приравнивания стоимости годового труда семьи к стоимости годового содержания этой семьи (годовому личному бюджету);

в) оценка труда крестьянской семьи по средней для данной семьи или для района оплаты труда прилагаемого к земледелию, понимая в данном случае под оплатой труда оплату его стоимостью продуктов, получаемых в результате его приложения.

Рассмотрим каждый из этих трех методов условных оценок в отдельности.

Вычислительно, а на первый взгляд и по существу наиболее прост и ясен первый метод—оценка по существующим заработным платам. Труд здесь оценивается так, как

он котируется на рынке. Однако, при более внимательном рассмотрении вопроса нетрудно убедиться, что эта ясность кажущаяся и метод представляет собою во многом спорную экстраполяцию из одних условий производства в другие.

Заработная плата не является какой-либо естественной категорией, вытекающей из природы вещей по незыблемым законам. Она, как и другие народно-хозяйственные категории, является социальным явлением, возникающим и определяемым кругом тех условий, которые существуют в среде ее выявлений. Размеры и характер кадров наемного труда, производительные условия нанимающих хозяйств—вот те резко очерченные пределы, в узких рамках которых существует явление заработной платы и факторы, определяющие ее размеры. Какая-либо экстраполяция за пределы этого наемнического хозяйства явлений, возможных в его кругу, может быть сделана весьма условно. Нет никакого сомнения, что в случае распространения системы наемнического хозяйства на всю систему трудовых хозяйств, находящихся в совершенно других производственных условиях и в других условиях воспроизводства рабочей силы, неизбежно привело бы к коренному перевороту всех отношений на рынке труда и резкому изменению уровней заработных плат.

Распространение системы капиталистических отношений и капиталистических методов расчета на массив трудовых хозяйств равносильно было бы внезапному присоединению капиталистической системой новой стороны с совершенно иным производственным складом и одновременным появлением новой армии рабочих с иным культурным уровнем и иной профессиональной подготовкой—говоря иначе приводило бы к крупнейшему экономическому перевороту, неизбежно бы отразившемуся, прежде всего, на уровнях заработной платы.

Сообразно этому экстраполяция заработной платы в толщу трудовых хозяйств может быть с некоторым правом произведена там, где в сельско-хозяйственном производстве капиталистическая форма производства, основанная на наемном труде, является решительно преобладающей и где чисто трудовые хозяйства лишь вкраплены в общую массу нетрудовых предприятий.

Однако и в этих странах трудовые хозяйства оценивают свой труд независимо от уровней заработных плат и продолжают вести свое хозяйство, получая при капиталистическом исчислении себестоимость производимых ими продуктов из года в год более высокую, чем их рыночные цены, как это можно видеть, например, на малоземельных группах швейцарского крестьянства.

Два других метода оценки работы, затраченной в трудовом хозяйстве, также условны, но их крупным преимуществом является то обстоятельство, что они в своих исчислениях исходят из данных, полученных в самих крестьянских хозяйствах и не требуют каких либо экстраполяций. При методе исчисления стоимости воспроизводства рабочей силы мы должны из годового личного бюджета всей семьи вычесть ту часть дохода ее, которая не связана с сельским хозяйством, и остаток разделить на число рабочих дней, реализованных семье в своем земледельческом производстве. Так например, если годовой бюджет семьи равен 460 рублям, заработок ее на промыслах 150, а число рабочих дней, реализованных в своем хозяйстве, 250, то по этому методу стоимость воспроизводства одного рабочего дня, затраченного в земледелии, будет равна 1 руб. 24 коп.

В общем виде расчет этот дает формулу

$$X = \frac{B - P}{n} \dots \dots \dots (24)$$

где X—искомая величина стоимости воспроизводства единицы труда,

B—годовой бюджет семьи,

P—неземледельческие поступления,

n—число рабочих дней, которые семья реализует в течение года.

Критики этого метода обычно отмечают даваемые им высокие величины, что объясняется тем, что в своем бюджете крестьянская семья ассимилирует не только стоимость своего труда, но и чистую прибыль в виде ренты и % на капитал. Мы сильно сомневаемся в наличности в крестьянском хозяйстве ренты и % на капитал в капиталистическом смысле этого слова, но не считая возможным в настоящей книге касаться этого вопроса, просто предлагаем критикам остановиться на третьем методе оценки труда, приравняв ее к средней оплате, получаемой трудовым хозяйством в земледелии.

Эта средняя оплата есть та рыночная величина, которую получает крестьянский работник за свой труд в сельском хозяйстве и раз он продолжает работать получая ее, то, очевидно, он считает эту оплату достаточной и удовлетворительной.

В чистом виде оплата труда представляет собою валовой доход, за вычетом материальных издержек. Разделив

эту годовую оплату труда на число рабочих дней, потребовавшихся для ее получения, мы можем исчислить оплату одного рабочего дня

$$x = \frac{S - M}{n} \quad . \quad . \quad . \quad (25)$$

где x — искомая оплата одного рабочего дня,
 S — валовой доход земледельческого хозяйства,
 M — материальные издержки земледельческого хозяйства,
 n — число рабочих дней, которые семья реализовала в своем хозяйстве в течение года.

Для читателей, признающих существование в трудовом хозяйстве % на капитал и земельной ренты в той же форме, как и в хозяйстве капиталистическом, формула может быть дана в редакции Э.Лаура, который для определения оплаты трудящихся хозяйством помимо материальных издержек вычитает из получаемого валового дохода ренту и % на капитал, экстраполируя оные из капиталистического земледелия

$$x = \frac{S - (M + R + P)}{n} \quad . \quad . \quad . \quad (26)$$

где помимо обозначений формулы 25

R — рента хозяйства,

P — процент на обращающиеся в хозяйстве капиталы.

Для того, чтобы оттенить механику исчисления и разницу в результатах, мы произвели расчет стоимости одного рабочего дня по материалам старобельских крестьянских хозяйств 1910 года всеми методами.

I. По материалам земской текущей статистики имеем для трехлетия 1903—1905 заработные платы:

Работнику мужчине на его харчах:

весенние работы . . .	47 коп.,
осенние работы . . .	46 коп.,
молотьба	63 коп.,
косцу на сенокосах	121,5 коп.

В среднем можно считать около 50 копеек.

II. Всего семьей было реализовано 341,5 рабоч. дней.

Личное потребление семьи составляло 421,00 руб.

Промысловые заработки дали 75,50 руб.

Собразно этому оценка рабочего дня по стоимости воспроизводства рабочей силы будет равна

$$x = \frac{421,00 - 75,50}{341,5} = 1,014 \text{ руб.}$$

III. Оплата труда, вычисленная по разности—валовой доход минус материальные издержки—составила 453,60 рублей следовательно средняя оплата труда была равна

$$x = \frac{453,00}{341,5} = 1,330 \text{ рубля.}$$

IV. По данным „Материалов для оценки земель Харьковской губернии“ 1903 года по Старобельскому уезду, чистая прибыль на одну десятину пашни, принимая оную даже без учета амортизации, была равна 5,49 р., считая, что в нее входит и рента и прибыль на капитал и, считая что в среднем старобельском бюджетно-учтенном хозяйстве 18,52 десятины мы получим оплату труда по E. Laing'у равной

$$x = \frac{453,60 - (5,49 \times 18,52)}{341,5} = 1,031 \text{ руб.}$$

Поскольку установлены приемы исчисления стоимости тяги, рабочей силы, накладных расходов, и выхода продуктов, остальные элементы себестоимости определяются без всякого труда, и также без всяких осложнений можно установить и окончательную цифру себестоимости любого продукта.

К сожалению, русские экономисты почти совсем не работали над определениями себестоимостей и мы можем отметить только два-три исследования, касающихся этих вопросов *).

Поэтому для характеристики состава элементов себестоимости в условиях С. С. С. Р. мы воспользуемся нашими материалами по Старобельскому уезду для установления себестоимости пшеницы.

Произведя надлежащие вычисления, мы получили следующий состав себестоимости в абсолютных и относительных цифрах.

*) В 1889 г. Центр. Стат. Комитет выпустил 2 работы В. Аленицина:

1) „Материалы по вопросу о стоимости обработки земли в Евр. России“,
2) „Опыт расчета стоимости пшеницы, ржи, овса и ячменя“, из которых вторая невозможна к пользованию по своеобразности опубликования себестоимости, не на пуд или десят., а на целую губернию сразу. Департамент земледелия опубликовал. З. С. Х. и стат. сведения, полученные от хозяев. Вып. III. —Стоимость производства новейших хлебов в Е. России. СПб. 1890.

Себестоимость пшеницы в Старобельском уезде Харьковской губернии:

При оценке труда по заработным платам в районе.

	На 1 дес. посева в рублях.
Амортизация и доля общих расходов	7,76
Стоимость работы людей 12,36	
Стоимость работы животных	6,87
Стоимость семян	4,93

Всего 31,92

Стоимость соломы 3,50

Чистая себестоимость урожая зерна 28,42

Собрано пуд. зерна 42 пуда.

Себестоимость 1 п. 67,8 коп.

При оценке труда по стоимости его восстановления.

	На 1 дес. посева в рублях
Амортизация и доля общих расходов	7,76
Стоимость работы людей 18,88	
Стоимость работы животных	6,87
Стоимость семян	4,93

Всего 38,44

Стоимость соломы 3,50

Чистая себестоимость урожая зерна 34,94

Собрано пудов зерна 42 пуда.

Себестоимость 1 пуда 83,2 коп.

Гораздо более детально и всесторонне изучены вопросы себестоимости продуктов американскими экономистами. Берем, например, монографию, посвященную изучению организации фермерских хозяйств штата Северной Дакоты и видим там исчерпывающий полный анализ себестоимости пшеницы и факторов, влияющих на размер этой себестоимости.

Материалы эти дают нам возможность установить по поводу себестоимости немало и теоретических выводов первостепенной важности.

Американские исследования, организованно продолжаемые из года в год, дают нам возможность установить не только высоту себестоимости за какой-нибудь один год, но

и динамику ее за ряд лет, как это показывает нижеследующая таблица.

**Сравнение себестоимости бушеля пшеницы в Северн.
Дакоте в 1819, 1920, 1921 и 1922 г.**

	1919 г. доллары.	1920 г. доллары.	1921 г. доллары.	1922 г. доллары.
Работа людей	1,86	2,83	1,62	1,82
Работа лошадей	3,60	2,78	1,55	2,35
Посев	2,83	3,30	2,09	1,64
Удобрение	1,36	1,70	0,47	0,12
Уборка	0,31	0,26	0,29	0,23
Молотьба	1,36	1,99	1,97	1,75
Амортизация машин	1,14	1,05	0,78	1,23
Использование автомобилей	0,17	0,24	0,20	—
Пользование тракторов	0,40	0,62	0,44	—
Стоимость администрации	0,99	1,16	0,52	1,24
Пользование землей	3,23	2,86	3,06	2,85
Прочие расходы	1,23	2,21	1,10	0,59
Всего на 1 акр	18,48	20,37	14,09	13,84
Урожай на 1 акр в бушелях	7,47	11,15	9,85	13,5
Себестоимость бушеля	2,47	1,83	1,43	1,03

Подробное рассмотрение таблицы приводит нас к несомненному выводу о крайней неустойчивости элементов себестоимости и ее общей суммы, что только в некоторой части может быть объяснено переходным временем от военной экономики к строю мирного времени. Еще меньшую устойчивость обнаружим мы при анализе себестоимости по отдельным фермам.

Американское исследование указывает нам, что в 1921 г. себестоимость производства пшеницы в 126 обследованных фермах колебалась от 80 центов и ниже за бушель—до 7 долларов и выше.

Распределение 126 хозяйств по высоте себестоимости.

Себестоимость одного бушеля.	Число ферм с такой себестоим.	% ферм с себестоим. не выше указанной группы.	% массы урожаа себестои- мостью не выше ука- занной группы.
Менее 0,80 доллара	3	2	1
" 0,81—0,90 "	5	6	5
" 0,91—1,00 "	10	15	17
" 1,01—1,10 "	7	20	27
" 1,11—1,20 "	11	29	41
" 1,21—1,30 "	11	38	51
" 1,31—1,40 "	8	47	60
" 1,41—1,50 "	11	53	71
" 1,51—1,60 "	5	57	75
" 1,61—1,70 "	10	65	83
" 1,71—1,80 "	3	68	84
" 1,81—1,90 "	4	71	87
" 1,91—2,00 "	4	74	90
" 2,01—2,10 "	1	75	90
" 2,11—2,20 "	3	77	92
" 2,21—2,30 "	4	81	94
" 2,31—2,40 "	2	82	95
" 2,41—2,60 "	2	84	96
" 2,61—2,80 "	3	86	97
" 2,81—3,00 "	3	89	98
" 3,01—3,30 "	2	90	99
" 3,31—3,60 "	1	91	99
" 3,61—4,00 "	1	92	99
" 4,01—5,00 "	3	94	99
" 5,01—6,00 "	1	95	99
" 6,01—7,00 "	1	98	99
" 7,01 и выше "	3	100	100

Столь потрясающее различие в себестоимости, автор обследования Северной Дакоты объясняет, главным образом, разницей в урожайности, давшей при сравнении отдельных ферм более чем шестикратные различия.

Влияние высоты урожайности на себестоимость и другие элементы хозяйства наглядно видим из нижеследующей таблицы.

Влияние урожайности на себестоимость в Северн. Дакоте.

Группы по урожайности (бушелей на акр).	Число ферм в группе.	Средний урожай на 1 акр.	Средняя стоимость обработки и уборки акра (в доллар).	Себестоим. 1 бушеля (в доллар.)
0-- 5,0	23	2,48	9,36	3,77
5,1— 8,0	29	6,75	12,88	1,91
8,1—11,0	25	9,93	14,02	1,41
11,1—15,0	30	12,97	15,86	1,22
15,1— 25,0	16	18,87	19,04	1,01

К сожалению, мы далеко не обладаем столь разработанной статистикой себестоимости сельско-хозяйственных продуктов в СССР и можем только с особенной тщательностью подчеркнуть исключительную важность подобного рода исследований, так как при том товарном типе хозяйства, в формы которого перестраивается наше земледелие, только тщательный анализ себестоимостей может осветить нам вопросы конкуренции нашего земледелия на международном рынке и все вопросы о дальнейшем развитии и направлении земледелия в разных сельско-хозяйственных районах СССР.

Без этого кропотливого анализа стоимостей производства все наши построения и планы будут сделаны в слепую.

Заканчивая наш анализ способов исчисления себестоимостей, мы должны еще остановиться на одном в высшей степени осложняющем наши исчисления обстоятельстве, возникающем из того, что большинство культур и отраслей хозяйства дают ему не один, а два, а иногда и более совершенно различных продуктов. Льняная и конопляная культура приносит маслосемя и волокно, крупно-рогатый скот дает мясо, молоко и кожу, даже зерновые хлеба и те дают помимо зерна еще и солому. Только пожалуй картофель, травы, корнеплоды и овощи являются моно-культурами, приносящими один продукт. Почти все остальные продукты являются сопряженными в своем производстве с какими-либо другими.

Это обстоятельство делает оценку весьма сложной и условной, так как при оценке сопряженных продуктов, значительная часть элементов себестоимости является общей для всех и может быть разделена только при помощи какого-либо условного приема.

В практике применяются два приема:

1) оценка одного из слагающих по рыночной цене и вычитание его ценности из совокупных издержек производства;

2) распределение совокупных издержек между сопряженными продуктами *пропорционально* их рыночной ценности.

Первый метод, мы, не оговорив этого, применили уже при оценке рабочего дня лошади, вычтя из совокупной стоимости содержания лошадей, стоимость навоза и проданных жеребят и приравняв остаток к себестоимости работы. В общем виде этот метод может быть выражен формулой.

$$X = \frac{s - m \cdot p}{n} \quad (27)$$

где X — искомая оценка одного из сопряженных продуктов,

„ s — совокупная стоимость производства обоих сопряженных продуктов,

„ m — количество другого сопряженного продукта,

„ p — рыночная цена этого другого сопряженного продукта,

„ n — количество оцениваемого сопряженного продукта.

Например, мы имеем десятину овса, обработка и уборка которого стоили 41 рубль и которая дала 70 пуд. овса и 60 пуд. соломы. Рыночная цена овсяной соломы может быть принята в 10 к. пуд франко-хозяинство. По нашей формуле себестоимость пуда овса тогда будет

$$X = \frac{41,00 - 6,00}{70} = 0,50 \text{ рубля.}$$

Метод ясен и удобен для исчисления, но теоретически вызывает ряд возражений. Прежде всего, при его применении себестоимость определяется не только производственными факторами, но ставится в зависимость от рыночной конъюнктуры на сопряженный продукт, а, кроме того, метод всегда должен дать пониженный результат, ибо в рыночной цене сопряженного продукта заключается уже рен-

та, процент на капитал и предпринимательская прибыль. Вычитая их из совокупной себестоимости, мы тем самым понижаем себестоимость оцениваемого продукта.

Нетрудно показать несуразности, которые иногда дает применение метода. Как например, в нашем примере с овсом попытаемся оценить не овес, а солому и примем рыночную цену овса в 65 коп. тогда имеем цену соломы:

$$X = \frac{41,00 - 45,5}{60} = -0,075$$

говоря иначе, мы, получив отрицательную величину, пришли к абсурду.

Такого рода абсурдов нельзя получить при втором несколько более громоздком методе, когда совокупная себестоимость распределяется пропорционально рыночным ценам продуктов.

Тогда ценность обоих сопряженных продуктов определяется одновременно из двух уравнений с двумя неизвестными:

$$\begin{aligned} x \cdot n + y \cdot m &= S \\ \frac{x \cdot n}{y \cdot m} &= \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m} \end{aligned}$$

где x —искомая себестоимость первого сопряженного продукта,

y —себестоимость второй группы,

S —совокупная себестоимость обоих сопряженных продуктов,

P_n —рыночная цена первого продукта,

n —количество первого продукта,

P_m —рыночная цена второго сопряженного продукта,

m —количество второго сопряженного продукта:
что дает для себестоимости одного из продуктов,

$$\begin{aligned} x \cdot n &= (S - x \cdot n) \cdot \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m} \\ x \cdot n &= S \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m} - x \cdot n \cdot \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m} \\ x \cdot n \left(1 + \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m} \right) &= S \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m} \end{aligned}$$

$$x = S \frac{\frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m}}{1 + \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m}} \cdot \frac{1}{n} = S \cdot \frac{P_n \cdot n}{P_n \cdot n + P_m \cdot m} \cdot \frac{1}{n} = \frac{S \cdot P_n}{P_n \cdot n + P_m \cdot m} \dots (28).$$

Беря наш пример с овсом, получим цену одного пуда овса:

$$X = 41,00 \cdot \left(\frac{65 \times 70}{10 \times 60 + 65 \times 70} \right) \frac{1}{70} = 0,518 \text{ р.}$$

и цену овсяной соломы за 1 пуд:

$$y = 41,00 \cdot \left(\frac{10 \times 60}{10 \times 60 + 65 \times 70} \right) \frac{1}{60} = 0,0795 \text{ р.}$$

Еще более сложной окажется оценка сопряженных продуктов в том случае, если из элементов себестоимости только часть оказывается сопряженными, остальные же раздельными. Так например, в культуре льна все расходы до созревания льна на корню и его дерганья включительно оказываются общими, к этим же общим расходам потом прибавляется для семени, — околачивание, очистка и сортировка, а для волокна мочка (сланье), трепка, мятье.

В этом случае формула первого метода остается неизменной и в нем по прежнему из суммарной себестоимости, включающей в себе и раздельные элементы себестоимости, вычитается рыночная ценность второго сопряженного продукта и полученная разность делится на число единиц первого оцениваемого продукта.

При оценке же по второму методу условному разделу подлежит только оставшееся ядро совокупных элементов себестоимости. Самое же разделение для более строгого соблюдения пропорциональности должно делиться пропорционально неполной рыночной оценке сопряженных продуктов, уменьшенной на сумму специальных и разделенных элементов себестоимости.

Говоря иначе, в нашу и без того сложную формулу надлежит заменить величину S величиной S_t , означающей совокупность себестоимости продукта до его производственного разделения.

и величину $\frac{P_n \times n}{P_m \times m}$ величиной $\frac{P_n \times n - K_n}{P_m \times m - K_m}$, где K_n и K_m

соответственно специальные объективно разделенные между продуктами издержки производства.

Тогда имеем:

$$x = \left(St \cdot \frac{P_{n.n} - K_n}{(P_{m.m} - K_m) + (P_{n.n} - K_n)} + K_n \right) \cdot \frac{1}{n}$$

Так например, для культуры льна, требующей на десятину 32 рубля совокупных издержек и затем 8 рублей дополнительных на обработку семян и 50 рублей на обработку волокна, дающей 20 пудов волокна и 25 пуд. семени при рыночной цене волокна в 5 рублей и семени в 1,5 руб. мы можем проделать следующие расчеты себестоимости волокна по всем установленным нами формулам.

По формуле № 1

$$X = \frac{90 - 37,5}{20} = 2,62 \text{ рубля}$$

По формуле № 2 без исправления

$$X = 90 \cdot \frac{20 \times 5}{25 \times 1,5 + 20 \times 5} \cdot \frac{1}{20} = 3,27 \text{ руб.}$$

По формуле № 2 с исправлением

$$X = \left(32 \cdot \frac{(5 \times 20) - 50}{(1,5 \times 25) - 8 + (5 \times 20) - 50 + 50} \right) \cdot \frac{1}{20} = 3,51 \text{ руб.}$$

Как видно из полученных цифр все три метода дали весьма различные результаты.

Вспоминая всю условность исчисления ряда основных элементов себестоимости, в настоящем расчете принятых нами за объективно должное, и малую устойчивость самой себестоимости во времени и при переходе от одного хозяйства к другому мы должны будем вообще отнестись пока-что достаточно скептически к абсолютным величинам себестоимостей сопряженных продуктов, т. е. весьма значительному числу произведений сельского хозяйства.

Нужно большое напряжение теоретической мысли и многие годы массовой работы большого числа работников, чтобы нащупать в конкретной раб. те формы практического использования полученных нами методов исчисления величин себестоимости

До сих пор мы имели дело с исчислением себестоимости в конкретных хозяйствах и исходя из данных счетоводных записей. Еще большее количество условных приемов мы будем вынуждены ввести при попытке вычислить среднюю нормальную себестоимость для какой-нибудь однообразной экономической зоны, так как в высшей степени

трудно найти для такого рода исчислений исходный материал, могущий считаться действительно типичным. На примере анализа себестоимости в Северной Дакоте мы видим, насколько разнообразную картину дают нам себестоимости отдельных хозяйств. Исчисление при помощи какого-нибудь приема средней величины дает нам условную цифру, весьма мало говорящую и почти лишенную экономического содержания, как абсолютная цифра.

Поэтому совершенно необходимо поступить именно так, как поступил исследователь Северной Дакоты, т. е. дав среднюю цифру полезную для хронологических и территориальных сопоставлений относительных величин, тут же комментировать ее анализом распределения хозяйства района по группам себестоимости. Только так и можно характеризовать производящий аппарат района в отношении возможных для него производственных достижений.

Само вычисление средней себестоимости может быть выполнено двумя различными приемами:

- 1) выводом средней себестоимости путем суммирования себестоимостей отдельных хозяйств;
- 2) выводом средней себестоимости путем определения среднего значения каждого из элементов себестоимости и калькуляции искомой величины, проставляя в формулу исчислений себестоимости этих средних.

Оба этих метода не дают тождественных результатов.

Мы отдаем решительное преимущество первому, по причинам, которые будут нами весьма подробно рассмотрены в главе, посвященной исчислению всякого рода таксационных норм, где мы также подробно остановимся и на способах определения типичности хозяйств, материалы которых ложатся в основу исчисления.

Формулы себестоимости при некотором незначительном их изменении дают возможность использовать их для ряда других ценностных исчислений, которые в хозяйственной практике занимают все большее и большее место. Важнейшим из них является определение высоты оплаты производством и добытой им рыночной выручкой отдельных факторов производства. Так например, исчисление оплаты кормов при условии их скармливания молочному скоту или же овцам, или же свиньям, оплата картофеля при переработке его в сухой крахмал, или спирт, или патоку, оплата овощей и фруктов при разных способах их консервирования. В настоящей главе мы уже пользовались этим методом для определения оплаты труда в крестьянском хозяйстве.

Математически, для исчисления оплаты производства какого-либо из его факторов необходимо в формуле себе-

стоимости принять за неизвестное стоимость единицы этого фактора, ранее принимаемый сообразно рыночной оценке, а вместо x — итоговой себестоимости взять рыночную стоимость готового фабриката.

Так например, если мы хотим изучить с точки зрения себестоимости и оплаты труда, процесс засолки капусты в дошниках, то имеем:

m — количество засолочной капусты,

P_m — цена сырой капусты,

A — амортизация и годового ремонт дошника и других орудий,

S — количество потребной соли,

P_s — цена соли,

B — число рабочих дней по рубке и засолке капусты,

P_b — стоимость работы,

n — количество соленой капусты, могущей быть проданной на рынке,

P_n — рыночная цена капусты,

R — накладные расходы по солке.

Формула себестоимости соленой капусты очевидно будет

$$x = \frac{m \cdot P_m + A + S \cdot P_s + B \cdot P_b + R}{n} \dots \dots (29)$$

Желая использовать эту формулу для определения оплаты труда свежей капусты процессом ее солки мы должны сообразно указанному виду изменить нашу формулу следующим образом.

$$P_n = \frac{m \cdot x + A + S \cdot P_s + B \cdot P_b + R}{n} \dots \dots (30)$$

Собразно чему оплата 1 пуда капусты засолкой, при некоторой перестановке элементов нашей формулы будет

$$x = \frac{n \cdot P_n - (A + S \cdot P_s + B \cdot P_b + R)}{m} \dots \dots (31)$$

Формула оплаты факторов производства имеет очень большое значение в организационной практике при определении направления хозяйственной деятельности и решение вопросов вроде следующих — что важнее, продавать ли капусту свежую на московском рынке или же ее квасить? Следует ли имеющееся количество корма продать или скормить его молочному скоту или же овцам, или же свиньям? Следует ли заводить для использования кормов, имеющихся в хозяйстве, русский ярославский скот или же симменталов? и т. д.

Во всех этих вопросах выбор направления производства должен быть сделан в сторону того использования, которое дает нам большую сравнительную оплату фактора, т. е. в данном случае большую оплату пуда капусты или корма. Говоря иначе, исчисление оплаты представляет собою весьма чувствительный экономический реактив для сравнения разных форм использования сырья, так же и оценки разных типов средств производства (пользу силоса, типов и размеров дощника для капусты, разных форм заводского оборудования и пр.)

При этих сравнениях, однако, мы должны принять во внимание, что всякая форма использования требует вложения в это использование некоторого капитала и что размеры этих необходимых капиталов для разных форм использования не одинаковы и часто весьма крупно разнятся друг от друга. Это обстоятельство необходимо учесть и из установленной нами по вышеизложенной формуле—валовой оплаты X вычесть проценты на капитал, вложение которого необходимо для организации анализируемого использования. В результате этого вычитания мы и получим величину чистых оплат, которая и подлежит сравнению между собою.

$$y = x - \frac{K_s O_{op} + K_c O_{op} \frac{L}{365}}{m} \dots (32)$$

где Y —искомая чистая оплата,

X —валовая оплата по формуле (31),

K_s —основной капитал, требующийся для организации использования,

O_{op} —нормальный для данного места и времени процент на капитал,

K_c —оборотный капитал, необходимый для организации использования,

L —число дней, в течение которых оборотный капитал находится в производственном обороте,

m —число единиц сырья или фактора, в отношении которого ведется анализ.

Исчислив чистые оплаты, мы можем их сопоставить и на основании их избрать то или иное использование фактора. Так например, если пуд яблок при его продаже в Москве в свежем виде получит оплату в Полтавской губернии в 3 рубля 85 коп., а при переработке в сушеные яблоки 4 рубля 10 копеек, а при изготовлении из него пастилы 4 рубля 21 коп., то очевидно эта последняя и должна составить ту форму, в которой должна производиться реализация продуктов яблочного сада.

Помимо определения направления в использовании фактора при помощи исчисления по нашим формулам оплаты, мы можем определить и время, наиболее выгодное для того или другого использования. Для этого нам надлежит только вычислить размеры оплаты, приурочив их не к одному какому нибудь моменту и состоянию цен, а для всех сезонов года и для разных фаз рыночной конъюнктуры.

Возвращаемся к нашему примеру с капустой. По исследованию Минина движение цен на свежую и квашеную капусту на московском рынке по месяцам дает следующее сравнительное развитие кривых (см. гр. № 2, на стр. 43).

Уже из рассмотрения движения абсолютных цен ясно, что для квашения капусты существуют довольно узкие пределы осеннего сезона, когда цены на свежую капусту стоят дешевле капусты квашеной. Применяя наши способы вычисления и сопоставляя оплату пуда свежей капусты при ее квашении и продаже в квашеном виде мы еще более сужаем пределы квашения и с достаточной степенью точности устанавливаем сроки этой формы использования этой капусты.

Точно таким же образом мы можем установить в отношении, например, Рязанской губернии для разных сезонов сравнительную выгодность трех возможных способов использования молока: отправки его в Москву в свежем виде, изготовления из него масла и изготовления сыра.

Все перечисленные приемы исчисления оплат просты и удобны для пользования, поскольку мы имеем дело с использованием, требующим для производительного процесса какой-либо один продукт. Простота приема пропадает и объективность полученных результатов значительно уменьшается, коль скоро для организации использования требуется два или более сопряженных в пользовании продуктов. Например в случае, если мы будем иметь перед собою использование разного вида кормов и материалов в молочном хозяйстве, в этом случае приходится прибегать к тем же ухищрениям и условным приемам, к которым мы прибегали в исчислении себестоимости сопряженных продуктов, интересоваться только оплатой одного из продуктов, обуславливающих собою данное использование и оценить все остальные по рыночным ценам, что вполне законно только в том случае, если этот единственный продукт является единственным продуктом, производимым в своем хозяйстве, все же остальные при организации использования прикупаются за деньги со стороны специально для процесса использования этого основного продукта. Такой случай будет иметь место, когда, например, хозяйство организует свое продуктивное ското-

водство на производимых на его полях корнеплодах, скажем, на турнепсе и кормовой картошке, а для придания своим кормовым дачам более нормального соотношения белков, жиров и углеводов прибавляет к корнеплодам концентрированные корма (отруби, жмыхи и пр.), покупаемые им со стороны на деньги.

В случае же, если сопряженные в использовании факторы все имеет внутривладельческое происхождение, задача запутывается, и в своем разрешении требует введения немалого числа условных приемов. В соответствии с методом, примененным нами при исчислении себестоимости сопряженных продуктов, нам нужно будет в начале определить совокупную оплату для всех анализируемых факторов, вместе взятых, а затем разделить ее между факторами пропорционально их рыночным стоимостям.

Имеем два фактора N и M количество их на m рыночные цены P_n и P_m , кроме того, при организации использования требуется b рабочих дней при заработной плате P_v , R рублей накладных расходов, и k единиц продукта K , покупаемым на рынке по цене P_k . Конечный продукт O получается в количестве O при его цене P_o . При этих данных имеем:

Общая для всей совокупности фактора N и M будет

$$x = O \cdot P_o - (B \cdot P_o + K \cdot P_k + R),$$

валовая оплата единиц фактора будет:

$$y = x \cdot \frac{n \cdot P_n}{n \cdot P_n + m \cdot P_m} \quad (33)$$

Само собою понятно, что получаемые, таким образом, цифры в их абсолютных величинах нельзя считать совершенно точными и объективными.

В некоторых частных случаях прием этот может быть не только упрощен и даже уточнен. Так например, если продукты N и M составляют собою различные кормовые средства, то мы можем прежде всего обобщить их как кормовые средства и разложить их хотя бы на кормовые единицы, определить оплату производством одной кормовой единицы и затем в зависимости от числа кормовых единиц, входящих в состав единиц продуктов N и M —вычислить и их оплату.

Так, если мы будем считать, что в единице продукта содержится достаточных кормовых единиц, а в единице продукта M —кормовых единиц, то ход упрощенных исчислений наших будет оплата кормовой единицы будет

$$x = \frac{O \cdot P_o - (B \cdot P_o + K \cdot P_k + R)}{n \cdot v + m \cdot w} \quad (34)$$

валовая оплата единицы фактора будет $Y = x \cdot V$

Считаем нужным отметить, что благодаря непропорциональности содержания кормовых единиц, высоте цен, приведенный способ исчисления оплаты при помощи введения в учет кормовых единиц должен дать иные величины, чем основная формула, что еще раз подчеркивает условность наших вычислений.

Эта условность, громоздкость и сложность исчисления себестоимостей и ценностных оплат факторов производства, а также вполне понятное желание технических работников освободиться в своих расчетах от влияния изменений рыночной конъюнктуры привели к созданию ряда приемов учета себестоимостей и оплаты в натуральных величинах.

Особенно широкое распространение среди подобных систем получили учеты урожая в „сам'ах“—сам-три, сам-пять и т. д., и особенно тонко разработанный в практике контрольных товариществ, учет оплаты кормов молоком или маслом. Мы имеем в области этих способов натурального учета великолепно разработанную методику, проверенную на огромном массовом опыте и обширную литературу не только на Западе, но даже и у нас (работы Рифесталя, Калантара и др.).

К этим же методам натурального анализа соотношений затрат и результатов относится опыт установления баланса отдельных культур, проделанный кубанскими агрономами и знаменитая работа А. Н. Минина об экономической оценке разных севооборотов и систем хозяйства, в которой он сопоставил количество живой энергии (людей и животных), приложенной к земле, с теми результатами в смысле количества кормовых единиц, т. е. тех же каллорий, полученных с этой земли.

Мы не останавливаемся подробно на этих приемах анализа, так как темой нашего исследования являются ценностные оценки и вычисления. Однако считаем возможным отметить, что в организационной практике для всякого рода сопоставлений и сравнений, технические натуральные коэффициенты производительности и натуральных оплат нередко могут заменить собою, например, величины валовых оплат.

Главнейшим их недостатком является то, что они игнорируют ряд второстепенных элементов себестоимости и, главное, размеры потребности для организации разного рода типов производственных капиталов. Именно это последнее и лишает их экономического значения.

Г л а в а V.

Оценка многофазных продуктов.

Говоря о многофазных продуктах, мы подразумеваем под этим термином такие продукты, которые в процессе производства проходят через ряд технических состояний, из которых каждое в рыночном отношении получает свою особую квалификацию и оценку.

Так например, теленок в своем развитии от рождения до выбракованного на откорм вола проходит фазы сосуна, годовика, рабочего вола, вола сданного на откорм, а плодовый сад последовательно является высадками, садом еще не плодоносящим, садом начавшим плодоношение, садом уже прореженным и находящимся в полном расцвете плодоношения и, наконец, садом назначенным к вырубке.

В большинстве случаев эти многофазные продукты, совершая свой хозяйственный оборот в течение ряда лет, могут рассматриваться одновременно и как продукты сельскохозяйственного производства и как его средства производства, т. е. капитал, пользуясь терминологией Е. Лауфа.

К этой довольно обширной группе объектов таксации, оценка которых составляет собою самую трудную, как принципиально, так и практически, часть нашей науки, следует отнести все виды сельскохозяйственных животных, все виды многолетних насаждений, как древесных, так равно и других, и некоторые сельскохозяйственные продукты, в процессе сельскохозяйственного производства подвергающиеся некоторым биологическим переработкам (квашеная капуста, силосы и пр.)

Почти все многофазные продукты относятся к разряду продуктов рыночных, поскольку они находятся в состоянии, выражающем в законченном виде ту или иную фазу своего состояния, например, рабочий вол и откормленный вол, свежая капуста и квашеная капуста. Для этих, если так можно выразиться, зрелых состояний мы всегда можем применить методы прямых рыночных оценок.

Однако в производственном развитии этих продуктов бывают такие моменты, когда объект оценки полностью не соответствует ни той, ни другой фазе своего развития, он

уже не является продуктом в состоянии n , в то же время его еще нельзя рассматривать как продукт в состоянии $n+1$. Так, вол, выбракованный из рабочих животных и пробывший 10 дней на откорме, еще не является откормленным волон, но уже должен оцениваться выше просто бракованного животного. Точно так же и капуста через неделю пребывания в дощнике никак не свежая капуста, но еще не дошла и до рыночной капусты в квашеном виде.

Продукты, находящиеся в таком *межфазном* состоянии, обычно вообще не имеют сбыта, так как не могут удовлетворять техническим кондициям полнофазных продуктов, а если они и могут быть ликвидированы на рынке, то по ценам, крайне невыгодным, по сравнению с их себестоимостью или возможной будущей расценкой. Таковы, например, молодой лес или полукормленная свинья.

В отношении этих продуктов надлежит уже применить не прямые оценки, а оценки или по себестоимости или по ожидаемой стоимости продукта в тот момент, когда он придет в дальнейшем развитии в полуфазное состояние.

Для практического ознакомления с существом лежащей перед нами проблемы ознакомимся с оценкой многофазных продуктов на примере оценки свиньи, проходящей, если она не является племенной маткой, через две рыночные фазы — молодого поросенка и взрослой откормленной свиньи. Рассмотрим этот простейший случай. Для определения себестоимости откармливаемой свиньи мы имеем следующую формулу вычисления:

$$K_n = K_0 + L + a \cdot (n_1 + n_2 + n_3) + v_1 n_1 + v_2 n_2 + \dots + v_n n_n \dots (35)$$

где K_n — искомая себестоимость свиньи,

K_0 — стоимость поросенка в момент рождения,

L — доля общих накладных расходов по скотоводству, падающая на свиноводство и деленная на число свиней,

a — стоимость ухода за свиньей в день,

$v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ — стоимость суточной кормовой дачи свинье в разные периоды откорма 1, 2, 3, и $\dots$ n -ый,

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_n$ — продолжительность каждого периода в днях.

Для вычисления рыночной оценки свиньи при ее немедленном убое мы можем воспользоваться и обычными формулами прямых рыночных оценок дав несколько иную форму способу определения количества мяса

$$K_n = A_n \cdot V \cdot P_1,$$

где K_n — искомая рыночная стоимость свиньи,

A_n — живой вес свиньи в момент оценки,

V — коэффициент позволяющий определить рыночной убойный вес свиной туши, учитывая усушку при транспортировании на рынок,

P_1 — цена пуда свинины франко-хозяинство.

Наконец, для исчисления наивысшей из возможных ожидаемых стоимостей мы должны взять предполагаемую стоимость свиньи в момент ее полного откорма, т. е. ее экономической спелости, который примем в m дней, и вычесть из нее те предстоящие расходы по содержанию и кормлению, которые необходимы для доведения свиньи в состояние экономической спелости.

Тогда формула оценки будет

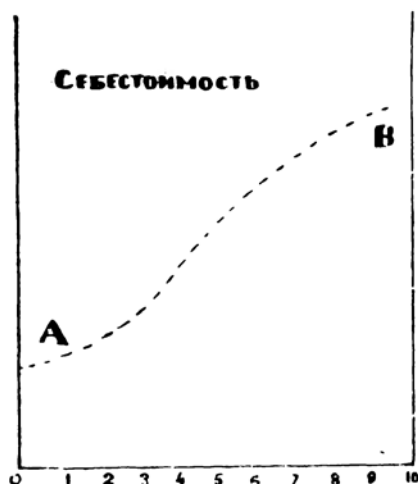
$$K_n = A_m \cdot V \cdot p - [a(n_n + n_{n-1} + \dots) + (b_n n_n + n_{n-1} + \dots)] \dots (36)$$

Обозначения те же, что и в формуле (35)

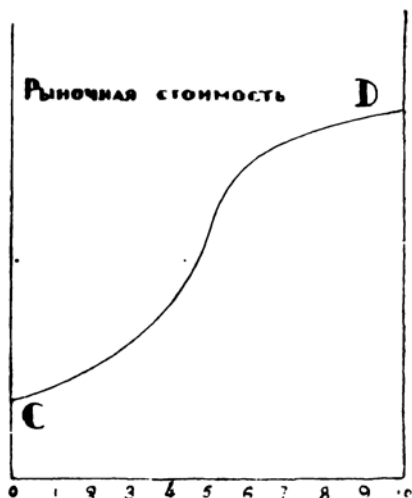
Наиболее трудным к определению элементом этой формулы является предвидение будущего веса откармливаемого животного в момент экономической спелости. Кривая развития веса откармливаемой свиньи зависит от ее породы, степени чистопородности, способа откорма и характера самого кормления; она — одна для английского шестимесячного откорма, другая — для восьмимесячного немецкого полусального, совершенно иная для сального. Однако наши курсы общей зоотехнии и специальные монографии по откорму, проверенные и претворенные на опыте самого хозяйства, могут дать достаточные основания для ее установления. Труднее определить момент экономической спелости и мы постараемся перейти к установлению методики его определения, предварительно освоившись с употреблением выше изложенных оценочных формул.

Примем за основу немецкий полусальный откорм с тремя периодами откорма.

Сообразно нашим формулам себестоимость кормления выразится тогда нижеследующим графиком 5.



Гр. № 5.



Гр. № 6.

Примем далее, что рыночная стоимость свиной туши развивается, так как у азано на графике № 6, т. е. в начале ее вес нарастает сравнительно мало, затем резко увеличивается и снова затем начинает спадать в скорости своего нарастания. (линия CD на графике № 6).

Для того, чтобы определить ожидаемую стоимость, мы должны прежде всего определить момент экономической спелости откармливаемой свиньи. Очевидно, что за момент экономической спелости следует принимать момент, в который текущая продажная цена даст наибольшую разницу с себестоимостью. Сопоставляя течение кривой себестоимости с кривой рыночных оценок на том же графике В мы видим, что в начале развитие свиньи идет медленно и ее рыночная расценка не окупает издержек откорма, затем, нарастание мяса и сала приобретает очень быстрый темп и вскоре продажная стоимость становится выше себестоимости и, продолжая интенсивно нарастать, увеличивает этим чистый доход откорма. Однако, темп этого нарастания заметно ослабляется и очевидно, что в тот день, когда скорость нарастания рыночной ценности (или, что точнее, суточный прирост этой ценности) станет ниже стоимости суточного откорма, т. е. суточного приращения себестоимости—чистая прибыль откорма достигнет своего максимума и в дальнейшем будет спадать. Этот момент и есть момент экономической спелости откорма, так как в дальней-

шем вес откармливаемой свиньи, хотя и будет продолжать свое нарастание и технический предел положительного действия откорма еще далеко не будет достигнут, экономически продолжение откорма будет уже уменьшать доходы свиноводства.

При исчислении ожидаемой стоимости мы должны брать исходным моментом оценки именно этот момент экономической спелости, так как исчисленная, исходя из него, ожидаемая стоимость будет для каждого момента откорма наибольшей из всех возможных ожидаемых стоимостей.

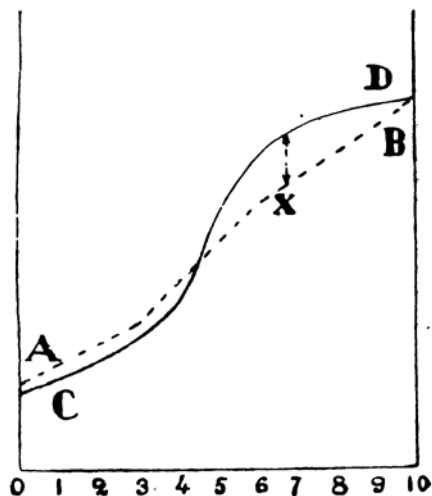
Последнее обстоятельство можно установить, исходя из следующих соображений.

1. По характеру задания линия ожидаемых стоимостей будет идти параллельно линии себестоимости и разница между ними всегда будет равна чистой прибыли того момента, исходя от которого исчисляется величина ожидаемых стоимостей.
2. В момент экономической спелости скорость нарастания кривой себестоимости и рыночных оценок, согласно самому определению понятия экономической спелости имеют одинаковую скорость нарастания — следовательно, линия ожидаемой стоимости явится касательной к кривой рыночной стоимости.

Отсюда несомненный вывод, что линия ожидаемых стоимостей, приуроченная к моменту экономической спелости, должна дать наивысшее течение, как та из параллельных линий, отходящих от кривой, которая является касательной.

Подводя итоги сказанному, мы можем установить на графике С течение всех трех наших оценочных кривых и наблюдая их течение, определить, что прекращение откорма и убой свиньи должен иметь место, когда реализационная цена станет выше всякой другой ожидаемой стоимости и, что в данном случае тоже, даст наибольшую разницу с себестоимостью.

Такова теоретическая схема. Необходимо иметь в виду, что она, будучи, вполне применима для организационных расчетов, должна



Гр. № 7.

быть при таксационных вычислениях несколько осложнена введением в учет риска смертности свиней, в момент откорма всегда довольно значительного. В том случае, если этот риск выражается в виде страховой премии, он повышает себестоимость на определенную величину и не осложняет течения наших кривых. В случае же, если страхование скота не является обычным явлением в хозяйственной практике—риск учитывается таксационно и естественно должен приниматься тем меньше, чем меньший период остался в откорме до экономической спелости и убоя, в момент которого он делается равным нулю.

К сожалению, количественный ценностный учет откормочного процесса у нас настолько мало изучен, что мы не можем иллюстрировать наши расчеты итогами массовых наблюдений.

В этом отношении гораздо более обильный материал дает нам практика лесной таксации, у которой очень много можно поучиться в деле оценки многофазных продуктов и исчислений ожидаемых стоимостей.

Переходя к оценке леса, мы должны отметить следующие отличия его, как объекта оценки, от только что рассмотренного нами случая откорма свиньи:

- Во-первых, созревание леса требует многих десятилетий, сообразно чему значение леса, как капитала и процентов на этот капитал, играет в лесных оценках очень большую роль.
- Во-вторых, в течение своего периода созревания лес не только требует расходов по уходу за ним и по охране, но дает и некоторые, иногда значительные, прибыли от проходных рубок, сбора валежника и т. п., которые несомненно должны вычитаться из эксплуатационных расходов и тем снижать их.

Оба эти обстоятельства весьма значительно осложняют лесные оценки. Переходя к установлению способов их исчисления, мы должны выработать методы исчисления трех величин:

- 1) себестоимости лесных насаждений,
- 2) ликвидационной ценности леса на сруб,
- 3) ценности леса по ожидаемой стоимости.

Исчисление первых двух не представляет собою особых затруднений.

Себестоимость леса складывается, если не считать стоимость земли под лесом, из стоимости посадки и ухода

с выросшими на них процентами за время стояния леса, причем стоимость ухода должна приниматься за вычетом из нее доходов побочного пользования.

- 1) Первоначальные издержки с выросшими на них % % составляют

$$x = c \cdot 1,0p^m, \text{ где } m \text{ число лет стояния леса до момента оценки,}$$

c — первоначальные издержки:

- 2) Годичные эксплуатационные издержки в таксационной практике исчисляют, как ежегодные проценты на некоторый воображаемый *эксплуатационный капитал*. Размер этого эксплуатационного капитала определяют путем капитализации годичных расходов. Ясно, что проценты, исчисленные на этот капитал по методу сложных процентов, и составят собою сложную сумму всех годичных издержек со всеми процентами, на них выросшими.

Если издержки обозначить как v , то условный эксплуатационный капитал будет

$$V = \frac{v}{0,0p}$$

а искомая величина расходов на эксплуатацию леса с выросшими на них процентами:

$$x = V \cdot (1,0p^m - 1,0)$$

- 3) Точно таким же образом можно исчислить и доходы от побочного пользования леса с процентами, на них выросшими

$$x = \frac{B}{0,0p} (1,0p^m - 1,0), \text{ где выражение}$$

$\frac{B}{0,0p}$ можно заменить величиной $B = \frac{B}{0,0p}$, т. е. рентным капиталом

побочного пользования. Суммируя все эти элементы, мы получаем следующую формулу себестоимости леса

$$x = c \cdot 1,0p^m + V \cdot (1,0p^m - 1,0) B (1,0p^m - 1,0)$$

Или, произведя необходимые сокращения,

$$x = 1,0p^m (c + V - B) - (V - B) \dots \dots (37).$$

Формула значительно упрощает действительность; т. к. ни эксплуатационные издержки, ни, особенно, доходы по-

бочного пользования не могут быть из года в год одними и теми же. Проходные рубки устраиваются всего раз или два за все время существования леса, доходы от сбора валежника и пр. нарастают по мере роста леса.

Было бы поэтому более удобным в понятие B вводить, хотя и то с натяжкой, все формы побочного пользования кроме проходных рубок, а стоимость проходной рубки вычитать из полученной себестоимости отдельно со всеми сложными процентами, на нее наросшими.

$$x = D \cdot J \cdot 1,0p^k,$$

где D доход проходной рубки, а J число лет прошедших со времени этой рубки.

Тогда общая формула оценки по себестоимости будет

$$x = 1,0p^m (c + V - B) - (V - B) - D \cdot 1,0p^k. \quad (38)$$

Ликвидационная ценность леса M определяется весьма легко, путем учета разных сортов древесины, даваемой лесом, в случае рубки его в момент оценки.

$$x = M_1 p_1 + M_2 p_2 + M_3 p_3 + \dots \quad (39)$$

где $M_1, M_2, M_3 \dots$ количество древесины разных сортов
 $p_1, p_2, p_3 \dots$ — цены на эти сортименты.

Ожидаемая стоимость леса, так же как и в оценке свиньи, берущаяся от момента полной спелости леса, в своем определении очень сложна.

Исчисляя ожидаемую стоимость, мы должны предвидеть доход от вырубки леса A в момент k , и доход от предстоящей проходной рубки D в момент k , если последняя будет иметь место и определив его дисконтировать к моменту оценки m , из этой суммы мы должны будем вычесть все те издержки, которые предстоит сделать, и определить тот капитал, имея которой в момент оценки можно было бы, учитывая его самого и проценты на него, покрыть их. Исчислительно для этого пользуются двойной операцией. Определяет путем капитализации условный эксплуатационный капитал, путем начисления сложных процентов на него устанавливают к моменту рубки эксплуатационные расходы с наросшими на них процентами и полученную сумму дисконтируют к моменту оценки.

$$\frac{v}{1,0p} = V$$

$$x = \frac{V \cdot (1,0p^{n-m} - 1)}{1,0p^{n-m}} = V - \frac{v}{1,0p^{n-m}}$$

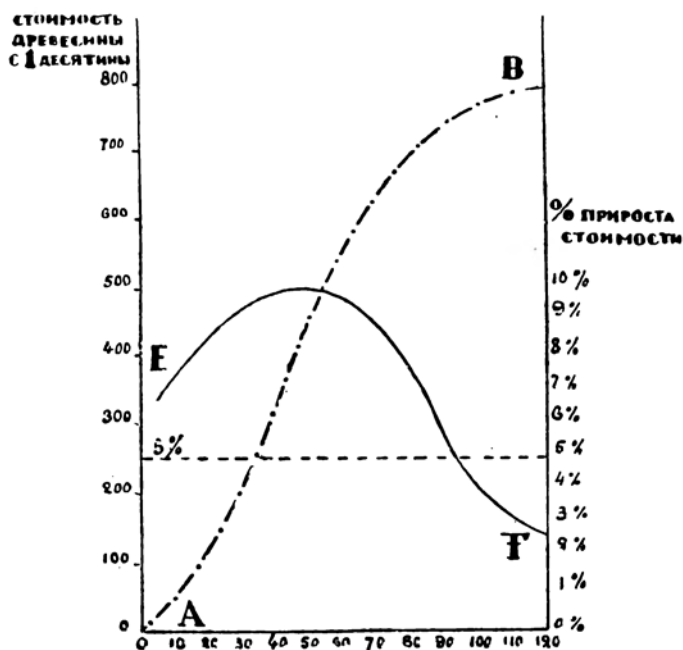
Так как эксплуатационные расходы снижаются побочными доходами леса (валежник, пастьба и пр.), то вместо v лучше употребить $v-B$, а следовательно вместо V также $V-B$, тогда окончательная формула оценки по ожидаемой стоимости будет

$$x = \left(\frac{A_n}{1,0p^{n-m}} + \frac{D \cdot 1,0p^{n-k}}{1,0p^{n-m}} \right) - \left[v - B - \frac{V - B}{1,0p^{n-m}} \right]$$

$$x = \frac{A_n + D_k \cdot 1,0p^{n-k} + V - B}{1,0p^{n-m}} - (v - B) \dots \dots (40)$$

Для того, чтобы этой формулой пользоваться, мы должны установить величину n , т. е. ожидаемый момент рубки леса, выраженный в числе лет лесостояния до этого момента.

В лесоустройстве этот момент определяют по методу отыскания момента финансовой спелости леса. В основу



Гр. № 8. Пунктир—наращивание ценности леса, сплошная черта—ценность прироста последнего года.

нахождения этой спелости ложится исчисление эмпирической кривой развития ценности леса и определение ежегодного прироста этой ценности. Для определения финансовой

спелости насаждения ищется процентное отношение ценности годового прироста к ликвидационной ценности всего леса в целом в данном же году. Практика показывает, что величина годового прироста все время нарастает. Однако ввиду того, что одновременно нарастает и общая ценность леса, к которой годичный прирост выражается в процентах, то несмотря на неумещающееся нарастание абсолютной величины прироста процентное выражение его к ценности леса в известный период начинает падать.

Падение это не должно однако нас смущать, покуда процент прироста ценности леса будет превышать обычный банковский процент. В этот период, несмотря на падение % прироста, капитал, находящийся в лесу, получает % % более высокие, чем он мог бы получить, будучи вложен в банк.

Положение меняется, как только процент прироста ценностей сравняется с обычным банковским процентом и в дальнейшем будет угрожать стать ниже его. В этот момент, который мы и называем моментом финансовой спелости леса (п), лес должен быть немедленно ликвидирован, а деньги, за него вырученные, должны быть положены в банк, если для них нет другого более выгодного приложения.

Этот момент пересечения кривой процента прироста ценности леса с уровнем обычного банковского процента и определяет собою, как показано на нашем графике, величину п. а.

Определение финансовой спелости, согласно которому устанавливается число лет оборота рубки насаждения, является важнейшим моментом лесохозяйственной практики и определяет собою все устройство лесных дач.

Еще более сложным, чем оценка лесных насаждений, является оценка плодового сада, который помимо конечной массы древесины, дает еще гораздо более значительный, доход в виде плодоношения.

Подходя к его оценке, мы можем использовать четыре метода таксации:

- 1) определение стоимости сада при продаже его на сруб, т. е. стоимость древесных материалов и дров, которые могут получиться в результате вырубki сада и ликвидации срубленных деревьев;
- 2) определение действительной себестоимости сада насаждения и ее погашения, произведенного уже полученными урожаями;

- 3) определение таксационной себестоимости по методу стоимости восстановления;
- 4) определение ценности сада по его производительности.

Первый из отмеченных методов, применяемый в случаях вынужденной ликвидации сада, дает очень маленькие цифры, не представляет собою особых затруднений и не имеет никакого теоретического интереса.

Второй и третий—общие по применяемым для исчисления формулам и различаются между собою только по исходному материалу. В первом случае вычисления исходят из фактических затрат, имевших место в хозяйстве и занесенных в течение ряда лет в счетоводные записи. Во втором случае взамен фактического материала к учету применяются нормативные величины.

Так как нас в настоящей книге интересуют способы исчисления, а не получаемые цифры сами по себе, то мы рассмотрим оба эти метода вместе.

Наиболее полно и интересно оценки плодового сада разобраны в книге Е. Laûg'a, с рассуждениями которого по этому предмету мы и ознакомим читателя.

Е. Laûg принимает при исчислении себестоимости за единицу учета отдельное плодородное дерево и слагает учетные расчеты из четырех исходных величин:

J—себестоимость посадки и выращивания дерева до момента его плодоношения. Таксационно эта величина принимается в виде первоначальной затраты высадки дерева из питомника и процентов, наросших на капитал, в эту посадку вложенный

$$K_n = K \cdot 1,0r^n$$

B—стоимость пользования землею, находящеюся под садом, с наросшими на эту форму затрат на сад сложными процентами. Е. Laûg предлагает при исчислении этой величины исходить из стоимости земли и начислить на нее сложные проценты, которые и брать к учету

$$K_n = K (1,0r^n - 1)$$

V—стоимость вложенных в сад ежегодных издержек по обрезке, удобрению, окапыванию и борьбе с вредителями.

Принимая ежегодную величину этих расходов за V , E . Laif вместо суммированного ряда

$$S_v = V \cdot 1,0p^{n-1} + V \cdot 1,0p^{n-2} + \dots + V \cdot 1,0p + V$$

просто капитализирует эту затрату, т.е. определяет капитал, проценты с которого были бы достаточны для оплаты расходов V

$$V = \frac{V}{O,0p}$$

и, определив этот капитал, далее исчисляет сложные проценты на этот капитал к моменту таксации

$$K_n = \frac{V}{O,0p} (1,0p^{n-1}) = V (1,0p^{n-1})$$

Из трех приведенных групп расходов складываются все издержки на сад, произведенные к моменту оценки n .

Однако, может оказаться, что момент оценки застает сад уже в периоде полного плодоношения. В этом случае, часть общей себестоимости должна считаться уже покрытой доходами, уже полученными от плодоношения и унесенными с собой часть себестоимости.

E —Сумму полученного дохода с наросшими на нее сложными процентами E . Laif определяет так же, как и сумму годовых расходов

$$K_n = \frac{e}{O,0p} (1,0p^{n-1}) = E (1,0p^{n-1})$$

и вычитая ее из полученной себестоимости, тем получает окончательную форму определения себестоимости в год n

$$K_n = J \cdot 1,0p^n + B (1,0p^{n-1}) + V (1,0p^{n-1}) - E (1,0p^{n-1}),$$

которую он преобразует в следующий вид:

$$K_n = [(J + B + V - E) 1,0p^n] - (B + V - E) \dots (41).$$

Однако, вся эта формула может быть значительно упрощена поскольку мы припомним, что величина V и E есть производные от v и e , а стоимость земли B может быть

приравнена к $B = \frac{B}{O,op}$, где B —арендная плата земли вообще в районе.

Тогда, возвращаясь к этим основным величинам, мы можем написать

$$K_n = J \cdot 1,op^n - \frac{B}{O,op} (1,op^n - 1) + \frac{V}{O,op} (1,op^n - 1) - \frac{e}{O,op} (1,op^n - 1)$$

$$K_n = J \cdot 1,op^n - \frac{(e - B - V)}{O,op} (1,op^n - 1)$$

а так $(e - B - V)$ есть условный годовой чистый доход эксплуатации дерева (т. е. годовые приходы за вычетом текущих годовых расходов), который мы можем обозначить одной буквой r , то формула примет конечный вид

$$K_n = \left(J - \frac{r}{O,op} \right) 1,op^n + \frac{r}{O,op} \dots \dots (42)$$

Из рассмотрения ее видно, что себестоимость сада будет по мере плодоношения понижаться только в том случае, когда условный годовой чистый доход эксплуатации сада будет превышать годичный процент на капитал, вложенный в разведение сада до момента его плодоношения.

Однако, применение формулы Е. Лау'га может привести к тому, что при очень выгодной, рыночной конъюнктуре на фрукты и большом плодоношении себестоимость будет с'едена в несколько лет доходами сада и приравняется к нулю.

Сообразно этому быть может было-бы более удобно оценить себестоимость более просто по методу обычных оценок себестоимости снашиваемых средств производства

$$K_n = J - n \cdot \frac{J - T}{m} \dots \dots (43),$$

где K_n —искомая себестоимость в n -ый год.

J —себестоимость к моменту начала плодоношения.

T —стоимость древесных материалов при вырубке переставшего давать доход сада.

n —число лет от начала плодоношения до момента оценки.

m —число лет, когда по экономическим причинам сад надлежит вырубить для другого пользования.

Момент m определится естественно годом, в который падающее от старости сада плодоношение не будет покрывать собою годовых издержек и проценты на капитал, могущий быть полученным от продажи деревьев сада на сруб

$$e \leq v + v + T \quad 0, \text{or} \dots \quad (44).$$

Значение этой формулы нам будет особенно ясно, когда мы ознакомимся с оценкою садовых насаждений по их производительности.

Е. Laûg пользуется для этого исчисления следующим не лишенным остроумия приемом. Он заменяет кривую интенсивности плодоношения разделением его на три периода, для каждого дает три нормы среднего плодоношения и средней „ренты“, подразумевая под этим термином нашу величину— r , т. е. данный чистый доход эксплуатации дерева ($c-v-v$).

Затем для конца каждого периода он исчисляет по сложным процентам капитал им данный по известной нам формуле исчисления капитала мелиораций ограниченного срока действия

$$K = \frac{r}{0, \text{or}} \left(1 - \frac{1}{0, \text{or}^n} \right)$$

и затем дисконтирует полученную сумму к любому году, в который он желает таксировать садовое насаждение

$$K = \frac{\frac{r}{0, \text{or}} \left(1 - \frac{1}{0, \text{or}^n} \right)}{1, \text{or}^m}$$

Говоря иначе, его идея заключается в том, чтобы таксирова сад, положим, на десятый год его плодоношения и учитывая, что сад будет вырублен, скажем, на 70 год его плодоношения определить какой капитал следует положить в банк в этом 10 году плодоношения, чтобы он со всеми наросшими на него процентами дал в 70 году столько, сколько даст к этому же году „рента“ сада с нарастающими на нее процентами.

Проделав эту манипуляцию для всех периодов, через которые саду еще предстоит пройти, и прибавив к полученным цифрам величину, полученную от дисконтирования на этот же год стоимости плодовых деревьев на сруб в конечном 70 году, Е. Laûg и получает искомую цифру.

Тогда в том случае, если оценка происходит еще в первый период плодоношения, положим в n -ый год, а пе-

риоды имеют 1—в g лет, 2—в f лет, а третий и последний в m лет,—мы будем иметь следующую итоговую формулу оценки сада по его производительности

$$K_n = \frac{T}{1,0r^{m-n}} + \frac{\frac{r_3}{O,op} \left(1,0 - \frac{1}{1,0r^{m-f}} \right)}{1,0r^{m-n}} + \frac{\frac{r_2}{O,op} \left(1,0 - \frac{1}{1,0r^{f-g}} \right)}{1,0r^{f-n}} + \frac{\frac{r_1}{O,op} \left(1,0 - \frac{1}{1,0r^{g-n}} \right)}{1,0r^{g-n}} \dots (45).$$

Для того, чтобы пояснить эту исключительно громоздкую и сложную формулу, мы приводим Лауровский поясняющий примерный расчет.

Элементы расчета.	Продолжительность периода (лет)	„Рента“ марок.	Ценность марок.
Период первоначального плодоношения	20	0,60	—
Период полного плодоношения	40	3,05	—
Период угасающего плодоношения	10	1,10	—
Стоимость древесных материалов при вырубке	—	—	25,00

Исходя из этих элементов, для первого года плодоношения имеем следующий расчет оценки по производительности, считая нормальный процент на капитал в 4,0% годовых:

1) Цена древесных материалов:

$$K = \frac{T}{1,0r^{m-n}} = \frac{25}{1,04^{70}} = 1,61 \text{ м}$$

2) Дисконтированная ценность плодоношения III периода:

$$a) K = \frac{r}{O,op} \cdot \left(1 - \frac{1}{1,0r^n} \right) = \frac{1,10}{0,04} \left(1 - \frac{1}{1,04^{10}} \right) = 8,92$$

$$b) \frac{8,92}{1,04^{10}} = 0,85$$

3) Дисконтированная ценность плодоношения II периода:

$$a) K = \frac{3,05}{0,04} \left(1 - \frac{1}{1,04^{40}} \right) = 60,37 \text{ м}$$

$$b) \frac{60,37}{1,04^{20}} = 27,55$$

4) Дисконтированная ценность плодоношения I периода:

$$K = \frac{0,60}{0,04} \left(1 - \frac{1}{1,04^{20}} \right) = 8,15 \text{ м.}$$

Суммируя полученные величины, мы получим общую ценность плодового дерева в первый год его плодоношения по ожидаемой его производительности

$$X = 1,61 + 0,85 + 27,55 + 8,15 = 38,16 \text{ м.}$$

В некоторых случаях, правда не в таксационных, а в организационных целях приходится делать условную оценку по производительности, приравнивая стоимость предмета к тому капиталу, который в данный только год принес столько же прибыли, как и данный оцениваемый предмет, т. е. оценивать, производя простую капитализацию доходности объекта оценки в данном году:

$$K = \frac{r}{0,0r}$$

В отношении нашего дерева мы будем иметь при этом методе исчисления следующие оценки:

I период	15,00
II период	76,50
III период	27,60

Эти отметки, показывающие производственную силу оцениваемого объекта в данном году, следует назвать оценкой по текущей производительности, а величину, определяемую Лауром, оценкой ожидаемой общей будущей производительности.

Для сопоставления с этими исчислениями мы приведем и примерный расчет Е. Лаура себестоимости дерева.

Он принимает стоимость посадки пятилетнего дерева:

$$V = 6,00 \text{ марок.}$$

Удобрение со стоимостью вывозки и запашки оценивает в 0,76 марок на каждое дерево, стоимость обрезки, ухода и прочее в 0,60 марок в год, всего уход

$$V = 1,36 \text{ м. в год } V = \frac{v}{0,0r} = \frac{1,36}{0,04} = 34 \text{ м.}$$

Цена земли под деревом принимается им как

$$B = 20 \text{ марок, } v = 0,80$$

Оценка приурочивается к 15 годам, и принято почему-то всего только $e = 0,32$ марок в год в среднем

$$E = \frac{e}{0,0p} = \frac{0,32}{0,04} = 8 \text{ м.}$$

Исходя из этих соображений, Е. Laûg исчисляет для своей формулы

$$K_n = [(J+B+V-E) 1,0p^n - (B+V-E)]$$

$$K_n = [(6+20+34-8) 1,04^{15}] - (20+34-8) = 47,65 \text{ марок.}$$

Тот же цифровой результат мы естественно получим и при исчислении его по нашей формуле

$$K_n = J - \frac{(e-v-b)}{0,0p} \cdot 1,0p^n + \frac{(e-v-b)}{0,0p}$$

$$K_n = \left(6,00 - \frac{-1,84}{0,04^{15}} \right) \cdot 1,04^{15} - \frac{-1,84}{0,04^{15}} = 47,65 \text{ марок.}$$

Из формулы ясно, что на пятнадцатом году после высадки плодоношение еще не успело развиться настолько, чтобы покрыть собою годовые издержки, сообразно чему себестоимость дерева продолжает нарастать и будет продолжать нарастать, покуда плодоношение не будет давать ренту.

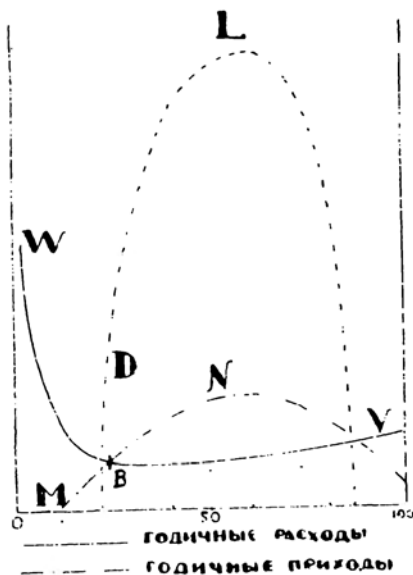
Весь период до этого момента нами должен считаться подготовительным, и только с момента появления текущей ренты мы должны считать начало продуктивного плодоношения. С этого момента себестоимость по формуле Е. Laûg'a начнет падать и эта наивысшая себестоимость и должна приниматься нами, как исходная для нашей формулы постепенной амортизации сада.

Если мы примем наступление первого периода продуктивного плодоношения у Е. Laûg'a как раз в 15 лет, то 47,65 марок будут исходной цифрой для исчисления наших амортизационных себестоимостей.

К сожалению, цифровые примеры Е. Laûg'a не согласованы между собою, относятся к двум разным типам насаждения и потому мы не можем сопоставить их и использовать для организационных исчислений. Да и сами методы, особенно привлеченные к учету сложных процентов, слишком громоздки для практических расчетов в сельском хозяйстве СССР и, как мы видели на примере оценки мелиораций, могут быть легко заменены более простыми примерами учета по простым процентам, на что, а это мы также отмечали (см. стр.), имеется и немало теоретических оснований.

С другой стороны, для организационных исчислений необходимо отказаться от некоторых упрощений, допускаемых Е. Лау'гом, так например, от учета плодоношения по трем периодам вместо использования погодной кривой и т. д.

Сводя все эти замечания и опираясь на предыдущий материал, мы можем для организации учета сада выдвинуть следующий круг соображений.



Гр. № 9.

Прежде всего в основу организационных расчетов мы должны положить вероятную кривую плодоношения, которое начинается, положим, на пятый год высадки пятилетнего дерева из питомника и достигает своего зпоега на 50 году плодоношения, после чего начинает угасать, как это представлено на графике в виде кривой M N V.

Оценивая полученные плоды по ценам франко-дерево, чтобы не вводить в учет стоимости сборки урожая, мы получим приблизительно аналогичную кривую вероятной стоимости плодоношения.

Установив таким образом доходы сада, мы должны учесть и текущие расходы по насаждению и содержанию сада (кривая VVV на гр. № 9) т. е. по обрезке, борьбе с вредителями, удобрению и пр., которые не являются постоянными, а изменяются до известного возраста сада и только уже для вполне развившегося насаждения становятся устойчивыми из года в год.

Вычитая из годового дохода плодоношения годовые текущие расходы и стоимость пользования землею, которую мы должны принять равной обычной стоимости использования для полевой, положим, земли, мы получим текущий чистый доход сада без учета стоимости первоначальных затрат.

Ясно, что первоначально, пока плодоношение не развернется, мы будем иметь убыток, который затем сменится в эпоху полного плодоношения прибылью и только в конце существования сада при угасающем плодоношении мы снова будем иметь перед собою убыток, как это и отмечено на графике № 9.

Все убытки по саду в первый период, как это ясно из формулы и примера Е. Laûr'a, должны прибавляться к себестоимости и увеличивать ее до момента В, когда будет уже получаться чистый текущий доход.

Этот момент В и будет представлять собою момент наивысшей себестоимости.

Исходя из текущего чистого дохода мы можем путем простой капитализации его получить те капиталы, которые в течение года дают такой же доход, как и полученный в данном году доход сада (кривая DLV на гр. № 9).

Перейдем теперь к оценке себестоимостей.

До момента В, т. е. во весь период ее нарастания мы примем ее по формуле Е. Laûr'a с нарастанием процентов на проценты, при чем отметим, что по способу своего вычисления она пройдет две фазы:

- 1) от посадки до момента начала плодоношения, когда все расходы по саду будут идти на увеличение суммы себестоимости и
- 2) от момента начала плодоношения до момента появления текущего чистого дохода, когда часть расходов все в большей или меньшей мере будет погашаться доходами данного года.

В дальнейшем себестоимость сада может быть погашаема по методу списывания амортизаций на весь период от момента В до момента вырубki сада (момент К). При чем мы можем исчислить амортизацию или по времени (X^1):

$$X^1 = \frac{K_k - T}{B - K} \dots \dots \dots (46),$$

где X^1 — ставка амортизации за 1 год,

K_k — себестоимость к началу появления текущего чистого дохода,

T — стоимость древесных материалов,

K — год вырубki сада,

B — год начала появления текущего чистого дохода, или же по размеру плодоношения: (v)

$$Y = \frac{K_k - T}{M} \dots \dots \dots (47),$$

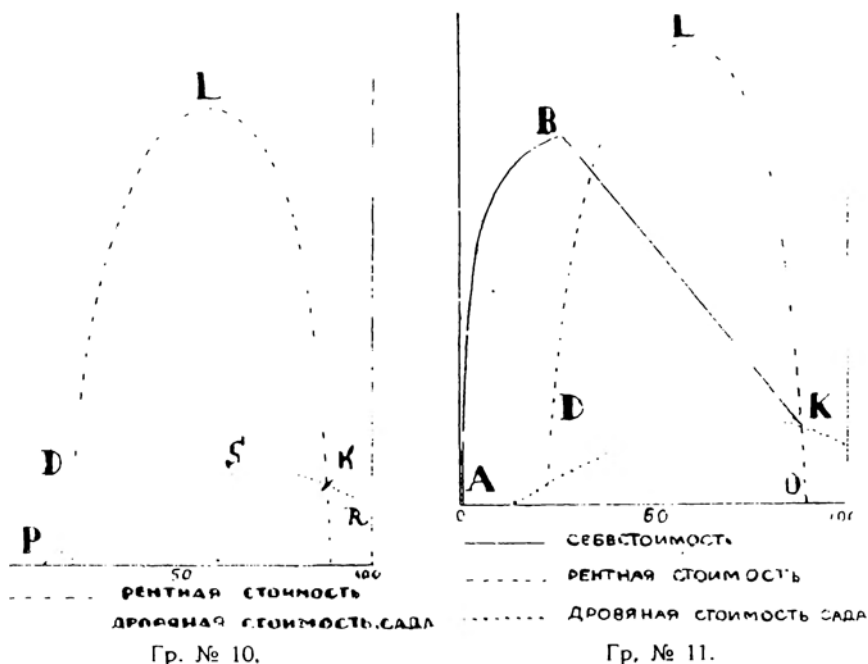
где Y — ставка амортизации на единицу плодоношения,

M — общий плодовый урожай за весь период.

Второй метод следует признать более правильным.

Для организационных соображений имеет также, для определения момента вырубki сада на дрова (момента k), значение и оценка сада на сруб по стоимости получения

древесных материалов. Эта стоимость может выразиться эмпирической кривой, которая, начинаясь с небольших величин, достигает максимума и после начинает с дуплением плодовых деревьев опять спадать, как это показано на графике № 10 (кривая P. S. R.). Сопоставляя эту кривую с кривой капитализированного текущего чистого дохода, мы и можем определить момент, когда плодоношение падает настолько, что продажа сада на сруб и помещение вырученной суммы в банк обещает большие ежегодные доходы, чем дальнейшая эксплуатация насаждения. (Момент к).



Сопоставляя эти две кривые и прибавляя к ним кривую таксационной оценки по производительности, которая представляет собою дисконтирование к любому моменту существования сада всех его будущих доходов с нарастающими на них процентами, мы получим три кривых, определяющих собою всю экономику садового насаждения. (Гр. № 11).

Так как таксационная оценка по продукции исходит не из текущей чистой прибыли, а из годичных рент, то есть действительной чистой прибыли, взятой при учете амортизации сада, то она и может быть сопоставлена с кривой себестоимости.

В случае прибыльности содержания сада кривая оценки по продукции будет иметь на всем протяжении более высокое течение, чем кривая себестоимости сада, обратно—при убыточности сада она даст пониженное течение. Эта кривая оценки по продукции и есть собственно та кривая, по которой сад следует продавать и покупать, так как она синтезирует в себе все элементы экономического учета сада.

В заключение нашей главы об оценке многофазных продуктов мы должны остановиться на оценке сельскохозяйственных животных. За самыми редкими исключениями все сельскохозяйственные животные могут быть в любой момент оценены по прямым рыночным оценкам.

Однако для того, чтобы уяснить себе, является ли эта рыночная оценка, с точки зрения хозяйственной пользы, оценкой высокой или низкой, иногда при таксации прибегают и к оценкам по производственной пользе животных.

Так как в результате содержания с.-х. животных мы получаем мясо и кожу, а в течение этого содержания скот дает еще и другие доходы: работу, животные продукты и навоз, то по своей таксационной сущности проблема оценки скота по производственному его эффекту является в сущности той-же самой, как и рассмотренная нами проблема оценки плодового сада.

В этом именно смысле проблему понимает и E. Laig, ограничивающийся при оценке скота по его производственному эффекту следующими вычислениями.

1. Определение ожидаемого убойного веса или мясной ценности (М.Ц.) делается им путем дисконтирования к моменту оценки стоимости туши, кожи и голя, которые получатся при браковке животного в момент, предопределенный организационным планом хозяйства

$$K_n = \frac{K_m}{1,09^n}$$

где K_n — дисконтированная мясная цена в момент оценки

K_m — мясная ценность в момент убоя
 n — число лет до момента убоя

2. Определение рентной ценности животного производства делается им по хорошо уже нам знакомой

формуле дисконтирования к моменту оценки всех будущих доходов от объекта оценки с нарастающими на них процентами

$$\text{Рентный капитал } R = \frac{r}{0,0p}$$

$$\text{Рентная ценность } K_r = \frac{r}{0,0p} \left(1 - \frac{1}{1,0p^n} \right) \text{ или}$$

$$K_r = R \left(1 - \frac{1}{1,0p^n} \right) = R - \frac{R}{1,0p^n}$$

где r — разница между годовыми доходами и расходами

n — число лет будущего пользования животным.

Суммируя дисконтированную мясную ценность с рентной ценностью, Е. Лагг получает искомую им величину оценки по производственному эффекту

$$K = \frac{K_m}{1,0p^n} + \left(R - \frac{R}{1,0p^n} \right) = \frac{K_m - R}{1,0p^n} + R \quad (48).$$

Примерный расчет по этой формуле пояснит ее значение. Примем к оценке симментальскую корову, ее убойная ценность в момент ожидаемой выбраковки будет 200 рублей. Браковка предположена через 6 лет, ежегодные доходы от нее в среднем 300 рублей, расходы 250 — следовательно текущий чистый доход эксплуатации $r=50$ рублей. Процент применительно к данному случаю примем за 5%. В этом случае имеем

$$R = \frac{50}{0,05} = 1000 \text{ рублей,}$$

а полная оценка по продуктивному эффекту будет

$$L = \frac{200 - 1000}{1,05^6} + 1000 = 403 \text{ рублям.}$$

В таксационном отношении формула эта может быть признана достаточной. Получаемые ею величины могут сопоставляться с рыночными ценами и на основании их может высказываться суждение о выгодности или невыгодности купли и продажи.

Однако следует признать, что для организационных расчетов совершенно необходимо уточнить вычисления, и уничтожить целый ряд упрощений, подобно тому, как это мы сделали применительно к плодovому саду.

Ввиду того, что в общем и целом характер этих изменений должен быть тот же, как и в случае анализа элементов плодового сада, мы воздерживаемся от теоретического рассмотрения этой проблемы в схематическом виде. Для более же глубокого анализа необходимы многие и многие эмпирические исследования, которые еще—дело будущего.

Да и вообще, в настоящее время экономисты, изучающие сельское хозяйство, должны признать, что пожалуй и вся сельско-хозяйственная таксация, если ее понимать как науку о ценностных вычислениях в сельском хозяйстве—есть для СССР дело будущего. Нужны многие сотни и тысячи организационных анализов сельского хозяйства, применяющих точные таксационные методы для того, чтобы эти методы уточнились и выковались.

Только введение точного учета в рабочий быт наших агрономов-организаторов и может дать почву для образования точной, на опыте проверенной, с.-х. таксации.

Задача экономических деятелей в настоящее время лежит в том, чтобы на ряде конкретных случаев воочию доказать, что предлагаемые ими методы точного экономического учета рентируют в практической жизни, т. е. что усилия и материальные затраты, с ними связанные, окупаются с лихвою повышением доходности, полученной в силу уточнения расчетов.

Пока это не войдет в сознание практических работников, пока рентабельность таксационных вычислений не будет очевидна всем и вся,—наши таксационные формулы будут сдаваться на экзаменах в ВУЗ'ах, да изредка в виде отдыха и для любопытства будут рассматриваться наиболее литературно настроенными агрономами.

Сообразно этому, ближайшим же следующим шагом Научно-Исследовательского Института С.-Х. Экономии, работе которого принадлежит заслуга теоретического свода методов с.-х. таксации, собранных в настоящей книге—должны явиться эмпирические работы по таксационному анализу на основе материалов сельского хозяйства СССР, и надо думать, что в ближайшие годы мы сдвинем нашу науку с мертвой точки, на которой она всегда пребывала в старой России.

Г л а в а VI.

Оценка нерыночных продуктов.

Среди всех проблем сельско-хозяйственной таксации, оценка нерыночных продуктов всегда занимала некое особое место, в котором наука некоторым образом соприкасается с искусством и которое издавна служило ареною для проявления всяческого остроумия и методического блеска.

Действительно можно признать, что эта проблема заслуживает большого теоретического внимания и сельско-хозяйственной мысли еще немало предстоит над нею поработать. В настоящее время экономические авторы даже не вполне установили единообразие в понимании существа самой проблемы и даже самого термина *нерыночный продукт*. Ф. Эребо и Бринкманн склонны под этим термином понимать ту группу продуктов, которые для хозяйства в силу малой транспортабельности или других причин не выгодно отчуждать на рынок и которые поэтому совершают всегда внутривнутрихозяйственный производственный оборот.

Согласно этому расширенному пониманию в разряд нерыночных продуктов иногда может попасть и сено и даже некоторые необходимые для хозяйства зерновые, поскольку их себестоимость выше сбытовой цены франко-хозяйство и ниже закупочной, взятой также франко-хозяйство, т. е. в этом случае даже продукт, втянутый в широкий рыночный оборот, выгодно производить в хозяйстве, но не выгодно продавать.

Подобное расширенное понятие кажется нам однако мало обоснованным, а смешение товаров, для которых может быть установлена прямая рыночная цена, с такими продуктами, как например, навоз или гуменные остатки, для которых не существует никаких рыночных цен, как социально-экономического явления—такое смешение кажется нам таксационной точки зрения неправильным.

В данном случае товары производятся, но не продаются—не потому, что они не могут быть проданы, а потому что эта продажа *не выгодна*.

Невыгодность же устанавливается сравнением себестоимости *именно с рыночной оценкой* анализируемого продукта.

Говоря иначе, продукты эти *нерыночны* с организационной, а отнюдь не таксационной точки зрения. Таксационно они вполне рыночны и это их отличает от действительно таксационно-нерыночных продуктов, которые не могут быть не проданы и не оценены методами прямых рыночных оценок за отсутствием рынка и цен на них.

Цена поэтому. соображения Бринкманн и Эребо, как раскрывающие нам причины, почему некоторые продукты становятся нерыночными, — мы считаем более полезным вернуться к старому пониманию термина и причислить к группе нерыночных продуктов только такие, в отношении которых факторы, отмеченные Азребо и Бринкманном, оказывают настолько сильное влияние, что не представляют никакой об'ективной возможности для образования товарооборота этих продуктов и появления социального феномена об'ективной цены.

Отсутствие рыночной цены, делающее невозможным прямые рыночные оценки, вот основной таксационный признак того, что продукт надлежит включить в состав *нерыночных*.

Обычно, как это мы постараемся показать ниже, значительная часть нерыночных продуктов являются сопряженными и при том малоценными продуктами, что делает почти невозможной сколько нибудь удовлетворительную оценку их по себестоимости. Сообразно сказанному, в случае необходимости оценить в хозяйстве навоз, гуменные остатки и т. п. продукты, мы не имея возможности применить к ним ни прямые рыночные оценки, ни оценку по себестоимости, неизбежно должны будем искать какие-либо специальные таксационные методы.

Первым вопросом в этой области является прежде всего основной вопрос о самой необходимости оценок нерыночных продуктов. Эти продукты всегда совершают полный внутрихозяйственный оборот. Будучи полученными в хозяйстве, они всегда и при том в том же количестве затрачиваются в нем, говоря иначе, появившись в виде прихода, тотчас же попадают в графу расходов, фигурируя при любом методе оценки и там и тут в одинаковом размере стоимости.

Сообразно этому, вполне законна мысль трактовать нерыночные продукты вполне и исключительно в плоскости технических величин и совершенно не вводить их в ценностный учет хозяйства. Эта мысль совершенно верна, поскольку дело идет об общем учете всего хозяйства в целом: мы, сбросивши с ценностного счета и с расхода и прихода *одну и ту же величину*, ничем ни на одну полушку не изменим ни чистого дохода хозяйства в целом, ни величины сред-

ней оплаты труда по всему хозяйству в целом. Поэтому при исчислении доходности целого хозяйства будет вполне допустимым совершенно выбросить из ценностного учета всю категорию нерыночных продуктов.

Это игнорирование делается, однако, невозможным, поскольку мы от учета всего хозяйства в целом переходим к учету отдельных отраслей и культур. При их учете обнаруживается, что нерыночные продукты, не выходя за пределы внутривоспроизводственного оборота, тем не менее переходят из одной отрасли или культуры в другую.

Являясь расходом по одной из них, и приходясь уже по другой, нерыночные продукты совершают при этом значительную производственную работу и дают полезный хозяйственный эффект, сообразно чему приравнивание их ценности к нулю означало бы собою немотивированную бесплатность использования одной отраслью продуктов другой, и тем увеличение ее доходов за счет убытков отрасли, дающей нерыночные продукты.

Так, например, значительные выгоды, получаемые от откорма скота на базе яровых солом на юге СССР должны быть в некоторой части причислены к доходам полеводства, дающего солому. Еще более ясна необходимость оценки навоза для нашего северного крестьянского животноводства, так как определение его доходности без учета ценности навоза, неизбежно дает чудовищные убытки и делает непонятной существование и необходимость содержания крупнорогатого скота и овец.

Говоря иначе, нерыночные продукты в своей внутривоспроизводственной работе ничем не отличаются от всяких других, имеют такую же хозяйственную ценность и задачей таксатора является найти методы количественного выражения этой ценности.

Классическим объектом для разработки методики оценок нерыночных продуктов является *навоз*.

J. Kirchbach в своей известной „Hand buch für Landwirt“ вышедшей еще в половине девятнадцатого века, имел возможность свести воедино замечания шестидесяти четырех авторов, начиная с Артура Юнга и кончая своими современниками, посвященные вопросу оценки навоза, и после внимательного рассмотрения их свел все кажущиеся разнообразия к девяти основным приемам оценки, из которых некоторые также могут быть слиты между собою.

После сводки J. V. Kirchbach'a появилось еще несколько работ по этому вопросу, но ни одна из них никакого решительного переворота в изучение вопроса не внесла.

Сводя воедино весь материал, имеющийся в нашем рас

поряжении, мы можем свести все рекомендованные приемы к небольшому числу основных типов.

1. Некоторые наиболее решительные из таксаторов предлагали приравнять стоимость навоза *франко-поле* стоимости его вывоза с усадьбы в поле. Говоря иначе, принимая этот метод, они полагали стоимость навоза франко-усадьба равной нулю, что представляет собою в сущности прямой отказ от какой-либо оценки навоза, как такового.

Обычно такой способ оценки мотивируется тем, что навоз, как получаемая из биологического оборота хозяйства субстанция, никогда не выходящая за пределы хозяйства, является подобно воде и свету натуральным элементом производства и оценке подлежать не может.

Необходимо отметить, что сторонники такого взгляда по преимуществу встречаются в районах черноземных и вообще богатых питательными веществами почвах, при удобрении которых навозом особенно большого увеличения урожая не получается и можно считать удачным, если прирост дохода не только покроет собою стоимость вывозки, но и даст какую-нибудь дополнительную выручку. Само собою понятно, что метод этот совершенно неприменим там, где эффект навозного удобрения выражается уже в значительных величинах и где им начинают дорожить, тщательно распределяя по разным культурам заключенную в нем удобрительную силу. В этом случае практики выдвинули ряд весьма разнообразных методов оценки.

- 2) Некоторые немецкие практики-таксаторы, а у нас Н. Дмитриев, автор книги „Экономическая сторона сельского хозяйства“ *), считая навоз натуральным благом, не подлежащим оценке, но видя все-же полную необходимость учитывать его ценность выше, чем стоимость вывозки, стали приравнивать его стоимость к стоимости подстилочной ржаной соломы, считая оную почему-то вполне рыночным продуктом, находящимся в рыночном обороте.

Метод этот с теоритической стороны не выдерживает никакой критики, так как прежде всего

*) Н. П. Дмитриев „Экономическая сторона сельского хозяйства в средней и северной полосах России“ М. 1910.

Весьма любопытная книга разного рода организационных расчетов, содержащих к сожалению очень мало экономического.

совершенно непонятно, почему подстилка, обслуживающая все животноводство вообще и являющаяся одним из элементов его расходов, должна приниматься бесплатной и ни в какой доле своей стоимости не входить в состав элементов себестоимости других продуктов животноводства, кроме навоза. Кроме того, при этом методе ценность навоза делается непропорциональной его удобрительной силе, а скорее соответствующей щедрости хозяина при отпуске подстилки и степени его внимания и ухода за скотом. Наиболее солоmistые навозы, т. е. как раз те, которые благодаря денитрофицирующему влиянию соломы являются менее богатыми по усвояемому азоту, будут при этом более дорогими.

Однако необходимо признать, что иногда этот метод может дать внешность удачного разрешения проблемы, так как дает хотя и невысокие, но *какие то* цифры, хотя и лишенные экономического обоснования, но при грубой технике нашего хозяйственного учета не вступающие в противоречие с другими величинами по хозяйству и позволяющие получить иллюзию оценки.

Математически принимая, что в среднем на 1 пуд подстилки образуется n пудов навоза, мы можем выразить стоимость навоза франко-поле.

$$X = \frac{P_c}{n} + T \quad . \quad . \quad . \quad (49),$$

где X — искомая цена, P_c — цена одного пуда подстилочной соломы и T — стоимость транспорта одного пуда навоза от усадьбы до поля.

Для Волоколамского уезда при исчислении по этому методу мы будем иметь по 25 хозяйствам истраченными на подстилку 6076,50 пудов ржаной соломы, стоимостью 838,50 рублей, взамен чего получено 90930 пудов навоза, следовательно 1 пуд навоза стоит

$$X = \frac{83850}{90930} = 0,92 \text{ коп. франко-усадьба}$$

или 1,52 копейки франко-поле.

- 3) Столь же псевдоосмысленный вид, как и оценка навоза по подстилочной соломе, имеет и оригинальный прием, предложенный Blok'ом, — а именно, оценить навоз по тому количеству белков, жиров и углеводов кормовых средств, которые, пройдя через животный организм, оказываются в навозе.

Block принимал, что из общего количества питательных веществ корма уходит:

у лошади

на работу	58%
в навоз	32%
на внутренние процессы организма .	10%

100%.

у продуктивного скота

в молоко, шерсть, нагул мяса и пр.	39%
в навоз	47%
на внутренние процессы организма	14%

100%.

Сообразно этому, навоз приравнивали для лошадей к 32% стоимости использованного корма, а для продуктивного скота к 47% этой стоимости.

Метод этот помимо того, что он дает очень высокие цифры, является ярким образцом того, насколько иногда техники-агрономы лишены всякого понимания экономического процесса. Заключающаяся в этом методе натуралистическая тупость равносильна той, которая после обработки глыбы, весом в 10 пудов и стоимостью в 1000 рублей, в 3-х пудовую статую, мраморную пыль и обломки весом в 7 пудов оценили бы в 700 рублей.

- 4) Метод оценки навоза по стоимости подстилочной соломы или неиспользованной доли корма, несмотря на свою полную условность, внешне старается найти какое-то обоснование и для этого берет солому, как один из элементов самого навоза. Можно вполне отказаться от этой декорации и путем ряда прикидок практически нащупать какую-либо величину, которая в счетоводной и таксационной практике позволит весьма удобно оперировать с оценками навоза.

В германской практике, склонной вообще к выражению всего хозяйственного оборота в ржаных величинах, нередко приравнивают стоимость навоза к стоимости определенного количества ржи, не при-

лагаая никаких усилий к обоснованию этой величины и считая, что она утверждается удобством своего применения. Так например, тот-же Block приравнивает к стоимости 1 ф. ржи стоимость 17,25 фунтов коровьего навоза с 75% влажности. V. Flotow и Kleemann дают другие, но в общем довольно близкие условные цифры. В некоторых русских хозяйствах бухгалтера поступали еще проще и просто считали стоимость навоза по 1 копейке пуд. Эти цифры, как мы видим, значительно ниже европейской ржаной оценки, долженствующей в наших условиях дать от 3—5 копеек, что и соответствует повышенной оценке удобри-тельных веществ в западном сельском хозяйстве.

- 5) Все перечисленные до сих пор методы носили явно условный характер и даже не пытались подойти к оценке навоза, как к проблеме экономического порядка, требующей для своего разрешения применения объективных методов, вытекающих из существа анализируемого экономического процесса и учитывающих состояние текущей рыночной конъюнктуры. Однако практика знает методы и последнего подхода к оценке.

Они более сложны, но дают цифры, так или иначе мотивированные. Прежде всего к ним относится метод „оценки навоза по себестоимости“, стремящийся выяснить издержки, потребовавшиеся хозяйству для получения образовавшегося в его стойлах навоза.

Так как навоз является продуктом в своем производстве сопряженным с получением других продуктов, то определение его „себестоимости“ не так уже просто и точно, тем более что остальные сопряженные с ним продукты по своей стоимости обычно превосходят оцениваемое количество навоза. Затруднение еще усугубляется тем, что навоз, как продукт нерыночный по преимуществу, не имеет и не может иметь рыночной цены, а поэтому мы лишены, строго говоря, возможности, при исчислении его себестоимости, воспользоваться второй, более совершенной формулой оценки сопряженных продуктов по себестоимости, так как в состав ее входят рыночные цены оцениваемого продукта. Поэтому нам остается оценить наличный навоз по разнице между расходами и приходами скотоводства, или, го-

воря бухгалтерски, приравнять стоимость навоза сальдо счета скотоводства, учтенного без навозной продукции.

Метод этот, предложенный в немецкой литературе Block'ом, Schweitzer'ом, Veit'ом и другими, почти всегда сопровождался в своем изложении целым рядом оговорок и действительно при самом поверхностном анализе является совершенно ясной его опасность.

Формула метода проста:

$$X = \frac{\text{ИП} - \text{ВД}}{p} \dots \dots \dots (50),$$

где X — искомая оценка, ИП — издержки производства, ВД — валовой доход скотоводства, а p — число пудов навоза, полученного от скотоводства. Базируясь в своих исчислениях на сальдо счета скотоводства, метод дает оценки, величина которых обратно пропорциональна доходности скотоводства. При валовом доходе, превышающем издержки производства, что нужно полагать вполне нормальным, метод этот вообще немыслим, так как дает оценки, выраженные в отрицательных величинах. Во всех других случаях он представляет собою простое перекладывание всех убытков животноводства на полеводство и огородничество, превращая само животноводство из основной отрасли во вспомогательную.

Сообразно изложенному, этот метод может быть применяем с полным правом только в случаях, так называемого, навозного скотоводства, распространенного в северных губерниях СССР, т. е. скотоводства, имеющего свою *главную* целью получение навоза для удобрения скудных северных земель, которые без навозного удобрения дают ничтожные урожаи. В этом случае животноводство не рассчитывает даже сделаться доходным, как продуктивное, и ставит свою единственной задачей, чтобы его главный продукт — навоз обошелся ему возможно дешевле.

Примером такого расчета мы можем взять расчет себестоимости навоза, исходя из счета продуктивного скотоводства среднего волоколамского хозяйства.

Из кредита счета.	ДЕБЕТ.	Руб.	Руб.	КРЕДИТ.	Руб.	Руб.	В дебет счета.
Капитала.	Стоимость скота в начале года.	155,40		Стоимость скота в конце года . . .	144,15		Капитала.
Кассы . .	Куплено скотавте- чение года . . .	12,09		Продано скота в течение года . .	32,70		Кассы.
Построек.	За пользование по- стройками . . .	7,54		Получено продук- тов натурой:		176,85	
Общ. расх.	Доля общих расхо- дов	6,77		Молоко 18,8 ведер.	89,60		Запасов
Рабочих . .	За работу людей.	23,79		Мясо 6,2 пуда . .	35,74		
Запасов . .	Скормлено кормов натурой и под- стилки	126,16		Кожи	0,48		
Кассы . .	Скормлено кормов купленных	10,83		Шерсти 9,9 фунта	3,36	129,18	
Кассы . .	Расходы на пасту- шьи и лечение . .	8,16		Продано продуктов			Кассы.
			350,74	Молоко 0,4 ведра	0,80		
				Кожи	0,84		
				Шерсти 30	1,00		
						2,64	
						308,67	
				Saldo счета (убыток.)		42,07	Saldo.
			350,74			350,74	

Saldo счета (убыток) равняется 42 рублям 07 коп., чему и следует противопоставить 1848,6 пудов навоза, в результате чего стоимость одного пуда навоза франко усадьба будет 2,28 копейки.

В случае, если скотоводство ведется как продуктивное и даже имеет чистый доход—метод становится абсурдным.

Если же почему-либо таксатору бывает нужно и в этом случае определить помимо оценок другими способами себестоимость навоза, он должен прибегнуть ко второй формуле оценки сопряженных продуктов, использовав вместо рыночной цены навоза величину его оценки каким-либо другим таксационным приемом.

Так например, согласно вышеприведенному счету продуктивного скотоводства среднего волоколамского хозяйства мы имеем:

себестоимость пяти сопряженных продуктов:—178,8 ведер молока, 6,2 пуда мяса, 2 кожи, 12,9 фунтов шерсти и 1848,8 пудов навоза равняется—173 рублям 85 копейкам. Стоимость молока, мяса, кожи и шерсти по существующим ценам 131 руб. 81 коп.

Оценка навоза, по условной норме—12,73 руб.
Сообразно этим данным, согласно формуле

$$X = S \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot n I + P_m \cdot n} \cdot \frac{I}{II} \quad (51),$$

имеем

$$X = 173,85 \frac{12,73}{131,81 I + 12,73} \cdot \frac{1}{1848,8}$$

$$X = 0,83 \text{ копейки.}$$

Как видно из сопоставленных двух „себестоимостей“, во втором случае мы получили цифру в три раза почти меньшую, чем в первом случае, это произошло от того, что убыток скотоводства во втором случае разнесен на все продукты его, и себестоимость всех их получилась, как и полагается при исчислении убыточных отраслей, выше рыночных цен.

Если волоколамское хозяйство рассчитано, как продуктивное, то итоги подсчета второй формулы говорят, что или мы учли неудачный убыточный год, или же данная отрасль плохо организована и для того, чтобы стать продуктивной, нуждается в полном переустройстве.

Если же волоколамское хозяйство ставит перед своим животноводством только цели производства навоза, то исчисление по второй формуле нам не важно и мы должны воспользоваться первой формулой и установить, во что нам обошелся этот навоз.

- 6) Помимо метода исчисления себестоимости производства по одной из наших формул, мы можем в отношении навоза применить и метод оценки по заменяющему компоненту. Таким, заменяющим навоз, компонентом могут считаться, и в Западной Европе считаются, те минеральные удобрения и в таком количестве, в котором содержащиеся в них фосфор, азот и кали эквивалентны содержанию их в оцениваемой массе навоза.

Так как минеральные удобрения благодаря своей относительно большой транспортабельности являются вполне рыночными продуктами и имеют объективно существующие цены, то сама оценка довольно проста, единственно трудной манипуляцией в ней является определение эквивалентного количества минеральных удобрений.

Нижеследующая таблица дает нам обычные нормы содержания фосфора, калия и азота в навозе и соответствующие им качества минеральных удобрений вместе со справкой об их стоимости.

Вид удобрения	в % содержания			Цена 1 пуда (рубл.)
	N	P ₂ O ₅	KO ₂	
Навоз	0,4%	0,3%	0,8%	—
Селитра	15%	—	—	2,10
Сернокислый аммоний	20%	—	—	3,00
Суперфосфат	—	18%	—	0,60
Томасшлак	—	14% *)	—	0,40
Фосфорит курский	—	5%	—	0,06
Каинит (стресфурский)	—	—	12%	0 55
Калийные соли 40%	—	—	40%	2,00
Зола	—	—	7%	—
Зола березовая	—	—	12%	—

Опираясь на приведенные в нашей таблице данные во всех тех случаях, когда хозяйство не располагает данными, специально установленными для его продуктов, мы легко можем вычислить стоимость пуда навоза, по нижеследующей формуле

$$X = P \cdot M + N \cdot L + K \cdot O \quad (52)$$

где X — искомая оценка пуда навоза

P, N, K — количество растворимых P₂O₅, NO₂ и K установленных в пуде навоза анализом.

M, L и O — коэффициенты, позволяющие исходя от удобряющего начала определить весовое количество того удобрения, при помощи которого производится оценка.

p_m, P_i и p_o — рыночные цены соответствующих удобрений.

Метод дает сравнительно очень высокие цифры оценки навоза, особенно в условиях СССР, где относительные цены минеральных удобрений значительно выше, чем в Западной Европе.

*) Опыты показали, что фосфориты усваиваются не на всех почвах, на некоторых они дают 10% усвояемого P₂O₅ к своему весу, на других 0,002%.

Так, исходя из данных нашей таблицы, цена 1 пуда навоза будет по цене минеральных удобрений равна 10,6.

Некоторое снижение оценки должно иметь место в том случае, когда удобряемая почва и без удобрения богата каким-либо одним или двумя из питательных веществ и никакое дополнительное внесение его не может дать повышения урожая. В этом случае при удобрении почвы минеральными удобрениями будут вноситься только те удобрения, которые дадут земле недостающие питательные начала. Само собою, что при оценке навоза по сравнению его удобрительной силы с химическими удобрениями следует учитывать только те из них, которые дают эффект в виде повышения урожайности и совершенно не учитывают тех, которые могли бы в соответствии с химическим составом навоза быть внесены в землю, но никакого положительного эффекта не дали бы; так если бы мы удобряли почвы, весьма богатые N и K_2O и реагирующие только на внесение P_2O_5 , то, естественно, мы должны были бы оставить азот и калий, находящиеся в навозе, без оценки, и оценить навоз только по содержанию в нем P_2O_5 , приравняв его к соответствующему количеству суперфосфата, томасшлака или какому нибудь другому фосфорному удобрению. Этим мы значительно бы понизили нормы оценки, но в тоже время поставили бы ее в зависимость от тех почв, на которых навозное удобрение применяется, лишив этим нашу оценку универсальности.

Так например, при оценке пуда навоза на богатых азотом и калием черноземных почвах, мы, исходя из таблицы N, можем дать оценку по одному только суперфосфату и получить

$$X = 0,9 \text{ копейки за пуд.}$$

В то время, как оценка по всем трем компонентам дает нам гораздо более высокую цифру, а именно, как мы уже знаем,

$$X = 10,6 \text{ копейки за пуд.}$$

Необходимо отметить что в западно-европейской практике, при оценке навоза и других органических удобрительных веществ—торфа, компоста и прочего—весьма часто прибегают к описанному нами методу и результаты этих оценок дают весьма хорошие практические нормы.

Однако в наших условиях, для целого ряда районов СССР приходится задуматься над применимостью изложенных методов, т. к. для многих наших почв навоз имеет не только значение минерального питания почв, но, являясь источником обрабатывающую структуру нашим почвам и предохраняющего их от распыления. Это структурообразующее значение навоза для почвы иногда имеет не меньшее, если не большее значение, чем химические питательные начала, в нем заключенные, и нередко навоз оказывает на урожай значительно больший эффект, чем эквивалентное ему в химическом отношении количество питательных веществ.

Отсюда совершенно ясна некоторая слабость метода, не позволяющего естественно вывести из химических веществ стоимость структурообразующей силы навоза. Метод не может быть и дополнен в этом отношении, так как для структурообразующей силы навоза мы не сможем подобрать никакого заменяющего компонента, кроме естественной залежи, которая сама еще с большим трудом подвергается оценке.

Ehrenberg'a за ним и Э. Лаур предлагали органические вещества навоза приравнять к удобрительной силе торфа, однако в условиях СССР было бы преждевременным ввести этот прием в практику, тем более, что органическое вещество навоза, как одно из наиболее активных, никак не может быть сравниваемо с органическим веществом торфа, едва ли не наиболее пассивным из всех возможных.

Необходимо вообще отметить, что механизм влияния навоза на растения еще далеко не установлен и в высшей степени различен в разных условиях. А. Г. Дояренко отмечает, что содержание питательных солей в навозе почти то же, что и в почве. Отсюда невозможность рассматривать его как источник минерального питания. Действительно, из работ наших опытных полей видно, что например влияние навоза не увеличивает в почвенном растворе содержания нитратов. С другой стороны, мы располагаем данными, что на черноземах навоз и его зола дают одинаковый процент повышения урожайности. В данном случае очевидно дело не в структурообразующей силе навоза, а именно в минеральных его слагающих.

- 7) Наконец последним методом оценки навоза является оценка его по тому производственному эффекту, который дает он при его внесении в почву в виде прироста урожая. Этот метод оценки был выдвинут еще в начале девятнадцатого века знаменитым агрономом Тезром, подробно опиравшим организацию сельского хозяйства своего времени. За 100 лет своего существования он встречал поддержки в самых разнообразных исследованиях (Bürger, Honsteldt, Hlubeue и др.), однако нигде не получил детальной разработки и анализа.

Метод оценки навоза по его производственному эффекту ни в коем случае не следует понимать, как установленные оплаты стоимости навоза стоимостью продукта по обращенной формуле себестоимости, которая была подробно рассмотрена нами в предыдущей главе.

Применив эту формулу, мы приравняли бы к стоимости навоза все доходы полеводства и огородничества и тем самым переложили бы всю предпринимательскую прибыль этих отраслей в доходы животноводства, что явилось бы настолько нелепым, что никто из теоретиков и не стремился определить производительность навоза этим способом, исходя из общих данных анализируемого хозяйства.

Авторы метода находили необходимым установить производственный эффект внесения навоза путем специально поставленных опытов и сравнения урожайности удобренных и неудобренных земель одинакового качества. Разница урожая между этими землями приписывалась действию навоза, и ценность навоза приравнивалась рыночной стоимости прироста урожая. При тщательном анализе действия удобрения оказывалось возможным проследить его влияние не только на ту культуру, под которую вносилось удобрение, но и на последующую за нею. Суммируя обе эти прибавки урожая, предварительно оценив их по рыночным ценам, таксатор получал ценность навоза франко-поле. Вычитая из этой суммы стоимость вывоза и разброску, можно было получить ценность навоза франко-усадыба. Говоря иначе, ценность навоза франко-усадыба может быть при этом методе определена по нижеследующей формуле:

$$X = \frac{[(U_n - U_0) \cdot P_y + (U_n - U_0) P_0] - R}{n} \quad (53)$$

где X — искомая оценка навоза франко-усадыба,

- Уп — урожай первой по навозу культуры при увале п пудов на испытываемый участок,
 Уо — урожай этой же культуры с этого же участка без удобрения его,,
 Ру — цена единицы продукта первой культуры,
 Уп — урожай второй по навозу культуры при увале п пудов на испытываемый участок,
 Уо — урожай второй культуры с этого же участка без его удобрения под первую и вторую культуру,
 Ро — цена единицы продукта второй культуры,
 R — стоимость вывозки навоза на испытываемый участок,
 п' — число пудов навоза, положенного под первую культуру на испытываемом участке.

Из русских материалов оценку навоза по производственному эффекту можно произвести на основании данных об опытах уваживания в различных опытных полях.

Эффект внесения 2400 пудов навоза в виде прибавки урожая в пудах.

Опытные учреждения.	Губернии.	В первой по навозному удобрению культуре.		Во всех последующих культурах севооборота.	
			На 1 п. зерн. п. нав.		На 1 п. зерн. п. нав.
Безенчукское оп. поле	Самара	11,7	205,0	—	—
Вольское оп. поле	Саратов	11,9	201,5	—	—
Камышинское оп. поле	"	8,6	279,0	—	—
Саратовское оп. поле	"	9,0	266,5	—	—
Одесское оп. поле	Одесса.	13,7	175,2	29,0	82,7
Плотянское оп. поле	Подольск.	44,2	54,3	87,5	27,4
Константиноградское оп. поле	Полтава.	56,0	42,8	103,0	23,3
Золотоношское оп. поле	"	46,0	60,0	—	—
Полтавское оп. поле	"	30,0	80,0	81,0	29,6
Харьковское оп. поле	Харьков	47,0	51,1	99,0	24,2
Сумская оп. стан.	"	47,0	51,1	—	—
Андреевское оп. поле	"	45,0	53,3	—	—
Сет. О-ва сахарозав.	Украина	32,0	75,0	—	—
Шатиловская оп. стан.	Тула	49,4	48,6	—	—
Унтинское оп. поле	"	27,8	86,3	—	—
Клинское оп. поле	Москва	27,0	100,0	—	—
Шуйское оп. поле	Владимир	27,5	87,2	88,0	27,3
Херсонское оп. поле	Херсон	55,5	43,2	69,0	34,8
Донское оп. поле	Дон. обл.	5,0	480,0	—	—
Вятское оп. поле	Вятка	60,5	39,7	—	—
Среднее из показн. 21 оп. поля		30,5	78,8	79,5	30,2

Таковые имеющиеся в нашем распоряжении довольно скудные материалы; оценивая 1 пуд озимого хлеба в 95 копеек и соответствующее ему количество соломы в 10 копеек, а пуд. ярового в 60 копеек, и его соломы в 20 копеек, мы получили следующую оплату 2400 пуд. навоза в среднем по данным 21-го оп. поля

$$\begin{array}{r} 30,5 \times 105 = 31,45 \\ 49,0 \times 80 = 39,20 \end{array}$$

Всего . . . 70,65

Что соответствует оценке 1 пуда франко-поля по эффекту в первом хлебе—1,31.
по общему эффекту в севообороте—2,95.

Считая стоимость вывозки навоза в 0,6 коп. с пуда на круг, мы будем иметь оценку одного пуда навоза франко-усадьба:

по эффекту в первом хлебе—0,71,
по общему эффекту в севообороте—2,35.

В высшей степени интересно отметить, что статистическое обследование навозного баланса 1146 крестьянских хозяйств Московской губернии в 1910 году при подсчете оценки 1 пуда по эффекту в первой культуре дает тоже самое—1,3 коп. франко-поле и 0,7 коп. франко-усадьба, как и сводный учет по 21 оп. полю.

Для оценки однако необходимо применять не эту, а вторую цифру, т.-е. оценку по эффекту на все культуры севооборота.

Как видно из полученных результатов, несмотря на случайный и не массовый характер материала, полученные результаты можно считать достаточно удовлетворительными с практической точки зрения.

К сожалению, однако и они, и весь метод в целом, встречает, как и все другие методы, ряд возражений, не дающих возможным считать его безупречным.

Прежде всего при оценке навоза для определения размеров валового дохода животноводства, метод оценки по производственному эффекту дает излишнее повышение величин, так как он всю чистую прибыль удобрения и весь предпринимательский барыш этого полеводственного приема переносит в оценку навоза, делает тем уваживание бездоходным предприятием и неосновательно повышает доходы животноводства.

Другим теоретически весьма важным возражением является и то обстоятельство, что навоз при разной величине увала дает разный эффект. Многочисленные опыты, проде-

ланные научными станциями и опытными полями, как в СССР, так равно и за-границей, с несомненностью установили, что при разной густоте увала и на разных почвах действие навозного удобрения, как и всякого другого, будет весьма различно.

В том случае, если удобряемая почва и растущая на ней культура имеет питательные вещества, находящиеся в навозе в минимуме, вполне естественно ждать, что первые порции навозного удобрения, положенные в эту тощую землю, дадут сразу очень крупный эффект. Однако по мере насыщения нужды в этих веществах, производственный эффект увеличения навозного удобрения на новую и новую добавку навоза будет становиться все меньше и меньше.

Так например, по работам Шатиловской опытной станции*), Тульской губернии, мы имеем следующее влияние размера увала навоза на высоту урожая.

	Количество пудов навоза на 1 десятину.				
	0	1200	2400	3600	4800
Пшеница (зерно).					
Урожай на 1 дес. . .	26,1	41,5	58,3	72,2	73,2
Прибавка урожая . .	—	15,4	17,8	14,9	1,0
Прибавка урожая на 100 пуд. навоза. .	—	1,28	1,46	1,24	0,08
Рожь (зерно).					
Урожай на 1 дес. . .	43,3	79,9	106,5	109,2	107,2
Прибавка урожая . .	—	36,6	26,6	2,7	—2,0
Прибавка урожая на 100 пуд. навоза .	—	3,05	2,23	0,23	—0,17

Анализируя этот *изменяющийся эффект* внесения в почву каждого нового пуда навоза, вполне уместно задать себе вопрос, какой же из производственных эффектов нам нужно будет принять к оценке.

Раз падающий ряд производственных эффектов с несомненностью указывает нам, что никакого единого, абсолютно-го, так сказать, эффекта внесения в почву единиц удобрения нет, и что в зависимости от густоты увала количественные выражения эффекта различаются друг от друга иногда

*) „Отчет Шатиловской сел.-хоз. опытной станции“, в. II. СПТ 1907 г

в несколько раз,—то мы должны будем ввести какой нибудь условный прием для того, чтобы стабилизировать эти прыгающие эффекты.

Таким стабилизирующим приемом может быть приурочивание расчета к какому нибудь определенному уровню густоты увала. Введя эту условность и потеряв тем абсолютное значение метода с теоретической стороны, мы за то выравниваем практическое удобство пользования им.

Этим условным уровнем увалов может быть средний обычный увал района, а еще лучше экономически оптимальный увал, т.-е. такой, при котором единица удобряемой площади дает наибольшую чистую прибыль, и в том, и в другом случае норма эффекта приобретает условный характер, но за то для отдельных почв приобретает значительную устойчивость. Необходимо однако признать, что для различных почв и разных систем хозяйств получаемые эффекты и при этом методе бывают различны, что ставит оценку по эффекту, так же как и оценку по себестоимости, в значительную связь с индивидуальными условиями каждого хозяйства.

В этом отношении очень интересны опыты Полтавской опытной станции*), которые дали возможность исчислить оценку навоза при разных парах и разных способах заделки навоза.

Оплата 1 пуда навоза прибавкой урожая (в копейках).

В И Д Ы П А Р О В.				
Способ заделки навоза.	Июньский	Майский	Апрельский	Черный
Глубокая заплата	4,04	3,43	2,85	3,40
Мелкая заплата	—	2,71	3,10	3,10

В том случае, если величину оценки нужно дать для более широкого района, подлежит приурочивать ее к преобладающей почве и преобладающей системе хозяйства.

Таковы семь основных методов оценки навоза. Сводя их воедино со всеми их вариантами и сопоставляя все полученные числовые величины, исчисленные нами применительно к Волоколамскому уезду, мы получим следующую таблицу:

*) К. Маньковский. „Итоги работ Полтавской опытной станции“, в. II. 1909 г., стр. 318.

Сводная таблица различных методов оценки навоза.

Наименование метода.	Формулы исчисления франко-усадьба.	Оценка по волоко- ламским материал.	
		франко- усадьба.	франко- поле.
1. По стоимости вывоза	$x = \frac{R}{n} - R = 0$	0	0,60
2. По стоимости соломы			
а) франко-поле	$x = \frac{S \cdot P_s + R}{n}$	0,92	1,52
б) франко-усадьба	$x = \frac{S \cdot P_s}{n}$		
3. По использован. кормов	$x = \frac{K \cdot P_k \cdot 0,09}{n}$	2,31	2,91
4. Условные оценки 1 пуда франко-усадьба			
а) по 1/2 фунта ржи	$x = 0,5 \cdot P_r$	0,9	1,50
б) по 1 копейке	$x = 1,0 \text{ копейка}$	1,0	1,60
5. По себестоимости навоза			
а) по сальдо	$x = \frac{И. П. - В. Д.}{p}$	2,28	2,88
б) по распределению пропорцион. ценам	$x = S \cdot \frac{P_n \cdot n}{P_m \cdot m + P_n \cdot n} \cdot \frac{1}{n}$	0,83	1,43
6. По стоимости соответствующего количества минеральных удобрений			
а) по всем питательн. веществам N, K ₂ O, P ₂ O ₅	$x = P \cdot M \cdot P_m + N \cdot L \cdot P_l + K \cdot O \cdot P_o$	10,5	11,10
б) по P ₂ O ₅ только	$x = N \cdot L \cdot P_l$	0,9	1,50
7. По производств. эффекту	$x = \frac{(Y_n - Y_o) P_y + (V_n - V_o) P_o - R}{n}$		
а) по эффекту в первой культуре		0,71	1,31
б) по эффекту в сево- обороте в целом		2,25	2,85

Как это видно из произведенного в таблице сопоставления методов, они дают весьма различные величины оценки навоза и, как мы видели из разбора методов, ни одна из приведенных цифр не может претендовать на объективное значение. Все они более или менее условны.

Некоторые практики для определения конечной цифры оценки пользуются комбинацией методов, выводя среднюю цифру из ряда цифр, полученных различными методами. Выводя среднюю из всех 10 цифр, полученных нами из суммированных (мы выбрасываем оценку по всем минеральным удобрениям, как дающую явно преувеличенную цифру),—мы получаем 1,40 копеек за пуд франко-поле—цифру, которая практически не вызывает больших возражений.

Однако по нашему мнению во всех случаях, кроме навозного скотоводства, лучшим методом исчисления конечной цифры будет не механическое исчисление средней из всех, даже самых диких, приемов оценки, а соединение двух методов 5, 6 и 7, т.е. исчисление путем введения ценности навоза, определяемой по эффекту, во второй вариант формулы себестоимости сопряженных продуктов. В условиях доходного скотоводства этот комбинированный метод дает оценку, которая ниже оценки по производственному эффекту и потому даст возможность образоваться прибыли в счете полеводства.

Помимо навоза в состав классических *нерыночных продуктов* почти всегда зачисляют, так называемые, гуменные остатки, т.е. солому и мякину, остающиеся на гумнах после обмола хлеба. Из них —*яровые соломы* иногда имеют объективно существующие местные цены, и цены более отдаленных рынков при доставке ее в пресованном виде. Солома ржаная и мякина настолько дешевы при всех видах оценки и настолько мало транспортабельны, что должны поэтому признаваться типичными продуктами внутривладельческого оборота, неимеющими рыночных цен.

Поэтому их оценка должна быть производима подобно навозу, исходя не прямо из рыночных цен, а из всякого рода косвенных исчислений.

Переходя к их оценке, мы прежде всего в дополнение к уже приведенным данным приводим и справочную таблицу перевода объемных количеств грубых кормов в весовые.

Вес одной кубической сажени корма в пудах.

(Составлено на основании данных Е. А. Богданова, Юхова, Юрмалиата и друг.).

Сено в стогу свежеслож.	44 п.	Овсян. и ячмен. сол. св.	25 п.
Сено 1 месяц лежалое	55 „	Ржан. и пшен. солома св.	23 „
Сено шесть месяцев ле- жалое	65 „	Мякина с колосом.	40 „
Клеверное сено свежее	50 „	Солома бобовых:	35 „
Клеверное сено лежал.	70 „	Картофель	40 „
Яровая солома	40 „	Свекла кормовая	330 „
Озимая солома слежавш.	35 „	Морковь	430 „
		Брюква	400 „
		Турнепс	375 „

В практике можно отметить три основных направления оценок гуменных остатков.

1) Оценка по заменяющему компоненту:

- а) по цене такого количества сена или овса или другого продукта, которые имеют ту-же питательную силу, как и оцениваемое количество гуменных остатков,
- б) по цене топлива, дающего такой же тепловой эффект, как и оцениваемое количество гуменных остатков,
- в) по цене кровельного материала, могущего быть замененным ржаной соломой,
- г) по цене минеральных удобрений, которые могут заменить оцениваемые гуменные остатки.

2) Оценка по производственному эффекту скармливаемых кормов.

3) Оценка по себестоимости.

Два последние направления таксационных исчислений в своей методической части уже рассмотрены нами в отношении других объектов оценки и по своей сложности обычно применяются только в случаях организационного анализа.

Оценка по себестоимости точно так же, как и в случае с навозом, должна строиться по формулам оценки сопряженных продуктов и при том только по второму их варианту, ибо ни в каких случаях гуменные остатки не могут сделаться целью производства. Так как второй вариант формулы исчисления себестоимости сопряженных продуктов требует для вычисления знания рыночных цен сопряженных продуктов, то мы должны так же, как и в случае с навозом, взамен этой цены взять какую-либо из таксационных

оценок, произведенных другим методом, всего лучше оценку по методу заменяющего компонента. Тогда согласно формуле мы будем иметь

$$X = S \cdot \frac{T_n \cdot n}{T_n \cdot n + P_m \cdot m} \cdot \frac{1}{n} \dots \dots (57)$$

где X — искомая оценка единицы оцениваемых гуменных остатков,

S — совокупность себестоимости всего урожая — зерна и гуменных остатков вместе,

T_n — таксационная оценка гуменных остатков по методу заменяющего компонента;

n — количество гуменных остатков,

P_m — рыночная цена зерна по прямой рыночной оценке,

m — количество зерна.

Применяя этот метод в отношении производства ржи в 25 волоколамских хозяйствах, мы должны опереться на следующий счет культуры ржи по всем 25 хозяйствам:

Дебет счета ржи:

К р е д и т:

		Пуд.	Руб.
Накладные расходы	598,50		
Работа лошадей	714,00		
Работа людей	1850,00		
Семена	626,08		
Навоз	599,32		
Минер. удобр.	16,50		
	4404,40		
		Получено ржи зерна	2431,0
		Получ. сояломы	6076,0
			838,50
			3877,25
		Saldo	527,15
			4404,40

Исходя из данных счета имеем

$$x = \frac{4404,40 \cdot 838,50}{3877,25} \cdot \frac{1}{6076,0} = 15,7 \text{ копейки.}$$

Переходя к оценке по производственному эффекту, мы должны понимать его не в том смысле, как понимали метод при оценке навоза, так как в данном случае не имеет места тот технический процесс увеличения увала при неизменности остальных слагающих производства, который даст возможность использовать его эффекты в оценке навоза. В нашем случае с кормами под термином производственный эффект следует понимать просто оплату скотоводством гуменных остатков в случае их скармливания скоту или использования на подстилку.

При этом, принимая во внимание небольшой процент, которым выражается участие стоимости гуменных остатков в общей стоимости факторов производства, мы должны ис-

числять оплату гуменных остатков по наиболее сложному из видов формулы оплаты факторов и, так же как и в случае определения себестоимости, вместо рыночной цены гуменных остатков вставить ее таксационную оценку по принципу заменяющего компонента. Говоря иначе, формула оценки гуменных остатков по их производственному эффекту будет

$$X = W \cdot \frac{t_n \cdot n}{t_n \cdot n + (P_m \cdot M + P_o \cdot O + \dots)} \cdot \frac{1}{n} \quad (55)$$

где X — искомая величина оценки гуменных остатков по их производственному эффекту;

W — рыночная стоимость полученных от животноводства продуктов,

t_n — таксационная оценка единицы гуменных остатков по методу заменяющего компонента,

n — количество гуменных остатков.

$(P_m \cdot M + P_o \cdot O + \dots)$ суммарная стоимость всех других факторов скотоводческого производства.

Оба разобранных метода, к которым иногда приходится прибегать в организационной практике, крайне сложны по своей вычислительной работе, требуют для своего осуществления данных законченной главной книги хозяйства, составленной по двойной итальянской бухгалтерии, и кроме того используют предварительную оценку, производимую по методу заменяющих компонентов. Сообразно всему этому в чисто таксационных целях почти никогда не пользуются ни „себестоимостью“ гуменных остатков, ни оценкою их по производственному эффекту и прибегают только к оценке по методу заменяющих компонентов, тем более, что этот метод помимо большей простоты дает по самому способу их исчисления, величины средние между отметками двух выше разобранных методов.

Сам метод, принципиально нами обоснованный еще во введении к настоящей работе, и неоднократно уже использованный, в данном случае сводится к подысканию таких вполне рыночных продуктов, которые по своему полезному действию могли бы дать полезный эффект, равный полезному эффекту оцениваемого количества гуменных остатков и к оценке гуменных остатков по цене этого количества заменяющего продукта.

Так как гуменные остатки могут быть использованы в разных направлениях, то и заменяющие компоненты могут быть различны.

Прежде всего, яровые солома и мякина, а отчасти и ржаная солома могут быть использованы как корма и дать в общий кормовой баланс некоторое количество питательных кормовых единиц. Сообразно этому гуменные остатки могут быть оценены по рыночной стоимости того количества сена или овса, которое дает такое же количество кормовых единиц.

Нижеследующая, таблица дает нам средний состав усвояемых питательных веществ в разного вида гуменных остатках и кормах, а также число кормовых единиц в них.

ВИД КОРМА.	Одна кормовая единица равняется по питательности следующ. колич. фунтов данного корма.	В пуде данного корма содержится кормовых единиц.	Нормальное содержание воды (в %/100).	Переварим. белок.	В пуде данного корма содержится белка фунт.	На 100 корм. единиц приход. фунт. белка.
Овес	1,0	40,0	13,3	7,2	2,88	7,2
Сено среднее	2,5	15,8	14,3	3,2	1,28	8,1
Сено хорошее	1,9	20,7	14,3	3,8	1,52	7,4
Овсяная солома	3,5	11,3	14,3	1,0	0,40	3,5
Просяная "	2,7	14,9	15,0	1,2	0,48	3,2
Ржаная "	5,7	7,1	14,3	0,4	0,16	2,2
Пшеничная "	5,5	7,3	14,3	—	—	0,0
Солома бобовых	3,9	10,1	16,0	3,0	1,20	11,9
Овсяная мякина	2,1	19,1	13,8	1,4	0,56	2,9
Ржаная "	2,7	14,7	12,0	1,2	0,28	1,9
Пшеничная "	2,5	16,2	16,0	0,9	0,32	2,0
Картофель средний	3,2	12,5	75,0	0,5	0,20	1,6
Корм. свекла средн.	9,5	4,2	88,0	0,1	0,04	0,9
Турнепс	12,5	3,2	90,8	0,3	0,12	3,7
Отруби	1,3	31,3	12,5	10,8	4,32	13,8
Жмых льняной	0,8	47,9	11,0	27,2	10,88	22,7
Жмых подсолнечн.	0,9	45,4	9,2	30,5	12,02	26,5

Опираясь на таблицу, нетрудно приравнять оцениваемое количество гуменных остатков к эквивалентному количеству кормов, находящихся в рыночном обороте и зная цены последних, оценить их в денежной форме.

Так напр., если мы имеем 250 п. ржаной соломы, то приравняв 5,7 пуд. ржаной соломы к одному пуду овса и принимая цену последнего 50 к. за один пуд, мы получим цену нашей ржаной соломы

$$X = \frac{250 \cdot 50}{5,7} = 21 \text{ руб. } 80 \text{ копеек.}$$

Принимая во внимание, что углеводы даны в соломах в форме малоперевариваемой клетчатки, практика установила необходимость делать с полученного результата еще скидку в пятнадцать процентов (15%). Тогда конечный результат будет 18 руб. 55 коп. или 7,4 коп. за 1 пуд.

Выражая форму вычисления в общей форме, мы будем иметь:

$$X = \frac{n \cdot W_n}{W_m} P_m \cdot 0,85 \dots (56).$$

где X —искомая оценка ржаной соломы по сено.

n —количество оцениваемой соломы,

W_n —число питательных единиц в пуде соломы.

W_m —число питательных единиц в пуде овса,

P_m —цена пуда овса.

Необходимо однако отметить, что авторы считают перевод гуменных остатков в эквивалентное количество сена или овса по числу содержащихся в них кормовых единиц слишком грубым приемом, т. к. если эти количества и будут одинаковы по числу калорий усвояемой энергии, то они останутся разными по соотношению белков, жиров и углеводов. Поэтому чтобы достичь полной эквивалентности с сеном или овсом, к оцениваемому количеству соломы следует предположительно добавить отрубей или жмых с тем расчетом, чтобы получающаяся смесь оказалась хотя-бы по соотношению к общему количеству кормовых единиц более или менее близкой к соответствующему соотношению овса. Тогда для определения стоимости оцениваемых нами гуменных остатков мы должны будем оценить нашу смесь по эквивалентному количеству овса, вычесть из полученной суммы стоимости дополненного количества концентрированных кормов и полученную разницу разделить на число пудов оцениваемых гуменных остатков.

Так, например, имеем наши 250 пудов ржаной соломы, питательная сила коих равняется 1779 кормовых единиц, содержащих в себе 34,2 фунта белка, в то время как овес той же питательной силы имел-бы 128,1 фунт: белка (по 7,2 фунта на 100 кормовых единиц); для того, чтобы достичь того же содержания белка, мы должны прибавить к имеющимся у нас запасам ржаной соломы некоторое количе-

ство m пудов, подсолнечных жмыхов, очень богатых белком и тем добиться в пуде смеси того-же содержания белка. Величина m легко определяется из следующих уравнений:

$$\frac{m \cdot b_m + n \cdot b_n}{m \cdot a_m + n \cdot a_n} = \frac{b \cdot k}{a \cdot k}$$

$$(m \cdot b_m + n \cdot b_n) \cdot a_k = b_k (m \cdot a_m + n \cdot a_n)$$

$$m \cdot b_m \cdot a_k - m \cdot a_m \cdot b_k = n \cdot a_n \cdot b_k - n \cdot b_n \cdot a_k$$

$$m = \frac{n \cdot (a_n \cdot b_k - b_n \cdot a_k)}{(b_m \cdot a_k - a_m \cdot b_k)}$$

где n , m , k —количество соломы, жмыха и овса,

a —содержание кормовых единиц в пуде,

b —количество фунтов белка в пуде соломы жмыха и овса.

Эквивалентное же количеству получившейся смеси $(n + m)$ количество овса (k) определится из формулы:

$$m \cdot a_m + n \cdot a_n = K \cdot a_k$$

$$K = \frac{m \cdot a_m + n \cdot a_n}{a_k}$$

Тогда окончательная формула, определяющая ценность одного пуда ржаной соломы, будет:

$$X = \frac{K \cdot P_k - m \cdot p_m}{n} \dots \dots (57)$$

где P_k и P_m —рыночная цена овса и жмыха, а остальные обозначения по предыдущему.

Так как при этом методе почти всегда получаются высокие цифры, крайне желательно, чтобы сопоставление оцениваемого объемистого корма делалось с таким рыночным расчетом, в составе которого кормовая единица стоила бы наиболее дешево. Для ориентировки в этом вопросе

мы приводим справочную таблицу стоимости ряда рыночных кормов и кормовых единиц в них:

Цена одной кормовой единицы в разных рыночных кормах.

	В пуде корма содержится корм. ед.	До войны 1914 г. стоимость.		В 1924 г. (осень) стоимость.	
		Пуда.	Корм. ед.	Пуда.	Корм. ед.
Клеверное сено.	19,0	Руб. 0,47	Коп. 2,47	Руб. 0,80	Коп. 4,21
Луговое сено среднее.	15,8	0,45	2,84	0,70	4,43
Луговое сено хорошее	20,7	0,50	2,42	0,80	3,87
Ячмен. круп.	48,0	0,68	1,42	1,40	2,92
Овес средний	39,8	0,70	1,70	1,50	3,77
Рожь средняя	47,5	0,985	2,06	1,20	2,53
Пшеничн. отруби	30,0	0,48(4)	1,60	0,85	2,84
Льняной жмых	47,9	0,63(3)	0,92	0,90	1,88
Подсолнечный жмых.	45,9	0,42(2)	0,92	0,80	1,76
Свекольный жмых (сухой)	34,6	0,65(1)	1,88	0,85	2,46

Необходимо однако отметить, что даже при этой предосторожности цены гуменных остатков нередко оказываются излишне высокими, это особенно ясно в районах экстенсивного зернового хозяйства нашего юга. Если работу волов или их откорм оценить, исходя из оценки солом, скажем, по зерну или жмыху, то себестоимости мяса и работы будут значительно выше цен на них, а следовательно их производство будет как-бы невыгодным. Тем не менее всякое использование, хотя бы и с малыми оплатами, массы гуменных остатков является наиболее выгодным из предприятий юга СССР.

Сообразно этому, гуменные остатки следует для районов этого типа разценивать по их наиболее низкой оценке — топливному коэффициенту, приравняв к дровам третьего сорта.

Полагая для южных губерний кубическую сажень дров смешанных не дешевле 16 рублей, а в сажени не менее 240 пудов (при влажности в 25%), мы будем иметь пуд дров ценою в 6,7 копейки.

Принимая тепловой коэффициент соломы в отношении дров как 0,7, мы будем иметь ценность пуда соломы по ее теплотворным качествам:

$$x = 6,7 \cdot 0,7 = 4,7 \text{ копейки.}$$

В общем же виде формула оценки навоза по дровам будет:

$$x = \frac{A}{240} \cdot 0,7 \quad (58),$$

где x —искомая оценки пуда соломы,

а A —цена кубической сажени дров.

Необходимо отметить, что оценка по топливу имеет для юга большое значение еще и потому, что в южном хозяйстве солома в очень большом количестве действительно служит топливом.

Оценкою нерыночных продуктов мы заканчиваем изложение методов таксации отдельных элементов сельскохозяйственного производства и получаем возможность перейти уже к учету результатов хозяйственной деятельности в целом.

Г л а в а VII

Определение доходности хозяйства и его отдельных отраслей.

Предыдущие главы нашей работы установили методы оценки отдельных слагающих сельско-хозяйственного производства и дали некоторые приемы ценностного выражения производственных процессов сельского хозяйства. Не меньшее, если не большее значение имеет ценностный анализ результатов этого производства, или, что тоже, определение степени доходности земледельческого предприятия и его отдельных отраслей.

При учете доходности хозяйств на основе записей о их действительных приходах и расходах и состоянии их капиталов в течение года, проблема превращается в счетоводную задачу вычислить на основе „главной книги“ основные элементы доходности по всем правилам итальянской бухгалтерии.

Так как в нашу задачу не может входить в настоящее время изложение методов итальянской бухгалтерии, то мы ограничимся только самыми общими замечаниями о порядке этих вычислений и, кроме того, постараемся ознакомить читателя с практическими результатами применения этих методов на конкретном материале южно-русского хозяйства.

При определении доходности нас могут, главным образом, интересовать три величины:

- 1) **Валовой доход**, т. е. общее количество произведенных хозяйством за год материальных ценностей.
- 2) **Чистая годовая выручка**—подразумеваемая под этим несколько необычным термином разницу между

валовым доходом и годовыми издержками без учета амортизации.

$$г = BD - Г.И$$

где $г$ — искомая выручка,

BD — валовой доход,

$Г.И.$ — годовые издержки.

- 3) Чистый доход определяемый не только по разности доходов и расходов, но и по разнице между наличностью капитала в конце и начале года

$$х = (BD + K_k) - (Г.И + K_n) = (BD - Г.И) + (K_k - K_n),$$

где $х$ — искомый чистый доход,

K_k — стоимость капитала в конце года,

K_n — стоимость капитала в начале года.

В некоторых счетоводных системах, например, в системе Ниппа капиталы целиком не учитываются, а учитывается только амортизация и приросты капиталов.

Для капиталистически организованного предприятия наиболее, если не единственно, интересной из этих величин является чистый доход, т. к. он и представляет собою цель капиталистического хозяйства.

Иногда чистый доход не расчленяют, а сопоставляют со всем капиталом хозяйства вместе взятым, включая в его сумму также и ценность земли и выражают, как процент на этот капитал.

Чаще, однако, чистый доход стремятся разграничить на ренту и на процент на капитал. В условиях СССР, где земля изъята из торгового оборота и, следовательно, не может иметь цены, такое разделение, вообще говоря, обязательно.

Техника этого разделения обычно элементарна и очень груба.

Желая определить ренту, определяют по норме ту сумму, которая составляет нормальный процент к вложенным в хозяйство капиталам и вычтя ее из валового дохода получают „ренту“ хозяйства. Разделив „ренту“ на число десятин, получают подесятинную норму ренты.

Обратно, желая исчислить высоту процента, приносимого капиталом в таксирваемом хозяйстве, определяют размер ренты по нормам для окружающего района и вычтя предполагаемую ренту из валового дохода, считают разность—прибылью на капитал, коею и выражают в $\frac{0}{100}$ к капиталу хозяйства.

Естественно, что при таком способе определения ренты и процента на капитал *по остаткам от вычитания*—эти величины для одного и того же хозяйства сильно колеблются из года в год и не всегда бывают близки „нормальным“.

Поэтому нередко, если того позволяет высота чистого дохода, счетоводы определяют и проценты на капитал и ренту по нормам, а тот ежегодно колеблющийся остаток, который остается от чистого дохода за вычетом двух этих элементов, называют предпринимательской прибылью. Само собою понятно, что все эти расчеты весьма условны, но других методов нет.

Еще более условным должно считаться определение доходности трудового крестьянского хозяйства. Говоря о методах исчисления себестоимостей, мы уже имели случай отметить особенности учета семейного хозяйства. Отсутствие наемного труда, а следовательно и заработной платы, не позволяет нам считать чистый доход реально выделенным. Для трудового хозяйства мы имеем как реальные величины:

- 1) валовой доход, полученный хозяйством, в ценностных единицах;
- 2) материальные издержки, затраченные на ведение хозяйства в ценностных единицах;
- 3) годовой труд хозяйствующей семьи, натурой затраченный в хозяйстве.

Ввиду того, что эти величины выражены в различных именованных числах—одни в рублях, другие в натуральных величинах, они не могут ни складываться, ни вычитаться друг из друга. Единственно, что мы можем в данном случае предпринять, это сопоставить эти величины между собою—количество труда, с одной стороны, и разницу между валовым доходом и материальными издержками—с другой.

Разница между валовым доходом и материальными издержками производства является тем реальным приростом ценности, который дает хозяйство за годовой круг своего про-

изводства. Е. Лагг выделил его под термином „народно-хозяйственный доход“, как особую категорию даже капиталистического хозяйства, т. к. действительно эта величина является тем приростом материальных благ, которое наше хозяйство дает общему доходу страны. Для крестьянского хозяйства она является единственным и, строго говоря, неделимым реальным доходом и получила различные наименования—А. Н. Челинцев называл ее „условно-чистым доходом“ крестьянской семьи, этот же термин усвоили Л. Н. Литошенко и другие авторы камерального направления. В организационно-производственной школе последнее время обычно придерживаются термина „оплата труда крестьянской семьи“, деля которую на число рабочих дней, получают „оплату одного рабочего дня, затраченного на земледелие“

Последней терминологии придерживается и Е. Лагг в своих исследованиях крестьянских хозяйств в Швейцарии, однако, его термин „Arbeitsverdienst“ относится собственно не к этому единственному доходу, а к той его части, которая получается за вычетом из валовой оплаты труда процента на капитал и ренты, определяемых по норме.

Таковы основные способы выражения доходности хозяйства, обычно в курсах таксации и счетоводства им уделяют гораздо больше внимания и дают значительно большую коллекцию способов выражения доходов, однако, практически обычно пользуются только вышеизложенными и все остальные носят любительский характер.

Для конкретизации сказанного мы позволяем себе с большой подробностью остановиться на примерном учете изученных нами в 1913 г. 101 крестьянского хозяйства Старобельского уезда, Харьковской губ., которые мы стараемся учесть, как методами капиталистической бухгалтерии, так и по способу оплаты труда.

Соединяя воедино все годовые расходы, затраченные на хозяйство и присоединяя к ним общую сумму стоимости скота и птицы к началу года, мы получим для этих старобельских хозяйств следующую таблицу:

Годовые расходы на хозяйство в среднем.

Группы по размеру посева на 1 хозяйство (десятин).	Общие расходы и амортизация.						То же в %			
	(Руб.).	(Руб.).	(Руб.).	(Руб.).	(Руб.).	(Руб.).	Стоимость жи- вотных.	Работа людей.	Семена.	Расходы на скот и птицу.
0,00	11,51	2,13	29,31	2,20	17,61	62,50	35,42	98,37	3,6	28,0
0,01—3,00	25,13	14,71	59,05	14,10	48,55	162,47	99,21	262,25	8,7	30,0
3,01—7,00	41,71	41,20	133,40	32,00	134,01	382,10	306,54	689,51	8,6	35,0
7,01—15,00	115,32	85,70	255,37	60,94	296,14	813,47	681,05	1494,56	7,5	36,5
15,01—∞	244,08	169,10	497,52	111,54	538,13	1560,07	1132,07	2693,04	7,1	34,5
Среднее	103,00	71,20	215,00	50,40	235,40	676,30	515,52	1191,24	7,5	34,5

Годовые расходы на одно среднее хозяйство составляют внушительную цифру 676 р. 31 к. *без учета покупок и наличности скота.* Выражаем отдельные статьи расходов в процентах к их общей сумме.

Как видно из таблицы, процентные доли различных расходов значительно изменяются в зависимости от роста хозяйств. Доля общих расходов, достигшая почти $\frac{1}{6}$ всех расходов в несеющей группе, начинает стремительно падать при расширении посева, но начиная с группы, засеваемой свыше 7,51 десятины, это падение прекращается и начинается рост, что легко объясняется начавшейся с этой группы механизации труда, ведущей к крупным затратам на сложные машины. Доля стоимости животных, ничтожная в беспосевной группе, сразу возрастает с развитием полеводства и в сеющих группах остается на одной и той же высоте. Посевной материал поля проделывает ту же кривую, но, благодаря падающему значению доли огородных семян, общая кривая процента посевного материала дает ниспадающий ряд. Энергично растет доля расходов на скот. Доля же человеческого труда, что представляется особенно интересным, очень резко сокращается. Это обстоятельство наглядно указывает, что по мере роста хозяйств, труд входит в производство все более и более вооруженным. Так например, на один рубль стоимости труда приходится рублей остальных расходов:

Хозяйства без посева	. 1,14 руб.
Сеющие до 3,00 дес. .	. 1,72 „
„ от 3,01 до 7,50 дес. . . .	1,87 „
„ от 7,51 до 15,00 „ . . .	2,19 „
„ свыше 15,00 дес. . . .	2,15 „

Как видно из приведенного ряда цифр, нарастание „вооруженности“ труда очень значительно. Но мы имеем все данные полагать, что в наших цифрах это нарастание преуменьшено, ибо количество труда определялось нами по одному для всех групп урочному положению. В высших же группах, благодаря использованию сложной кооперации и машин, затраты труда на те же самые работы будут более низки, благодаря чему цифры „вооруженности“ должны будут в многосеющих группах значительно повыситься.

Сводя воедино все доходы, получаемые нашими хозяйствами от различных отраслей их земледельческого хозяйства, мы получим следующую таблицу.

Материальные доходы, полученные на одно хозяйство от:

Группы по размеру посева на 1 хозяйство (десятины).	Полевод-ства.	Луговод-ства.	Усадьбы.	Леса.	Скотовод-ства. *)	Птицевод-ства.	Всего.
0,001	0,78	4,00	20,32	0,51	10,48	9,10	45,22
0,01 — 3,00 . .	107,90	13,70	28,60	3,21	24,27	20,75	199,01
3,01 — 7,00 . .	327,40	30,05	29,15	4,44	71,71	23,55	487,03
7,01 — 15,00 . .	700,00	70,00	51,20	8,25	141,06	39,54	1010,09
15,01 —	1421,00	112,12	80,00	12,41	255,84	53,11	1935,11
Среднее	585,00	52,50	44,50	6,51	113,80	31,00	834,08

Из таблицы видно, что валовой доход среднего хозяйства достигает 834,08 р., большая часть которых приходится на долю полеводства. Вычисляя доходы отдельных отраслей в процентах к итогу мы получим.

Процентное распределение дохода по отраслям хозяйства

Группа по размеру посева на 1 хозяйство (десятин).	От поле-водства %	От луго-водства %	От усадь-бы %	От леса %	От ското-водства %	От птице-водства %	Всего %
0,001	1,7	8,9	44,2	1,2	23,2	20,1	100,0
0,01 — 3,00 . .	51,2	6,9	14,1	1,6	12,5	10,4	100,0
3,01 — 7,00 . .	67,2	6,2	6,1	0,9	14,7	4,9	100,0
7,01 — 15,00 . .	69,2	7,0	5,1	0,8	14,0	3,9	100,0
15,01 —	73,5	5,8	4,1	0,6	13,2	2,7	100,0
Среднее	70,1	6,3	5,4	0,8	13,7	3,2	100,0

По мере роста хозяйств все время нарастает значение доходов полеводства и падает значение всех остальных отраслей хозяйства, при чем особенно резко сокращаются доли доходов огородничества и птицеводства.

Суммируя цифру валового дохода со стоимости работы животных, со стоимостью скота и птицы в конце года и

*) Без учета стоимости работы лошадей.

с суммой их продаж, мы можем определить, путем сопоставления с суммой расходов, учтенной ранее, размер чистого дохода, получаемого нашими хозяйствами.

Валовой доход, расходы и чистый доход по всему хозяйству.

Группы по размеру посева на 1 хозяйство (десятин).	Валовой доход (рублей).	Расходы (рублей).	Чистый доход (рублей).	% чистого дохода к валовому %.
0,00	81,14	98,37	— 7,19	— 8,5
0,01 — 3,00	326,82	262,28	64,54	+ 19,7
3,01 — 7,00	843,31	689,51	+ 153,80	+ 18,2
7,01 — 15,00	1780,07	1494,55	+ 286,12	+ 16,1
15,01 —	3263,09	2693,64	+ 569,45	+ 17,4
Среднее	1430,09	1191,81	+ 238,25	+ 16,6

Таким образом, анализируемые нами хозяйства дали значительную чистую прибыль во всех сеющих группах и убыток в группе без посевов. В среднем прибыль составила 16,6 копеек на рубль валового дохода, включая в последний стоимость скота и птицы в конце года. Для того, чтобы составить представление о действительной доходности наших хозяйств, мы должны сопоставить ее с величиной вложенных в предприятия капиталов и с размерами эксплуатируемой площади. Полный учет материальных капиталов произведен нами путем оценки всех средств, для того, чтобы выполнить первоначальное условие нашего бухгалтерского учета — рассматривать исследуемые хозяйства как капиталистические, оплачивающие труд по рыночной заработной плате, мы должны присоединить к ним стоимость труда членов семьи, которая в капиталистическом хозяйстве должна была бы быть авансирована в денежной форме. В итоге этого сложения мы получим ту сумму капитала, которым должно было бы располагать капиталистическое предприятие для ведения точно такого же хозяйства.

Полный учет капиталов, вложенных в старобельское хозяйство.

Группы по размеру посева на 1 хозяйство (десятин)	Наличных (материальных) капиталов (рублей).	Стоимость работы семьи (без харча) (рублей).	Всего. (рублей).	Раздел полученной чистой прибыли на процент, на капитал и на ренту.		
				Всего чистого дохода (руб)	Процент на капитал 5% (руб.)	Рента (рублей).
0,00	372,60	22,15	394,75	— 7,19	19,74	— 26,93
0,01 — 3,00	412,41	43,24	455,72	+ 64,54	22,78	+ 41,76
3,01 — 7,50	920,77	91,80	1012,57	+153,80	50,63	+103,17
7,51 — 15,00	1546,39	176,27	1722,50	+286,12	86,13	+199,99
15,01 — ∞	2615,35	310,37	2925,72	+569,45	146,29	+423,16
Среднее .	1335,86	143,75	1479,61	+238,25	73,98	+164,27

Исчисляя к полученной сумме 5%, мы получим тот нормальный процент, которым должно оплачиваться в наших хозяйствах пользование капиталом. Вычитая из чистого дохода, полученного нашими хозяйствами, процент на капитал, мы получим некоторую сумму, которую можем считать за земельную ренту.

Деля полученную ренту на число десятин удобной земли, мы для среднего хозяйства получаем размер земельной ренты одной десятины в 8 руб. 88 коп. Величина эта всецело зависит от принятой нами нормы процента на капитал.

При наших вычислениях мы воспользовались 5% нормой, которую не следует считать чем-либо неизбежно установленным.

Авторы руководств по сельско-хозяйственной таксации исчисляют норму процента на капитал сообразно с процентом прибыли, даваемым государственными бумагами, иногда, совершенно без достаточных мотивов, понижая ее на один процент или доли процента, сообразно чему предлагаемый ими процент на капитал колеблется от 3% до 5½%. Мы склонны признать теоретически все эти проценты пониженными и предлагали бы воспользоваться, как нормой, обычным процентом долгосрочного или ипотечного кредита, который доступен изучаемому хозяйству. Для русских условий процент этот будет значительно превышать процент государственных бумаг и достигать нормы 6% или даже 8% для мелкого хозяйства, а в некоторых частных случаях для крестьянского хозяйства достигать и

10%. Сообразно изменению этого процента резко изменяется и норма ренты. Так, для нашего старобельского среднего хозяйства мы будем иметь следующий ряд:

Высота ренты в зависимости от нормы процента на капитал.

Норма процента на капитал.	Высота ренты на 1 десятину.
3,00%	10,48 рубля.
4,00%	9,68 "
5,00%	8,88 "
6,00%	8,09 "
7,00%	7,29 "
8,00%	6,49 "
9,00%	5,69 "
10,00%	4,89 "

Если мы в своих расчетах приняли 5% как норму процента государственных бумаг, то исключительно из желания остаться в пределах обычных понятий нашей капиталистической бухгалтерии. По существу же для крестьянских хозяйств считаем более уместным принимать норму в 8%. Исчисляя доходы, расходы и чистую прибыль на одну десятину, для хозяйств каждой посевной группы в отдельности, мы получим нижеследующую таблицу.

На одну десятину удобной земли приходится:

Группы по размеру посева на 1 хозяйство (десятина).	На одно хозяйство удобной земли.	На 1 десятину.			В том числе.	
		Валового дохода ¹⁾ (рублей)	Расходов ¹⁾ (рублей)	Чистой прибыли (рублей)	% на капитал (5%) (рублей)	Рента (рублей)
0,00	1,34	60,60	65,97	— 5,37	14,73	— 20,10
0,01— 3,00	5,29	61,75	49,55	+ 12,20	4,31	+ 7,89
3,01— 7,50	11,00	76,70	62,70	+ 14,00	4,61	+ 9,39
7,51—15,00	22,54	79,01	66,31	+ 12,70	3,82	+ 8,88
15,01—∞ . . .	41,49	77,88	65,03	+ 12,88	3,33	+ 9,30
Среднее . . .	18,50	77,27	64,39	+ 12,88	4,00	+ 8,88

Как видно из таблицы, рента десятины не показала какой-либо зависимости от размеров хозяйств и за исклю-

¹⁾ Учитывая стоимость скота и птицы в начале и в конце года.

чением убыточной беспосевной группы колебалась во всех остальных в узких пределах от 7,89 до 9,39 рублей на десятину. Полученные цифры, конечно, относятся только к исследованному нами году и ни в каком случае не могут быть сочтены за норму обычной доходности крестьянских земель Старобельского уезда.

Оплата труда. Произведенный нами бухгалтерский расчет доходности хозяйств зиждется на условном предположении, что хозяйство оплачивает труд семьи по нормам заработной платы. Этот условный прием позволил нам выделить из доходов „заработную плату“ и „чистый доход“, разделив последний в свою очередь на „ренту“ и „процент на капитал“. В капиталистическом хозяйстве все эти понятия реальны и расчленены самую жизнь, в учитываемом же нами хозяйстве трудовом они лишены всякого реального значения и носят исключительно бухгалтерский характер.

Труд, затрачиваемый хозяйствующей семьей в трудовом хозяйстве, не имеет в ее глазах какой либо определенной оценки, соизмеримой с материальными затратами. Работа и материальные ценности не могут быть приведены к одному знаменателю и скорее должны быть противопоставлены друг другу. Некоторое количество труда направляется хозяйствующей семьей на какой либо производительный процесс, в результате которого, за вычетом материальных издержек, получается некоторая сумма ценностей. Сопоставляя эту сумму с количеством затраченных усилий, мы можем судить, насколько производительным является данное приложение труда. При этом степень продуктивности труда обычно измеряется количеством ценности, полученной на единицу труда или, говоря иначе, высотой оплаты труда, приложенного в своем хозяйстве. Профессор E. Laing вычитает из этой величины долю ренты и процента на капитал, считая остаток чистой оплатой труда. Однако вряд ли есть основания производить эти условные вычеты. Мы имеем все данные полагать, что в трудовом хозяйстве переход с одного участка на другой, приносящий удвоенную ренту, не вызывает пропорционального повышения оплаты труда. Поэтому нам кажется, что мы должны изучать влияние на *величину оплаты труда*, как повышение ренты, так равно и степени „вооруженности“ труда капиталом, но ни в коем случае не можем делать из нее каких либо условных вычетов. В наших хозяйствах мы будем иметь следующие размеры оплаты труда, принимая к учету общую массу труда без деления на свой и наемный.

Оплата труда в хозяйстве.

Группы по размеру посева на одно хозяйство (десятин).	Валовой доход за вычетом материальных издержек (рублей)	Число затраченных рабочих дней.	Оплата одного рабочего дня (рублей).
0,1—	23,32	51,6	0,45
0,11— 3,11	124,12	101,5	1,22
3,01— 7,50	287,21	217,1	1,32
7,51—15,11	541,45	411,2	1,32
15,01—	1066,97	755,6	1,41
Среднее	453,60	341,5	1,33

Таблица указывает нам, что по мере укрупнения хозяйств производительность труда в них заметно возрастает.

Проф. Е. Laig анализировал на швейцарских хозяйствах аналогичное возрастание.

Чистая оплата труда в швейцарских крестьянских хозяйствах 1901—1910 г.г. (Е. Лаур):

Размер хозяйств (гектары).	Чистая оплата одного рабочего дня (франки).
0,1— 5,0	2,02
5,1—10,0	2,30
10,1—15,0	2,50
15,1—25,0	2,89
25,1—	4,18
Среднее	2,47

Более интенсивное возрастание швейцарского ряда в последней группе объясняется тем, что Е. Laig берет не оплату труда вообще, а только оплату труда семьи хозяина, благодаря чему в последней группе в „оплату труда“ входит достаточная доля прибавочной стоимости.

Благодаря разнице в методах учета швейцарская цифра „чистой оплаты“ не сравнима со старобельскими цифрами. Учитывая же швейцарские хозяйства нашим методом и переводя франки в рубли, мы получим:

0,1— 5,0 гекторов	1,12 рубл.
5,1—10,0 „	1,37 „
10,1—15,0 „	1,53 „
15,1—25,0 „	1,83 „
25,1 и выше гект.	2,05 „
Среднее	1,52 „

Сравнивая величину одного рабочего дня в Старобельском уезде с цифрами других районов, мы имеем:

Старобельский уезд	1,33	руб.
Волоколамский "	1,38	"
Гжатский "	1,37	"
Поречский "	1,23	"
Сычевский "	1,56	"
Дорогобужский "	1,47	"

Из сопоставления видно, что северные льняные уезды дают оплату труда, близкую к старобельской; некоторое повышение северных цифр отчасти объясняется исключением из учета в льняных бюджетах труда по огородничеству и скотоводству.

Кроме оплаты одного рабочего дня большой теоретический интерес имеет годовая оплата труда „работника“ и оплата труда всей хозяйствующей семьи.

Оплата труда годового работника.

Группы по размеру посева на 1 хозяйство (десятин).	Оплата труда всей хозяйствующей семьи (Валовой доход за вычетом мат. издержек).	Число работников семьи, занятых в хозяйстве.	Оплата труда годового работника семьи (рублей).
0,00	23,32	2,51	—
0,01 — 3,00	124,19	2,18	56,9
3,01 — 7,50	287,70	2,82	101,9
7,51 — 15,00	541,49	4,33	125,0
15,01 — ∞	1036,97	5,25	203,1
Среднее	453,60	3,58	126,6

Как видно из таблицы, годовая оплата труда, приложенного к земледельческому хозяйству, резко возрастает по мере увеличения размеров хозяйства. Причиной этого роста являются отчасти более высокая оплата единицы труда, а главное гораздо более полное использование своего труда в высших группах, чем в низших — малосеющих. Кроме этого в последней группе, сеющей — свыше 15,0 десятин, некоторую роль играет и получение прибавочной стоимости входящих в хозяйство наемных рабочих (9,3%).

Сопоставляя оплату труда хозяйствующей семьи с ее обычным бюджетом, мы видим, что первая не покрывает собою второго в хозяйствах, сеющих менее 7,5 десятин.

Сопоставления годичной оплаты труда семьи с ее обычным бюджетом.

Группы по размеру посева на 1 хозяйство. (десятин).	Обычные расходы на личн. потребн. семьи (рублей).	Оплата труда семьи в своем хозяйст. (руб.)	Разница (рублей).	Промысловый заработок семьи (рублей).	Промышл. предприятия.
0,00 .	147,80	23,32	- 124,48	122,90	—
0,01— 3,00 .	179,40	124,19	- 55,21	60,95	3,92
3,01— 7,50 .	303,50	287,20	- 16,30	57,25	7,18
7,51—15,00 .	491,50	541,49	+ 49,99	54,50	8,63
15,01— (∞) .	792,30	1066,49	+ 274,19	10,81	1,59
Среднее . .	421,80	453,60	+ 32,80	75,60	4,46

Малосеющие хозяйства (до 7,50 десятины), как видно из таблицы, не могут покрыть доходами своего хозяйства свои личные потребности и принуждены в той или иной мере прибегать к промыслам, покрывая промысловым заработком брешь своего бюджета.

Хозяйства же многосеющие имеют от земледелия значительные излишки, позволяющие им почти совершенно отказаться от промыслового заработка и иметь достаточно свободные средства.

Таковы способы учета доходности, опирающейся на конкретный счетоводный материал индивидуального хозяйства или хозяйств.

Они значительно видоизменяются, если задачей таксатора является определить не конкретную доходность определенного года и определенной группы хозяйств, а общую среднюю нормативную доходность сельского хозяйства данного района или дать доходность отдельных угодий и элементов производства.

Работы по оценкам этого вида были произведены в массовом размере в довоенное время земскими статистическими бюро и методика их была установлена целым рядом съездов и совещаний земских статистиков и, наконец, нормированы особой инструкцией, данной в развитие закона о земских земельных оценках от 8 июня 1893 года.

Последняя инструкция и определила собою методику учета доходности, и поэтому, прежде чем перейти к описанию того, что сделали на ее почве земские статистики, нам необходимо ознакомиться с ее директивами.

Инструкция стоит на почве определения „чистой доходности“ методами „выручек и издержек“, предлагает установить в отдельности на основании массовых исследований отдельные элементы валового дохода и издержек, и затем, арифметически суммируя и вычитая эти средние величины, вывести искомую чистую доходность не хозяйства в целом, а отдельно взятой десятины земли. В отношении пашни она предвидит пять статей издержек

- 1) обсеменение полей,
- 2) удобрение,
- 3) рабочая сила человека и животных.
- 4) амортизация и ремонт построек и инвентаря,
- 5) управление.

Однако две последние графы—амортизация и управление—предполагалось ввести в учет *только* в сводном анализе доходов хозяйства в целом, при исчислении же доходности пашни, как таковой, предполагалось ограничиться только тремя первыми категориями издержек.

22 статья Инструкции, определяющая способы оценки пашни, гласит:

„Средняя доходность десятины пахотных угодий определяется по среднему валовому доходу с десятины, устанавливаемому по соображению с 1) средней урожайностью, 2) преобладающими в данной местности растениями, 3) обычным севооборотом и 4) средними ценами на сельскохозяйственные продукты, за 5) вычетом из сего дохода обычных издержек на обсеменение, удобрение, обработку и уборку десятины и на первичную переработку продуктов, необходимую для обращения их в продажу, как-то: молотба, сушка зерна, мочка льна и т. п.“.

Говоря иначе, при отсутствии учета наживания капитала искомой величиной являлась не чистая доходность, а то что в нашей терминологии, приведенной в начале настоящей главы, именуется чистой годовой выручкой.

Ввиду того, что до революции земские статистические бюро, проводя в значительной части губерний оценку пашни, луга и лесов, так и не успели приступить к оценке хозяйства в целом, мы в земской статистической литературе нигде не найдем методики определения чистого дохода, и можем ознакомиться только с приемами установления упомянутой выручки.

Сообразно этому и вырабатывалась методика земских оценок.

Для производства таких оценок земские статистики прежде всего выделили из общей территории губернии однородные в экономическом, и естественно-историческом отношении оценочные районы и далее вычисляли доходность уже для каждого района в отдельности.

Авторы одних из самых обширных саратовских оценочных работ так описывают методику земской оценки высоты чистой выручки.

„Вычисление валовой и чистой доходности пашни по установленным оценочным районам сводится к следующему:

1) Устанавливается на *каждой почве* стоимость урожая *каждого из главных хлебов* на 1 десятину по нормальному для района сбору зерна и соломы (для ржи количество соломы берется вдвое более по весу, чем зерна, для яровых — в $1\frac{1}{2}$ раза более) и по нормальным в этом районе ценам на продукты.

2) Устанавливается стоимость *полной* обработки и уборки 1 десятины каждого из главных хлебов, на главных почвах, по обычной для района комбинации работ, из которых складывается полная обработка и уборка, по существующим в его границах ценам на рабочие руки и по высоте нормальной урожайности, от которой зависит стоимость некоторых работ по уборке.

3) По величине посева каждого хлеба определяется стоимость семян.

*) Цифры, оттеняющие основные мысли инструкции, взяты мною в изложении С. С. Жилкина.

4) Вычитая все издержки производства из цифры валовой доходности, получается нормальная *чистая доходность* 1 десятины для *каждого из главных хлебов на определенной почве*.

Для получения чистой доходности 1 круговой десятины пашни на данной почве вводится в вычисление принятая за норму для данного оценочного района пропорция распределения главных хлебов в посеве, отношение посевной площади к общей площади пашни (система полеводства) и, наконец, стоимость провоза продуктов круговой десятины до места сбыта“.

Говоря иначе, таксационная работа земских статистиков совершалась по следующей формуле для каждой культуры

$$X = U \cdot Ц_1 - (P_1 \cdot 3.П_1 + P_2 \cdot 3П_2 + C \cdot Ц_2 + H \cdot Ц_3 \dots) \quad (57)$$

где X —искомая средняя чистая выручка

U —урожай культуры зерна и соломы,

$Ц_1$ —цена зерна и соломы,

P_1, P_2 —работа людей пешая и конная,

$3.П_1, 3П_2$ —заработная плата пешего и конного работника

C —высев семян на десятину,

$Ц_2$ —цена семян,

H —увал навоза на десятину,

$Ц_3$ —цена навоза.

Иногда эти формулы упрощались еще более, так например, в Московской губернии проф. Н. А. Каблуков приравнял стоимость навоза к стоимости ржаной соломы и выбросил то и другое из учета.

Приведенная формула послужила к массовым таксационным исчислениям. Постараемся ознакомить нашего читателя с некоторыми их итогами.

Берем Московскую губернию и приводим итоговую оценочную таблицу для 1-го оценочного района Волоколамского уезда (Марковская, Кульпинская, Ошейкинская, Яропольская и Плосковская волость), приуроченную к оценочной единице составляющей 300 десятин пашни в трехпольном севообороте (см. стр. 171).

Волоколамский уезд.

Название культуры.	Распространение	Урожай.			Цены в рублях.			Вал. доход. в рублях.		Расходы.				Чистая доходность.		Чистая доходность 1 дес. паш-ни в трех полях.
		С одной десятины.	Совсего поля чет-верей.	Сбор соломь и волокон в пудах.	На зерно за четверть.	На соломь и волокон за пуд.	1 десятины.	Всей пло-щади.	На обсемене-ние.	1 десятины.	Всей пло-щади.	Общая сумма расходов.	От всей площади.	1 десятины.		
Марковская.	Рожь.	100	49,5	617,5	6			37,00	3705	900	29,57	2997	3897	-192	-1,92	
Кульпинская, Ошейкинская.	Овес.	40,0	87,5	447,06	3844,8	3,3	0,11	46,44	1899,39	421,74	22,40	916,10	1337,94	+561,49	+13,77	
Яропольская и Плосковская.	Картофель.	17,0	375	797		1,36		63,75	1083,75	216,78	31,27	531,59	748,45	335,40	19,79	7,20
	Лен .	41,9	22,8	119,4	838	10,62	3,02	90,66	3798,78	361,5	47,86	1984,36	2345,88	1452,08	34,65	
	Проч. яров	0,0												2,74	13,77	

Точно такая же методика применялась и в других оценочных работах, иногда с небольшими техническими изменениями—некоторые авторы вводили в учет стоимость ржаной соломы и навоза (Вологда), некоторые разбивали оценочный район на подгруппы по характеру почв (Саратов), системам хозяйства (Харьков), технике обработки (Саратов) и т. п. В общем же идея оставалась та же самая.

Весьма часто цифры чистой выручки на одну десятину, определенные по методу „выручек и затрат“, сопоставлялись с арендными ценами с разным успехом.

Земские оценки сыграли большую практическую роль для упорядочения местного обложения и их относительное значение для раскладки сумм земельного налога не может быть оспариваемо.

Однако, несмотря на обилие ценного и первоклассного материала, собранного ими, абсолютное значение их цифр и главные формы их разработки не могут дать очень много для организационного производительного анализа отдельных хозяйств.

Для всех нас должны быть памятли заседания статистической комиссии Чупровского общества, в которых обсуждались вопросы пригодности бюджетных средних для массовых выводов. Всем памятен тот вывод этих обсуждений, согласно которому экстраполяция бюджетных средних, полученных на подсчете небольшой совокупности хозяйств, может быть произведена только в том случае, если состав совокупности бюджетно обследуемых хозяйств будет подобен составу хозяйств всей изучаемой территории в целом.

В настоящий момент можем поставить перед собою, обратный вопрос: возможно ли переносить средние данные, полученные на массовом материале, к организационному анализу индивидуального хозяйства. Говоря иначе, можем ли мы судить об организационных соотношениях различных элементов живого конкретного крестьянского хозяйства по тому, что обычно называют „средним хозяйством“, т. е. по массовым итогам учета всей совокупности хозяйств территории, деленным на число этих хозяйств.

Нам это представляется возможным только в том случае, если функциональная связь между отдельными элементами организационного плана крестьянских хозяйств, будет математически связью первой степени, т. е. если все элементы будут нарастать или уменьшаться прямо пропорционально друг другу, в случае же если характер связи будет иметь вид $x=y^2$ или $x=y^3$ или еще более сложный вид, то взаимоотношения элементов среднего хозяйства бу-

дуг не соответствовать реальному взаимоотношению их в действительной жизни.

Нижеследующий простой пример пояснит нам сказанное.

Предположим, что в составе организационного плана крестьянского хозяйства или вообще сельско-хозяйственного предприятия мы имеем два элемента x и y , связанные между собою функционально в виде $y=x^2$ и предположим, мы имеем пять хозяйств, в которых $X=1$, $X=2$, $X=3$, $X=4$, $X=5$, тогда имеем следующий состав совокупности и средних

x	y
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
Всего 15	55
Среднее 3	11

Таким образом в среднем хозяйстве величина x будет равна 3, а величина $y=11$, в то время, как по изучаемой функциональной зависимости $y=x^2$, величина y должна была быть равной 9. Среднее хозяйство по соотношению своих величин не подчиняется законам, определяющим его слагающие.

Приведенный числовой пример является, конечно, крайним, но отмеченное им свойство средних хотя и с меньшей количественной яркостью, но все же сплошь и рядом проявляется в обычной статистической практике.

Отсюда полная необходимость большой осторожности использования массовых средних для организационного анализа.

И если по форме публикации материала невозможно подойти к изучению индивидуальных хозяйств, надлежит брать к использованию среднее для возможно более узких и однородных групп хозяйств.

Другим еще более характерным различием в предлагаемых методах анализа является, например, методика исчисления средних валовых доходов разных культур в земских оценочных материалах и в организационно-таксаторской практике. Как известно, валовая и чистая доходность в земской оценочной статистике исчисляется путем определения средних элементов ее (урожая, цены, заработной платы и пр.) и последующего перемножения и сложения этих средних.

Достаточно будет одного нижеследующего примера для того, чтобы убедиться, что с организационно-хозяйственной точки зрения этот метод, вполне удовлетворительный для фискально-оценочных целей, может привести к полному абсурду.

Так например, имеем следующий ряд урожаев и цен за пять лет, положим, для пшеницы:

Г о д а .	1	2	3	4	5	Средн.
Урожай одной десятины (пуды)	80	100	10	50	120	72
Цена 1 пуда (коп.)	120	50	200	70	40	96
Валовой доход	96,00	50,00	20,00	35,00	48,00	49,8

Как видно из таблицы, реально полученный за пять лет доход десятины пшеницы был равен 249,00 руб., а следовательно средний валовой доход был 49,8 руб.

При исчислении же по методу оценочной статистики среднего дохода путем перемножения среднего урожая на среднюю цену, мы получим средний валовой доход с десятины пшеницы равным

$$y = 96 \text{ коп.} \times 72 = 69,12 \text{ руб.}$$

т. е. на 43% выше реального среднего валового дохода. Разница слишком большая для того, чтобы ею можно было пренебречь.

Двух вышеприведенных методологических примеров, а их можно значительно пополнить, достаточно для того, чтобы с достаточной методологической осторожностью подходить к использованию уже готовых средних земских статистических текстов.

Однако, эти замечания ничуть не умаляют исключительную ценность самих собранных материалов и заставляют нас адресовать не к уже готовым цифрам, а к сырому материалу поселенных, групповых, комбинационных и бюджетных таблиц, и их, эти исходные данные подвергать обработке методами, согласованными с нашими организационно-таксаторскими заданиями.

Однако несомненно, что при организации будущих оценочных работ и кадастров мы должны будем в корне пересмотреть всю методику старых оценочных работ и дополнить их как новыми организационно производственными заданиями, так равно и методами вычисления ряда данных по большому количеству монографических описаний хозяйств в целом.

Работа Е. Laŭg'a в Швейцарии, проф. Brdlik'a в Чехо-Словакии, американских агрономов в Северной Дакоте и других штатах, и наконец, наши собственные обширные бюджетные работы указывают нам направление, в котором необходимо будет повести работу.

В заключение главы о доходах нам необходимо остановиться хотя бы в самых общих чертах на способах исчисления доходности отдельных культур и отраслей хозяйства в целях изучения того, что означает то или иное состояние рыночной конъюнктуры для отдельных отраслей хозяйства.

Наблюдаемое движение цен в их абсолютных или относительных величинах дают нам мало наглядное сопоставление. Было бы в высшей степени полезно, если бы, изучая рыночную конъюнктуру, мы сопоставляли бы не абсолютные величины цен, а выражали бы их в соответствующих величинах оплаты труда, вложенного в данную отрасль земледелия или для капиталистического хозяйства в проценте на капитал или в какойнибудь другой форме.

Вычисления эти могли бы быть производимы по особым упрощенным формулам, были бы не трудны для вычисления, а давали бы крайне много для сельскохозяйственного понимания рыночных конъюнктур.

Так, например, для какогонибудь Волоколамского уезда цена сыра в 40 коп., масла в 88 коп., а молока 19 к., за литр хозяйственно говорит весьма мало, а если их представить в той форме, что пуд сена в сыре оплачивается при этих ценах в 41 коп., в масле 48 коп., а в свежем молоке 44 коп., то выражение рыночной конъюнктуры получает совершенно иной и при том гораздо более актуальный смысл.

Само собою понятно, что переводные формулы должны учитывать не только движение цены продуктов, но и движение некоторых слагающих компонентов.

Так например, для молока и его переработки в масло мы будем иметь формулу оплаты труда:

$$X = \frac{P - A \cdot K_a - B \cdot K_b - C \cdot K_c - D}{T} \dots (58)$$

где X — искомая условная оплата труда,

P — цена пуда масла,

A — нормальная стоимость кормов на пуд масла,

K_a — конъюнктурный коэффициент стоимости корма,

B — стоимость амортизации маслодельного завода на 1 пуд масла,

K_v — кон'юнктурный коэффициент стоимости машинного оборудования,

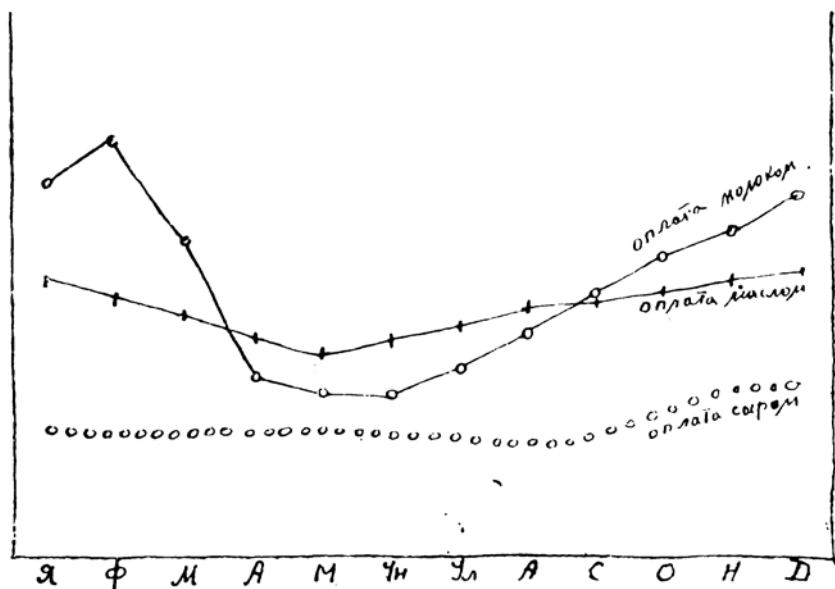
C — стоимость топлива, идущего на пуд масла,

K_c — кон'юнктурный коэффициент стоимости топлива,

D — стоимость издержек предприятия,

T — количество труда на пуд масла.

Построив эту и аналогичную формулу для сыра и свежего молока, мы можем в них изобразить состояние молочной кон'юнктуры. Как видно из чертежа этот способ изображения дает много больше, чем изображение абсолютных цен. Мы видим, что за все время изучения кон'юнктура для сыра оставалась неблагоприятной, а масло и свежее молоко чередовались в наибольшей доходности.



Гр. № 12.

Ясно, что точно такие же кривые могут быть построены и для составления благоприятства кон'юктур для всех других сельско-хозяйственных продуктов и их применение может дать широкое ознакомление сельско-хозяйственных деятелей с состоянием экономической погоды, и тем сделать сельское хозяйство гораздо более гибким в приспособлении его к рынку, чем это имеет место сейчас.

Г л а в а VIII.

Нормативные оценки и методы определения социальной рентабельности.

При всякого рода таксационных вычислениях мы можем производить два рода операций в отношении анализируемых объектов.

Прежде всего мы даем ценностную оценку—то есть приравниваем объект таксации по его ценности или стоимости к некоторой сумме денег. Это наиболее обычная задача таксаторской работы.

Однако, исчислив денежную оценку, мы можем на этом не остановиться, а попытаться оценить хозяйственное значение этой величины. Так например, вычислив размер чистой прибыли по хозяйству, мы естественно должны сообразить является ли эта прибыль высокой или низкой, или, определив себестоимость производства пшеницы, мы можем задаться уяснить себе, следует ли эту себестоимость считать обычной, или же достигнутые нами хозяйственные результаты лучше обычных.

Для того, чтобы эту хозяйственную оценку произвести, мы должны сопоставить исчисленные нами величины с теми, которые почему либо можно считать или считают нормальными. Сопоставив добытый нами результат с нормой, мы на основе этого сравнения легко можем установить положительную или отрицательную оценку полученным нами результатам.

Такого рода нормативные исчисления являются одним из наиболее мощных орудий организационного анализа, и являются в некоторых своих формах весьма широко распространенными. К ним прежде всего относятся сопоставления выраженной в процентах к капиталу чистой доходности хозяйства с рыночным процентом на капитал, или же сопоставление подесятинной ренты, получаемой в данной округе с земель одинакового качества, и одинакового положения в отношении к рынку.

Точно также для трудового хозяйства реально получаемая оплата труда может быть сопоставляема с той, которая признается нормальной.

Таковы три формы нормативных вычислений, которые пользуются наибольшим распространением и применяются почти во всех случаях экономического учета хозяйств.

Однако, они не являются единственными, практика знает немало и других практически полезных сопоставлений экономических величин с установленными нормами, — нам известны сопоставления с нормами себестоимостей стоимости работы лошадей, величины обеспечения хозяйства средствами производства и капиталами вообще.

В русской науке вопросу нормативного учета много лет упорной работы посвятил проф. Лубны-Герцук и ряд других экономистов, что в достаточной степени намечает план и путь дальнейших исследований.

Практика этих работ, прежде всего, показывает нам, что нормативный учет может базироваться не только на ценностных величинах, но в интересах организационного учета весьма важным является привлекать к нему и натуральные элементы. Так, например, при определении нормальности себестоимости молока весьма важно бывает учитывать не только его полную себестоимость, но и соотношения полученного молока с потребленными кормами, т. е. определить оплату корма в натуральных единицах молочной продукции.

Во многих случаях организационного анализа, когда учет технического выполнения хозяйственных процессов желательно освободить от влияния переменной рыночной конъюнктуры, нормативный учет является, вообще говоря, единственно возможным.

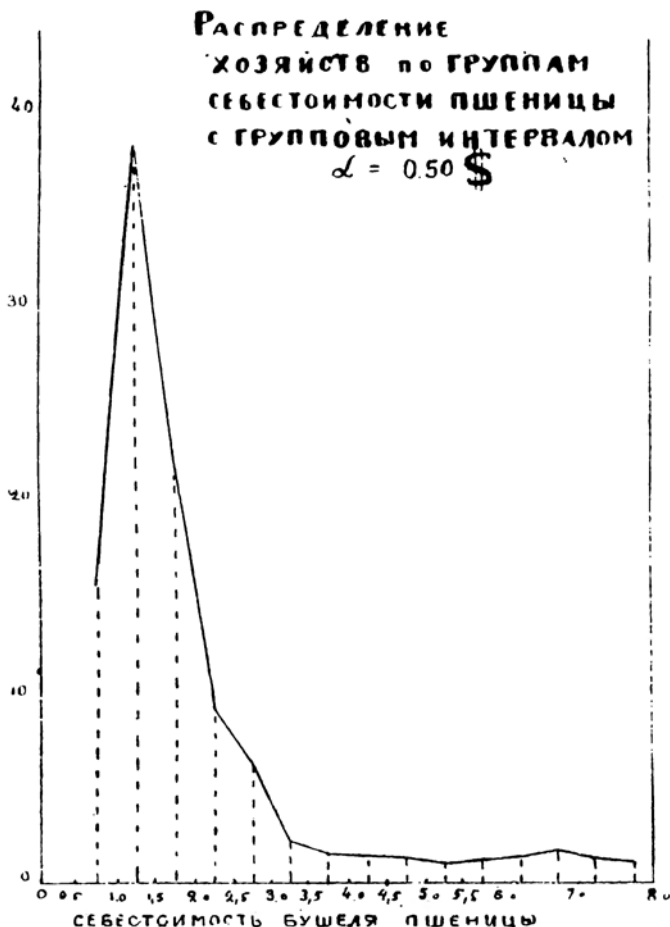
Важнейшим вопросом нормативного учета является вопрос о том, какую из величин считать нормальной.

Обращаясь к действительной жизни, мы обычно видим, что исчисляя какое либо соотношение хозяйственных элементов для некоторой совокупности хозяйств мы обычно получаем ряд различных величин.

Группируя полученные величины по группам их высоты и исчисляя количество случаев, приходящихся на каждую ступень, мы получим, так называемую, кривую распределения хозяйств, составляющих изучаемую совокупность по группам, согласно значению изучаемого соотношения.

Так, например, если мы для Северной Дакоты исчислим себестоимость пшеницы для каждого из исследован-

ных хозяйств, то распределение их по группам себестоимости будет сообразно приложенному графику.



Граф. № 13.

Из рассмотрения чертежа ясно, что если мы примем себестоимость в 1,50 дол. за бушель за норму, то 58 хозяйств или 47,0% окажутся по своей себестоимости хуже нормы.

Если же мы примем за норму себестоимость 2,00 дол. за бушель, то 32 хозяйства или 25% окажутся хуже нормы.

При выборе величины, принимаемой за норму, можно исходить из разных заданий.

Так, например, нормой можно считать ту предельную величину, при которой при обычном состоянии цен на с.-х. продукты, производство продолжает еще быть выгодным.

Чаще же нормой полагают просто среднюю арифметическую для всей совокупности, что собственно говоря неправильно.

Одним из наиболее употребляемых натуральных нормативных вычислений является установление нормальных *выходов* продуктов из сырья в разного рода производствах.

Так, например, считают нормальными выхода:

Из 100 пудов пшеницы—80 пудов муки и 18,5 пуд. отрубей.

Из 100 пудов ржи—75 пудов муки и 23,5 пуд. отрубей.

Из 100 п. картофеля (18% по крахмалу)—12—18 п. сух. крахмала.

Из 100 пудов льняной тресты 9% волокна и 8% пакли.

Из 100 п. яблок—16 п. сух. яблок.

Из 100 п. сырых грибов—11 п. сухих.

Устанавливая по тому или по другому принципу нормы, бывает всегда более или менее полезным оговорить законные, или что то же, терпимые отклонения от этих норм, которые устанавливаются сообразно изучению кривых распределения:

Вот в самых кратких чертах идея нормативного учета, весьма полезного в организационной работе.

В 1919—23 годах, когда бумажная валюта потеряла всякую устойчивость, целый ряд авторов пытался применением нормативного учета заменить ценностный учет, ставший невозможным.

Струмилин, Варга и другие выдвинули как базу для него Треду, т. е. условную трудовую единицу, применительно к которой и подлежал строиться весь хозяйственный учет.

Нами была выдвинута идея чистого натурального учета, базирующегося на определенном количестве натуральных факторов (метала, дерева, топлива и пр.), потребовавшихся на изготовление единицы продукта.

Все эти разработанные системы безденежного учета практического воплощения не получили, а с установлением твердых валют прекратилась и острая нужда в них, хотя для организационных соображений они не потеряли своего значения и при параллельном ценностном учете.

Помимо технического организационного анализа нормативный учет приобретает особенно большое значение при

учете таких государственных и кооперативных начинаний, которые, вызывая по пассиву значительные материальные издержки на проведение мероприятия, в своем активе имеют не конкретные доходы этого мероприятия, а весьма трудно поддающиеся учету повышения общего народно-хозяйственного дохода.

Сюда относятся общественная медицина, дорожное дело, агрономическая помощь населению, ветеринария, вся просветительная работа и прочие им подобные мероприятия.

Хозяйственный учет этих мероприятий крайне труден и весьма трудна количественная оценка рациональности связанных с ними затрат.

Для конкретизации рассмотрим более подробно задачи учета работы агрономической помощи населению.

1) Прежде всего в данном случае учету подлежат *действия общественной агрономии*, агрономические органы, персонал, вспомогательные средства и их работа.

2) *Социальный эффект этих действий*; число хозяйств, подвергнувшихся воздействию общественной агрономии; впечатление, произведенное на них пропагандой, хозяйственная активность, проявленная ими, связи, установившиеся между населением и органами общественной агрономии.

3) *Экономические последствия отзывчивости населения на агрономическую пропаганду*. Говоря иначе, с одной стороны те организационные и технические изменения, которые местное население производит в своих хозяйствах под влиянием агрономической пропаганды, а с другой стороны экономические результаты этих нововведений.

Работы по разработке методики этого нормативного учета начаты были еще в 1916 году Н. Г. Петуховым и Мацкевичем, а в дальнейшем продолжались проф. Лубны-Герцык и А. Л. Вайнштейном.

Несмотря на то, что все эти работы носят еще характер первых и притом весьма нерешительных, теоретических опытов они уже бросили значительный свет на проблему и установили ряд необходимых понятий.

- 1) Прежде всего, еще Н. Г. Петуховым была установлена необходимость при учете каждого процесса различать полезную работу от подсобной работы. Так например, при учете стоимости работы сельскохозяйственных орудий, полезной работой будет работа машин в поле, работы же по ремонту, смазке машин и по транспортированию их на поле будут вспомогательными. Первым нормативным моментом

- явится установление оптимального соотношения между полезной и вспомогательной работой и установление влияния каждой из них на итоговую стоимость.
- 2) Им же установлены понятия потенциальной и фактической производительности и вытекающий из сопоставления их коэффициент полезного действия, выражаемый в проценте той части потенциальной т. е. возможной работы, которую удалось реализовать.
 - 3) В работе Мацкевича установлены приемы учета для пульсирующих в своей нагрузке рабочих установок, например, больницы, могущей принять 400 больных, но иногда работающей с 20. Зерноочистительные пункты, разное в разные годы используемые населением.

Предприятия такого рода Мацкевич предлагает учитывать путем определения стоимости постоянных издержек, делением их суммы на число потенциальных единиц, а переменных, издержек делением на число единиц фактического пользования.

$$X = \frac{A}{p} + \frac{B}{t} \quad (59)$$

где X—искомая стоимость единицы полезного действия,

A—постоянные издержки,

p—потенциальное число единиц полезного действия,

B—издержки пропорциональной работы,

t—число реализованной единицы полезн. действия.

Так например, учитывая сравнительные стоимости изготовления масла двух маслодельных заводов, из которых один работает с коэффициентом полезного действия 100, а другой всего только 40, мы при техническом анализе должны учесть их по формуле (59) Мацкевича.

Примем, что амортизация построек и оборудования того и другого завода и все общие расходы по их содержанию стоят в день 9 рублей. Один из них работает с полной нагрузкой и вырабатывает в день 50 пудов масла, другой ввиду пронесшейся эпизоотии и массового падежа скота, работает на крайне ограниченных скопах молока и выпускает всего только 20 пудов, соответственно чему эксплуатационные расходы и расходы доставки в первом будут, не считая стоимости молока, 22 рубля в день, а во втором 10 рублей 50 копеек в день.

При полном экономическом учете себестоимость выработки масла будет:

$$\text{I завод} \quad \frac{9,0 + 22,0}{50} = 0,62 \text{ рубля за пуд,}$$

$$\text{II завод} \quad \frac{9,0 + 10,5}{20} = 0,97 \text{ рублей за пуд.}$$

Однако ясно, что столь высокая себестоимость второго завода зависит не от его плохого оборудования и технического руководства, а от малой нагрузки. Желая иллюминировать величину нагрузки и произвести нормативный технический анализ, мы должны произвести расчет по формуле Мацкевича.

Тогда получим:

$$\text{I завод} \quad X = \frac{9}{50} + \frac{22}{50} = 0,62 \text{ рубля за пуд,}$$

$$\text{II завод} \quad X = \frac{9}{50} + \frac{10,5}{20} = 0,68 \text{ рублей за пуд}$$

Говоря иначе, мы видим, что, если устранить влияние различной нагрузки, оба завода как технические аппараты работают почти одинаково. Организационный дефект, следовательно, лежит не в организации производства, а в организации хозяйства.

4) Получаемые коэффициенты соотношения вспомогательной и полезной работы, коэффициенты полезного действия и, наконец, величина экономической и технической себестоимости сопоставляются со шкалой норм, разработанных применительно ко всем классам и условиям работ.

5) Для каждой нормы должны быть установлены пределы отклонений по трем рубрикам их:

- 1) нормальные отклонения,
- 2) допустимые отклонения,
- 3) порочные отклонения,

при помощи этих „норм“ отклонения от нормы наиболее просто и скоро можно оценить хозяйственное значение получаемых величин.

Таковы проблемы нормативного учета в их теоретической постановке и разработке.

К сожалению их авторы имели возможность в очень малой степени испытать их практическую годность в конкретных работах по учету. Однако нет никакого сомнения в правильности намеченного направления работ и нужно

пожелать только, чтобы методы эти были брошены в массовую практическую работу и в ней получили-бы свои окончательные, на практике установленные рабочие формы.

В еще более зачаточных формах имеем мы разработку методов оценки социальных рентабельностей. Даже сам термин социальная рентабельность будет пожалуй непривычен и незнаком нашим читателям.

Говоря о ней, мы подразумеваем оценку того народно-хозяйственного эффекта, который имеет разного рода начинания и мероприятия, сами по себе не приносящие никакого производственного дохода. Достаточно небольшого примера для того, чтобы сделать его понятным.

Предположим, государство из года в год затрачивает большие средства на развитие опытного дела, в результате которого установлены новые методы обработки почв и выведены новые сорта культурных растений.

Для руководителей государственного хозяйства важно знать, окупает-ли полученный вследствие этих агрономических достижений народно-хозяйственный эффект, т.е. повышение национального дохода, те затраты которые были произведены для развития опытного дела?

Некоторые американские агрономы подошли к решению этой проблемы весьма просто.

Они взяли для каждого опытного поля одно наиболее крупное из его достижений, определили тот подесятинный экономический эффект, который дает в фермерских хозяйствах применение этого нового достижения и перемножили этот подесятинный эффект на ту площадь на которой он мог быть применен, и полученную, обычно колоссальную, цифру народно-хозяйственного эффекта сопоставили с теми расходами на опытное дело, которые были сделаны с самого начала работ опытных станций. Обычно получалось, что эти расходы составляли 8—12% к полученному эффекту только одного из достижений станции.

Метод, конечно, груб и носит скорее демонстративный, чем учетный характер, но несомненно, что таксационная мысль именно в этом направлении и должна продолжить свои работы, и на нем добиться результатов более гибкого и более точного учета. Во всяком случае всякое достижение в этой области само по себе будет отличаться большей социальной рентабельностью, т. к. только разработанная методика такого учета одна и может подвести научную базу под составление государственных смет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Наша работа приходит к концу.

Мы свели и изложили по возможности критически весь тот материал по вопросам таксации, который нашли в американских, английских и немецких исследованиях и который может по нашему разумению быть приложен и к условиям сельского хозяйства СССР.

Приблизительно на половину собранный материал пришлось дополнить оригинальными приемами и методами, разработанными кабинетом сельско-хозяйственной таксации нашего Научно-Исследовательского Института С.-Х. Экономии. В итоге получилась предлагаемая вниманию читателя книга. Ее главный недостаток в том, что большая часть рекомендованных ею приемов и методов ни разу еще не были практически применены в массовом размере в хозяйственной обстановке нашего земледелия. Однако совершенно очевидно, что этот недостаток совершенно неизбежен для первой книги по любой отрасли прикладных знаний, которая впервые появляется в стране, где эти знания не стоят еще на должной высоте.

Нужны долгие годы практической работы для того, чтобы русская таксация из академической науки превратилась в одну из отраслей обычной каждодневной агрономической работы.

Мы позволяем себе надеяться, что подобное внедрение с.-х. таксации действительно стоит на очереди во всех отраслях сельского хозяйства СССР и если наша сводка может послужить одним из первых камней теоретического фундамента для этой работы, мы будем считать нашу задачу выполненной.

В заключение считаем необходимым обратиться к нашим читателям с большой просьбой, и, если хотите, советом.

Все наши формулы имеют ввиду точное *конечное* исчисление искомых величин. Можно предположить, что для практических целей такая мера точности не всегда будет обязательна, и те усилия, которые необходимы для ее получения будут не рентабельными и тем самым излишни.

Это соображение всегда наиболее беспокоило нас при виде сложных многэтажных формул Е. Лап'а и других западных теоретиков. Однако, *теоретически* работая в кабинете Тимирязевской с.-х. академии невозможно предположить, какие упрощения и сокращения могут быть практически допущены в этих сложных и пугающих на первый взгляд вычислениях.

Здесь голос за практиками и их опыт один может дать нам основу для построения упрощенных формул приближенного учета. Наконец мы предпочли вовсе отказаться от всяких попыток в этом направлении и ограничились только конечными формулами точного вычисления.

Надо надеяться, что разработка практической таксации у нас не замедлит себя ждать.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр
Предисловие	3
Глава I. Задачи и основные принципы сельскохозяйственной таксации	6
Глава II. Оценка рыночных продуктов	18
Глава III. Оценка средств производства и пользования ими	51
Глава IV. Исчисление себестоимостей	75
Глава V. Оценка многофазных продуктов	103
Глава VI. Оценка нерыночных продуктов	126
Глава VII. Определение доходности хозяйства и его отдельных отраслей	154
Глава VIII. Нормативные оценки и методы определения социальной рентабельности	177
Заключение	185

**БИБЛИОТЕКА ОРГАНИЗАТОРА
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

А. В. ЧАЯНОВ

**ОПТИМАЛЬНЫЕ
РАЗМЕРЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

**ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ
ПЕРЕРАБОТАННОЕ
И ДОПОЛНЕННОЕ**

•• НОВАЯ ДЕРЕВНЯ ••

А. В. ЧАЯНОВ

ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ИЗ РАБОТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА С.-Х.
ЭКОНОМИИ ПРИ С.-Х. АКАДЕМИИ ИМЕНИ К. ТИМИРЯЗЕВА

3-Е ИЗДАНИЕ
(12-16 ТЫСЯЧИ)

„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“
МОСКВА—1928

Главлит № А—2783. Тираж 5000 экз.
Типография № 2 Сарполиграфпрома.

Предисловие к 3-му изданию.

Первое издание настоящей книги вышло пять лет тому назад. За это время вопрос об оптимальных размерах сельскохозяйственных предприятий значительно продвинулся в своей разработке и это обстоятельство потребовало значительных дополнений и переработки самого текста. Однако, в основном план книги и основная линия разработки вопроса остаются теми же самыми. Значительно дополняются нами только вопросы о практических способах подхода к определению оптимумов и совершенно заново составлена часть книги, трактующая вопросы об оптимумах сельскохозяйственных предприятий скотоводческого типа, т. к. эта тема совершенно незатрагивалась в первых двух изданиях, ограничивавшихся анализом только полеводственной части сельского хозяйства. Среди критики и многократных писем, которые мы получили от наших читателей, обращалось наше внимание на необходимость большего уточнения и детализации цифровой части нашего исследования с предложением от схем перейти к таким числовым расчетам, которые могли бы быть практически использованы в организационной работе на местах. Однако, это вполне справедливое желание местных работников вряд ли может быть нами удовлетворено, т. к. теоретически, в порядке априорного расчета, мы ни в коем случае не можем изобрести тех норм и цифр, которые для этого необходимы. Самые же необходимые нам нормы и данные, к сожалению, еще далеко не собраны нашими исследователями сельского хозяйства.

В сущности говоря, детальное и вполне конкретное установление норм оптимальных размеров с.-х. предприятий возможно только после *ряда* эмпирических работ, относящихся к рассмотрению частных случаев, и заканчивая свое первое исследование несколько лет тому назад, мы выразили надежду, что вслед за этим исследованием несомненно должна воспоследовать вся теоретическая разработка проблемы. Однако, несмотря на то, что нашими методами в некоторых случаях пользовались практически, в печати до сего времени не было опубликовано ни одной монографии, посвященной

выяснению этих вопросов, и разработка принципов исчисления средних расстояний была с гораздо большей настойчивостью и успехом применена к решению проблемы землеустройства. Работа Сазонова, Платовой и других авторов оставили в этом отношении заметный след в разработке этой проблемы. Однако, остается несомненным и сейчас, что всякие дальнейшие плодотворные шаги в движении проблемы лежат не в уточнении калькуляционных, кабинетных расчетов, а только в эмпирическом исследовании частных случаев и особенно в рассмотрении вопросов, связанных с внутрихозяйственным транспортом.

В настоящее время работниками Научно-Исследовательского Института С.-Х. Экономии некоторые из этих исследований уже начаты, однако, недостаток средств мало благоприятствует быстрому разрешению поставленных исследовательских задач.

Глава I.

Постановка проблемы.

Проблема оптимальных размеров хозяйственных предприятий является, главным образом, сельско-хозяйственной проблемой, мало знакомой экономии промышленности, да и в экономии земледелия она сознательно поставлена сравнительно недавно *).

Ранее того связанные с нашей проблемой вопросы трактовались в плоскости сравнения преимуществ крупной и мелкой формы хозяйства. Как известно, этому до сих пор незаконченному спору, неправильному по самой своей постановке, было посвящено два десятилетия напряженной работы русской экономической мысли.

Основная ошибка этого спора заключалась в неправильной постановке обсуждаемого вопроса. Противопоставляя мелкое крестьянское хозяйство крупному капиталистическому, вели спор о крупном и мелком земледелии, т.-е. беря только количественное сопоставление. В то же время, по существу трактуемой проблемы, противопоставлять нужно было не количество одному количеству, а различные качества друг другу.

Вопрос шел в сущности не о борьбе крупной и мелкой формы производства в сельском хозяйстве, а о сравнительной выживаемости и устойчивости капиталистического земледелия, основанного на наемном труде, с одной стороны, и семейного крестьянского трудового хозяйства, качественно отличного от первого как по всей своей структуре, так даже и по основному пониманию выгодности хозяйственных начинаний, с другой стороны. Внимательное рассмотрение вопроса с несомненностью показывало, что качественные свойства трудового хозяйства покрывают в значительной степени его количественную слабость.

*) В мемуарах известного американского автомобильного короля Форда^а содержится весьма любопытные соображения об оптимальных размерах машиностроительных заводов, определяемых им в 1.000 рабочих.

Поэтому мы, вспоминая старые споры, должны ясно подчеркнуть, что наш анализ есть анализ чисто количественного порядка, и мы должны вести его исключительно в пределах качественного однородного хозяйства, в данном случае хозяйства, основанного на наемном труде. Вот почему наша проблема совершенно выходит из рамок старого спора о крупном и мелком земледелии.

Однако, обширная литература этого вопроса дает значительные материалы и основания для постановки и нашей проблемы.

Подводя итоги этому многолетнему спору *), припоминая все доводы спорящих сторон, мы с несомненностью должны признать, что, при прочих равных условиях, хозяйство крупное всегда будет иметь значительное преимущество перед хозяйством мелким: это один из основных законов экономии и было бы нелепостью его отрицать.

Но, признавая этот закон, мы должны в то же время вдуматься в те условия, при которых он выявляется наиболее резко. Наблюдая хозяйственную жизнь, мы сразу заметим, что его сила проявляется далеко не с одинаковой напряженностью, и даже в обрабатывающей промышленности, где его действие, казалось, должно бы быть несомненным, мы замечаем, как в разных ее отраслях крупное производство далеко не в одинаковой мере вытесняет собою мелкое.

В одних крупная фабрика совершенно убила мелкого ремесленника и кустаря; так, например, гвоздарный промысел или ручное прядение окончательно разгромлены механическим веретеном и паровым молотом. До войны костромская крестьянка-пряжа, по исследованию Барыкова, продавая свою ручную пряжу по ценам механически изготовленной, фабричной, получала прибавок к стоимости сырья в таком размере, который оплачивал ей четырнадцатичасовой рабочий день чем-то вроде восьми копеек. Ясно, что при таких условиях никакая конкуренция кустаря с фабрикой в сколько-нибудь больших и не случайных размерах явно невозможна.

Но уже в ткачестве мы видим несколько иное положение вещей. До сих пор еще ручное ткачество на станках-самоходах, в так называемых светелках, удерживает свои позиции и перед самой революцией наблюдалось во многих семьях Московской, Костромской и Владимирской губерний. Правда, ручные ткачи были захвачены торговым капиталом, и все производство было организовано „по системе выжимания пота“, но производство все же оставалось мелким, и хотя условия существования кустарей были тяжки, они все-

*) См. книгу профессора Н. Карышева: „Из литературы о крупном и мелком хозяйстве“.

таки выдерживали конкуренцию фабрики. В области слесарной, валеной, мебельной, сапожной, игрушечной, ювелирной, часовой и очень многих им подобных, мелкое производство до сих пор остается преобладающим.

Мы даже нисколько не сомневаемся в том, что в ближайшие же годы развитие нашего народного хозяйства и более совершенной механизированной техники значительно сузят объем нашей кустарной промышленности. Однако, для нас важно отметить, что в самой обрабатывающей промышленности преимущество крупного производства над мелким не везде одинаково: в одних видах производства оно подавляюще, в других менее значительно. Поэтому, когда мы говорим о преимуществах крупной формы производства над мелкой, для нас недостаточно принять один факт преимущества.

Необходимо задать себе и *количественный* вопрос о том, насколько значительно *количественное выражение* преимуществ крупного хозяйства над мелким именно в данной отрасли производства.

А поскольку этот вопрос задается относительно сельского хозяйства, мы должны ответить на него, что в земледелии количественное выражение преимуществ крупного хозяйства над хозяйством мелким не очень значительно.

Основная причина этому заключается в том, что в промышленности крупная форма производства убивала мелкую там, где была возможность концентрировать с выгодой все производство в небольшом производстве, где можно было десятки тысяч лошадиных сил свести к одному паровому двигателю, сотни рабочих рук заменить одним аппаратом, руководимым немногими рабочими, где можно было, наконец, поместить тысячи рабочих под одной крышей многоэтажного фабричного коргуса, осветить немногими электрическими фонарями, согреть центральным отоплением, говоря короче, сконцентрировать колоссальный стусок производственной энергии чуть ли не в одной точке.

В земледелии подобная концентрация немыслима.

Что в своей сущности представляет из себя сельское хозяйство?

В своей основе — это использование человеком солнечной энергии, падающей на поверхность земли. Человек не может солнечные лучи, падающие на 100 десятин, собрать на одну. Он может улавливать их зеленым хлорофиллом своих посевов только на всем пространстве их естественного падения. В самой своей сущности сельское хозяйство неотъемлемо связано с пространством, и чем крупнее сельскохозяйственное предприятие, тем большую площадь оно должно занимать. Никакой концентрации в пространстве здесь, за исключением процессов первичной переработки сельскохозяйственных продуктов, провести невозможно.

Приведу небольшой пример. Фабрика, имеющая двигатель в сто лошадиных сил и желающая увеличить, при расширении своего производства, свои механические силы в десять раз, может установить двигатель в тысячу лошадиных сил и тем значительно удешевить себестоимость каждой единицы используемой энергии.

В ином положении оказывается сельский хозяин, ранее обрабатывающий свою запашку одной, полностью используемой в своей работе лошадью, и желающий увеличить свои посезы в десять раз. Он не может, конечно, завести себе лошадь в десять раз более крупную по своим силам, но принужден заводить 10 лошадей, таких же по качеству, как и первая лошадь, благодаря чему себестоимость единицы тяги не сможет быть при расширении производства сколько-нибудь заметно уменьшена.

Правда, некоторое удешевление работы будет достигнуто при переходе с лошадиной тяги на тягу тракторную. Но сельский хозяин, уже имеющий один трактор, при дальнейшем десятикратном увеличении посева, не может соответственно увеличить мощность трактора, но должен заводить десять таких же машин, работающих одновременно на разных пространствах, благодаря чему себестоимость работы уменьшится незначительно.

То же самое можно сказать и относительно другого полевого инвентаря, семян, удобрения, скота и прочего.

За исключением усадебных установок, молотильных, маслодельных и других, всякого рода построек и других принадлежностей усадьбы, сельский хозяин, увеличивая свое производство, в большинстве случаев должен *умножить* число предметов, а не увеличивать их размеры. Благодаря этому, количественное выражение выгоды укрупнения, несомненно имеющее место и в сельском хозяйстве, не может быть особенно значительным. Как мы увидим ниже, укрупнение дает весьма значительный количественный эффект только при переходе от карликовых хозяйств к хозяйствам, могущим использовать полностью основной сложный инвентарь. Этот эффект зависит от качественного изменения типа машинопользования, а также от того, что карликовые хозяйства далеко не в полной мере используют имеющийся у них инвентарь и, расширяя свою площадь, обрабатывают ее тем же самым, бывшим у них ранее инвентарем, за счет его более полного использования.

Из сказанного ясно, что по мере увеличения размеров земледельческого хозяйства в отношении всех указанных элементов производства, кривая себестоимости будет падать, но падение ее будет, во-первых, незначительно по сравнению с соответствующим падением в обрабатывающей

промышленности, а во вторых, сама скорость его будет понижаться параллельно увеличению крупности.

Таким образом, кругность хозяйства в земледелии не дает ему такого же решающего перевеса над более мелким, какое наблюдаем мы в некоторых отраслях обрабатывающей промышленности.

Помимо этого, приходится отметить, что природа земледельческого производства не только умеряет преимущества крупной формы хозяйства, но даже ставит естественные и весьма узкие пределы его укрупнения, делая его дальнейший рост невыгодным.

Мы знаем, что раз сельское хозяйство неизбежно разбросано в пространстве, то сельский хозяин должен по этому пространству передвигать огромное количество предметов. Должны передвигаться люди и животные, должны перевозиться машины, семена, удобрения и полученные продукты; чем больше хозяйство, тем больше обрабатываемая им площадь, тем, следовательно, большее количество и на большее расстояние будет перевозиться предметов, и все более и более будет возрастать стоимость внутрихозяйственных перевозок как в расчете на все хозяйство в целом, так равно и на единицу получаемого продукта.

При этом надлежит отметить, что нарастание этой стоимости может подчас принимать исключительные размеры. Так, например, Dr. v. Stebel *), весьма подробно изучивший влияние издержек хозяйственного транспорта на общую себестоимость сельско-хозяйственного производства, определяет для немецких хозяйств размеры этих издержек в пределах от 10% до 21%, отмечая при этом их стремительный рост по мере увеличения отдаления обрабатываемых участков от усадьбы.

Так, для ряда обследованных им хозяйств, расстояние, на котором издержки внутрихозяйственного транспорта съедали целиком всю чистую прибыль получаемого участка, было в среднем—для пашни около 2 километров и 3 километра для луга. Только для исключительно плодородных земель полное уничтожение чистой прибыли наступало только на 4 километрах их удаления от усадьбы.

Как известно, аналогичные цифры Тюнена были—при урожае пашни в 25 гектолитров с гектара 4980 метров, а для урожая в 15 гектолитров всего 2062 метра.

Ясно при этом, что чем интенсивнее будет хозяйство, чем глубже и тщательнее будет обрабатываться почва, чем больше будет вноситься в нее удобрений и чем более широко будет применяться уход за культурой в течение вегетации (полка, окучивание, мотыжение и пр.), тем чаще и

*) Dr. v. Stebel—„Einfluss der Grundstücksentfernung auf Wirtschaftsaufwand“ Fühligs Landwirtschaft. Zeitung. 1909, № 1 и № 2.

чаще будут происходить выезды из усадьбы на поля и тем дороже лягут эти переезды на себестоимость продукта.

При экстенсивной зерновой системе хозяйства в нашей Оренбургской или Самарской губерниях хозяин может ограничиться двумя выездами: на посев и на уборку.

Но как только он начал производить осеннюю вспашку под яровое, вывозить в поле навоз,—число выездов вырастает во много раз, как это мы можем наблюдать в наших центральных земледельческих губерниях.

Дальнейшая интенсификация—переход к пропашной обработке, замена злаковых растений свеклой, турнепсом или картофелем—настолько увеличивает массу передвижения, что каждая лишняя сажень отдаления поля от усадьбы становится чувствительной. Вся выгода, получаемая от укрупнения производства, поглощается удорожанием внутрихозяйственного транспорта, и чем интенсивнее хозяйство, тем скорее при укрупнении хозяйства наступает это поглощение.

Наши оренбургские и самарские хозяйства часто ведутся из одной усадьбы на площадь в две-три тысячи десятин. В Тульской губернии такое укрупнение было бы уже невозможным. В б. губернии Киевской и на западе Европы необходимых издержки внутрихозяйственного транспорта еще более суживают размеры хозяйств, доводя их оптимальные размеры до 200—250 десятин и менее.

Не редки случаи, когда в прежнее время, при интенсификации сельского хозяйства, крупные владельцы бывали принуждены дробить свои поместья на ряд отдельных хуторов-хозяйств. Являясь крупными *землевладельцами*, они были мелкими или средними *земледельцами*. На нашем юге этот процесс был особенно наглядным при переходе от зернового хозяйства к сахарной свекле.

Таким образом, сама природа сельскохозяйственного производства ставит пределы его укрупнению, благодаря чему количественное выражение преимуществ крупного хозяйства над хозяйством мелким в земледелии никогда не может стать подавляюще большим.

Высказанных соображений достаточно для того, чтобы старую проблему о преимуществах крупного и мелкого хозяйства перевести в проблему, направленную на поиски *оптимальных размеров хозяйства в земледелии*, т.-е. таких размеров, в которых преимущества и недостатки мелкого и крупного хозяйства взаимно бы уравнивались.

Рассматривая литературу сельскохозяйственной экономики, мы не можем сказать, что наша проблема является в ее составе проблемой совершенно новой. Различные авторы много и по разному касались ее.

Наиболее раннюю и в то же время наиболее глубокую и правильную постановку вопроса находим мы у Тюнена

в его основной работе „Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie“.

В первом томе этой книги вопросу „О влиянии, которое имеет отдаленность пашни от усадьбы на стоимость работ“, посвящено несколько параграфов и около двух десятков страниц.

Разделив работы, производимые в хозяйстве, на четыре категории в зависимости от влияния на них внутрихозяйственного транспорта, Тюнен производит ряд подробных расчетов о влиянии отдаленности участка от усадьбы на высоту даваемой им ренты и для условий, соответствующих условиям, окружающим его хозяйство „Телов“, исчисляет нижеследующую таблицу падения ренты в зависимости от среднего отдаления пашни от усадьбы (мера Тюнена 100 рутенов=376 метров, урожай в 10 кернеров=урожаю 40 центнеров на 1 гектар).

Таблица № 1.

Земельная рента с 70.000 квадратных рутенов почвы при урожае зерна

При средней отдаленности полей от усадьбы.	Урожай 10 керн.	Урожай 9 керн.	Урожай 8 керн.	Урожай 7 керн.	Урожай 6 керн.
0	1187	975	763	551	339
С каждым 210-ю рутенами увеличе- ния отдаленности рента падает на	(233)	(215)	(197)	(179)	(161)
210 рутенов	954	760	566	372	178
420 „	721	545	369	193	17
443 „	—	—	—	—	0
630 „	485	330	172	14	—
646 „	—	—	—	0	—
813 „	—	—	0	—	—
840 „	255	115	—	—	—
952 „	—	0	—	—	—
1050 „	22	—	—	—	—
1070 „	0	—	—	—	—

Для исчисления указанной таблицы Тюнен подробно устанавливает методы исчисления среднего расстояния полей от усадьбы, обсуждает проблему местоположения усадьбы в плане хозяйства, но нигде не ставит перед собою интересующую нас проблему оптимального размера хозяйства.

В 1839 году расчеты Тюнена в несколько измененном виде были повторены Montenon'ом в его работе „Anleitung zur landwirtschaftl. Veranschlagung“. Berlin. 1839. Положив в основу среднее расстояние, равное 300 рутенам (= 1128 метрам), Montenon дает следующее нарастание стоимости работ в зависимости от дальнейшего увеличения отдаленности полей от усадьбы в следующих величинах.

Таблица № 2.

Влияние отдаленности на увеличение стоимости работ (‰/о).

Отдаленность.	Пашня.	Л у г.	В ы г о н.
1128—1205 метров	Около 4,5	Около 0,7	Около 0,4—0,6
1730—1805 "	" 12,4	" 6,2	" 4,4—6,2
2406—2481 "	" 22,4	" 11,2	" 12,0—15,6
3083—3158 "	" 29,9	" 14,9	" 22,8—28,2
3685—3760 "	" 34,6	" 17,3	" 35,0—42,0

В конце девятнадцатого века к интересующему нас вопросу не раз подходят различные авторы, пишущие по вопросам сельско-хозяйственной экономии.

Нам в этой области помимо перечисленных работ Тюнена (1) и Монтенона (2) известны:

3) Расчеты von Block в „Kirchbachs Handbuch für Landwirte“. Berlin, 1870, II часть, стр. 632.

4) Kraft. „Landwirtschaftliche Betriebslehre“.

5) Dr. Schmeckel. „Einige Massnahmen für Verbesserung und Verbilligung der landwirtschaftlichen Produktionskosten“. Iostock, 1900.

6) Dr. Mitscherlich „Die Schwankungen der landwirtschaftlichen Reinerträge“. Tübingen, 1903.

7) F. Hand. „Die landwirtschaftlichen Produktionskosten, beeinflusst durch die Entfernung des Wirtschaftshofes zur Feldmark“. Wismar, 1904.

8) Werner. „Über zeitgemässen Landwirtschaftsbetrieb“, 1904.

9) Dr. Strebel. „Einfluss der Grundstücks-Entfernung auf Wirtschafts-Aufwand, Geld-Rohertrag, Rein-Ertrag und Verkehrswert“, Fühlingsche Landwirtschaftliche Zeitung, № 1 и № 2.

10) A. Beinert. „Das Gesetz der sinkenden Rente die steigender Entfernung der Felder vom Gutshofe in der landwirtschaftlichen Praxis“. Kühn-Archiv, Band 2, erster Halbband, Berlin, 1912, стр. 1.

Все перечисленные работы, близко подходя к интересующей нас теме, главным образом разрабатывали различными, подчас очень остроумными методами вопрос о влиянии отдаленности полей на чистый доход хозяйства, давали этим незаменимые указания для разработки нашей темы, но в сущности даже не ставили перед собой вопроса об оптимальности размеров хозяйства и не пытались даже сопоставить убытки, причиняемые отдаленностью полей, с прибылями, получаемыми от укрупнения предприятия.

Только один Вернер в своем „Über zeitgemässen Landwirtschaftsbetrieb“ вскользь упоминает, что для высокоин-

тенсивного хозяйства, ведомого на первоклассных землях, он считает *нормальным средним* расстоянием величину не свыше 1000 метров, а для такового же на землях худших—750 метров. Но приведя эти указания, он не сообщает метода определения этих величин, им употребляемого.

Поэтому, обильно пользуясь в дальнейшем методами и результатами перечисленных немецких работ, мы, тем не менее, должны совершенно заново поставить проблему об оптимальном размере хозяйства и попытаться самостоятельно ее разрешить.

Согласно всему вышеизложенному, проблема оптимальных размеров хозяйства ставится нами, как *проблема нахождения таких размеров площади эксплуатации, при которых, при прочих равных условиях, себестоимость получаемых продуктов будет наименьшая.*

Объективное существование такого оптимума для нас ясно из предыдущего изложения, указавшего нам на быстрое *падние* себестоимостей при переходе от карликовых хозяйств к более крупным, благодаря большей мере использования технических установок, и на ее значительное *возрастание*, съедающее всю чистую прибыль в силу увеличения издержек внутри размеров хозяйственного транспорта, по мере дальнейшего укрупнения за известный предел. Ясно, что кривая себестоимости, резко падающая в начале своего развития и под'емлющаяся в конце, должна иметь некоторый *minimum*, соответствующий искомому нами *optimum'u* хозяйств.

Остается найти методы исчисления этого оптимума. Работы наши в отыскании этих методов могут идти в двух направлениях:

1) Мы можем взять какой-либо участок земли, например, среднюю десятину, и поставить себе вопрос: как будут слагаться элементы издержек производства на этом участке по мере его постепенного отдаления от усадьбы, и до какого расстояния будет сохраняться хозяйственный смысл его эксплуатации? Это будет дифференциальная постановка вопроса.

2) Мы можем взять все наше хозяйство в совокупности и, расширяя его общую площадь, поставить себе вопрос: как будут при этом изменяться по этому хозяйству все издержки во всей их совокупности и как выразятся они в средней себестоимости единицы продуктов нашего хозяйства? Это будет, если так можно выразиться, интегральная постановка вопроса.

Первое из указанных направлений работы кажется наиболее простым и наиболее точным; оно дает возможность легко исчислить издержки транспорта и показывает результат в виде простого и правильного баланса десятины, и если

бы мы изучили влияние расстояния на доходность посевов, то этот метод дал бы нам достаточные результаты. Однако, изучая влияние на себестоимость *крупности* хозяйства в целом, мы не можем забывать, что в балансе десятины, по мере ее отдаления, не только *увеличиваются* издержки транспорта, но также *уменьшаются* издержки машинопользования, пользования постройками и падающая на десятину доля общих расходов. При этом отмеченное уменьшение происходит не только в отношении вновь входящей в эксплуатацию десятины, но также и в отношении *всех других, уже бывших ранее в эксплуатации*.

№1 Подесят. расходы на машины и пр

№2 Подесят. расходы на внутрихозяйственный транспорт и пр

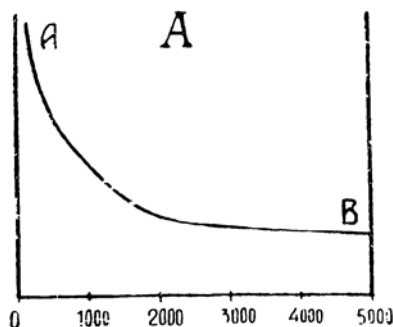


График № 1.

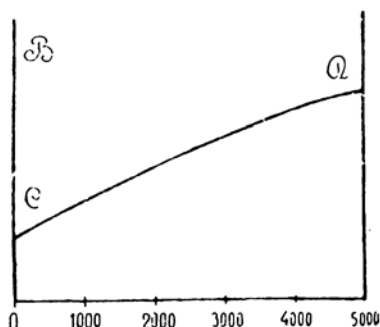


График № 2.

Последнее обстоятельство, в силу которого эффект укрупнения сказывается не только на предельной по отдаленности десятине, но и на всей площади хозяйства, не дает нам возможности ограничиться изучением баланса одной оторванной единицы площади, но заставляет изучать проблему в отношении всего хозяйства в целом.

В этом своем виде проблема ставится нами следующим образом. Мы разделяем все элементы себестоимости продукта на три группы:

А. *Элементы, уменьшающиеся при укрупнении хозяйства*, как-то: стоимость машинопользования, пользования постройками, административные расходы и прочее. Суммируя их между собою, мы получаем движение этой слагающей себестоимости в зависимости от размеров хозяйства в виде линии АВ на прилагаемом графике № 1.

В. Элементы, увеличивающиеся при укрупнении хозяйства, как-то: издержки внутрихозяйственного транспорта и потери от меньшей напряженности хозяйственного надзора на общую единицу продукта. Суммируя их между собою, мы для этой слагающей себестоимости получим кривую CD прилагаемого графика № 2.

С. Элементы себестоимости, в своей величине независящие от размеров хозяйства, как-то: стоимость семян и удобрений, разброска навоза, нагрузка возов и пр. Суммируя их между собою, мы получим кривую EF, дающую течение, параллельное линии Е, как это и намечено на графике № 3.

№ 4 ОБЩАЯ ПОДЕСЯТИННАЯ
СТОИМОСТЬ ВСЕХ РАСХОДОВ.

№ 3 ПОДЕСЯТИННЫЕ РАСХОДЫ
НА СЕМЕНА И РАБОТЫ НА УСАДЬБЕ.

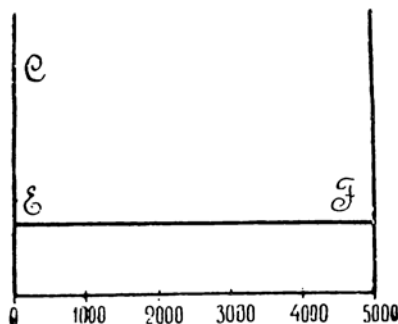


График № 3.

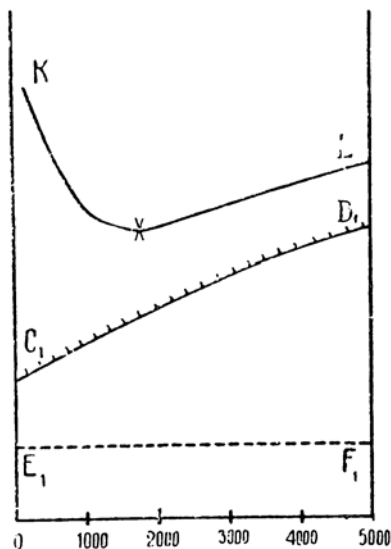


График № 4.

Суммируя теперь все указанные три группы элементов себестоимости, мы получим величину полной себестоимости урожая десятины, которая графически выразится в виде кривой KL прилагаемого графика № 4.

Как видно из чертежа, кривая KL в своем развитии имеет минимум X, соответствующий наименьшей себестоимости; размер хозяйства, при котором имеет место этот минимум, и является для нас искомым *оптимумом* крупности, ибо при каждом большем или меньшем размере эксплуатируемой площади себестоимость получаемого продукта будет больше, чем соответствующая оптимуму.

Такова природа отыскиваемого нами оптимального размера хозяйства. Конкретная величина этого оптимума зависит от характера течений линий АВ и CD наших графиков, т.е. от скорости и типа падения издержек производства при укрупнении хозяйства и соответствующего возрастания издержек внутрихозяйственного транспорта.

№5 Число выездов работника в поле при разных системах полеводства

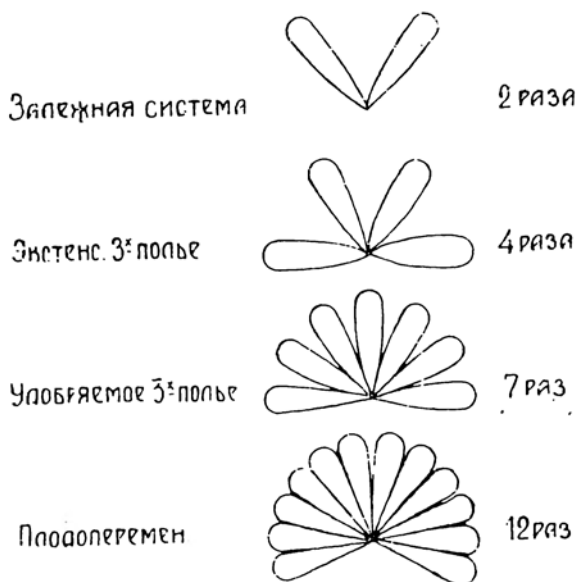


График № 5.

Поэтому, изучая размеры искомого оптимума, мы должны уяснить себе, какие факторы и как влияют на течение этих кривых.

Наиболее мощным из этих факторов является трудоинтенсификация хозяйства, переход его от интенсивных форм к вывозке удобрения, более тщательной обработке, уходу за посевом, пропашным культурам и прочим особенностям интенсивного хозяйства.

Указанные изменения в организации хозяйства, несколько увеличивая издержки группы А (падающие при укрупнении), особенно сильно влияют на издержки группы В (возрастающие при укрупнении).

Так, например, прилагаемый график № 5 весьма наглядно показывает увеличение числа выездов хозяина в поле при постепенной интенсификации хозяйства.

Естественно, что с ростом числа выездов стремительно вырастает и общая масса внутрихозяйственного передвижения. Кривая CD , указывающая зависимость стоимости этого выросшего транспорта от размеров хозяйства, столь же естественно даст значительно повышенное течение, благодаря чему момент оптимума установится при значительно меньших размерах хозяйства, как это видно из нижеследующего графика № 6.

№ 6 Влияние увеличения внутрихоз транспорта на размер оптимума

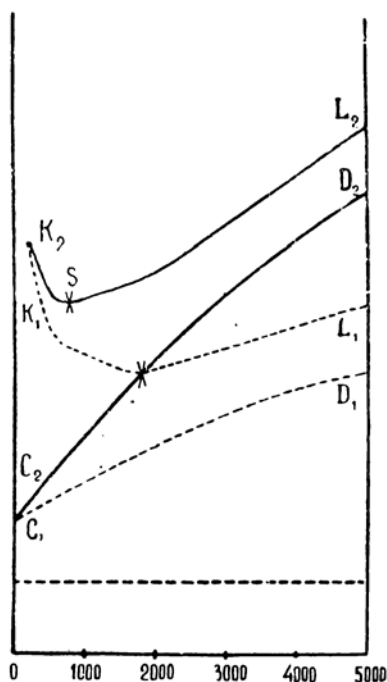


График № 6.

(Пунктиром для сравнения обозначено старое течение линий CD и KL , соответствующее меньшему напряжению внутрихозяйственного транспорта — см. график № 4).

В случаях же капитало-интенсификации хозяйства при сохранении той же системы полевых работ, но с увеличе-

нием механизации труда и расширением усадебных установок и общих расходов, происходит значительное повышение течения линии АВ (падающие расходы) при неизменном состоянии в стоимости внутрихозяйственного транспорта. В результате оптимальный размер хозяйства устанавливается, как

это видно из графика № 7,

№ 7 Влияние усиления капитала при большей площади, интенсивности на размер optimum'a

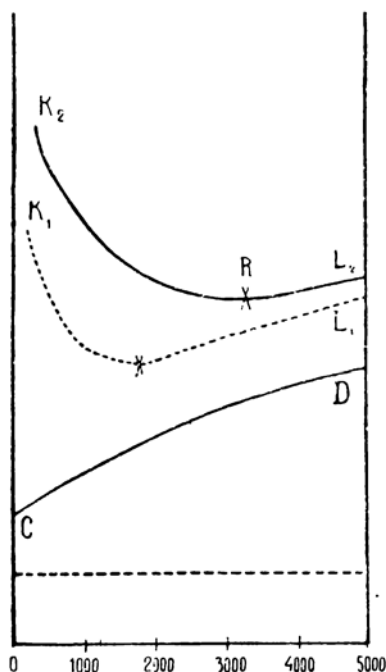


График № 7.

№ 8 Влияние на optimum понижения цен продуктов промышленности и повышения с.х. цен.

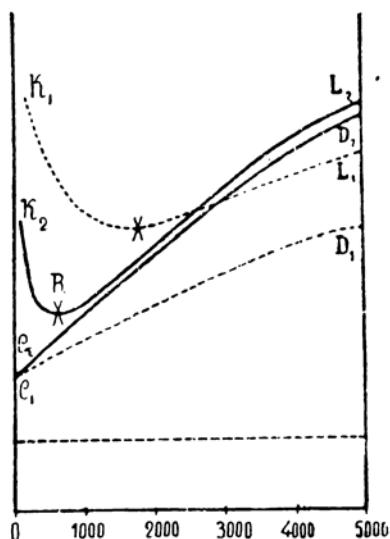


График № 8.

Не малое влияние на течение кривых оказывает рыночная конъюнктура. Так как весь наш анализ в настоящее время носит ценностной характер, и все хозяйственные элементы выражены в единицах денежной ценности, то естественно, что на течение, например, линии АВ, влияет не только состав и количество мертвого инвентаря в изучаемом нами хозяйстве, но и те цены, которые за него заплачены. В той же мере себестоимость внутрихозяйственного транспорта будет в высшей степени зависеть от стоимости лошадей и овса, или других заменяющих его кормов. Указанное влия-

ние рыночной конъюнктуры на установление оптимума может быть продемонстрировано на вышеприведенном графике № 8, в котором рыночная конъюнктура дает значительное понижение цен на изделия городской промышленности (машин, возведение построек и пр.) и повышает стоимость сельскохозяйственных произведений.

В этих условиях должно понизиться течение линии АВ и значительно повыситься течение линии CD и в результате сократиться оптимальный размер хозяйства.

Наконец, значительное влияние на установление оптимума может оказать и состояние технических усовершенствований хозяйства. Мы говорим о машинах, сокращающих время работы и позволяющих одним выездом справиться с такой массой труда, которая ранее того требовала очень многих выездов. Сюда относится, главным образом, применение жаток и косилок, тракторная вспашка и другие механические применения, в несколько раз сокращающие работу. Иногда простой переход от простой телеги к фургону или даже от деревянных осей на оси железные вносит целую революцию в дело организации внутрихозяйственного транспорта и его стоимости. Так, например, достаточно переменой тары увеличить провозную способность лошади, работающей на полях свеклосахарного хозяйства, в два раза, что технически мыслимо, чтобы этим значительно расширить оптимальные размеры хозяйства. Нижеследующий график № 9 наглядно указывает нам эффект такого рода реформы, заключающейся в переходе телеги на фургон с железными осями.

Кроме перечисленных факторов, немалое значение имеют и некоторые другие, с которыми подробно мы познаемся в следующих главах. Сюда прежде всего относятся формы эксплуатируемой площади, местоположение усадьбы, способ проложения дорог и качество их—в своей совокупности влияющих внушительно на искомый нами оптимум.

Подводя итоги всему вышесказанному, мы можем установить, что размер оптимума эксплуатационной площади зависит от чрезвычайно обширного круга определяющих условий и при быстрой изменчивости многих из них, например, трудоемкости хозяйства, во многом зависящей от текущего соотношения посевов или, еще характернее, рыночной конъюнктуры, не может считаться легко определяемым и устойчивым.

Для одной и той же полосы СССР величины оптимума будут различны в зависимости от принятой системы хозяйства и текущего состояния рынка. Земельный отвод, отведенный как оптимальный по своим размерам, положим, в 1922 году, в 1927 г. может уже считаться слишком великим

или малым по сравнению с тем объективным оптимумом, который будет соответствовать его системе хозяйства и рыночным условиям.

Однако, признание указанного факта еще не означает тем самым отказ от исполнения учения об оптимуме для практических мероприятий.

№9. Влияние на оптимум усовершенствования транспортных средств

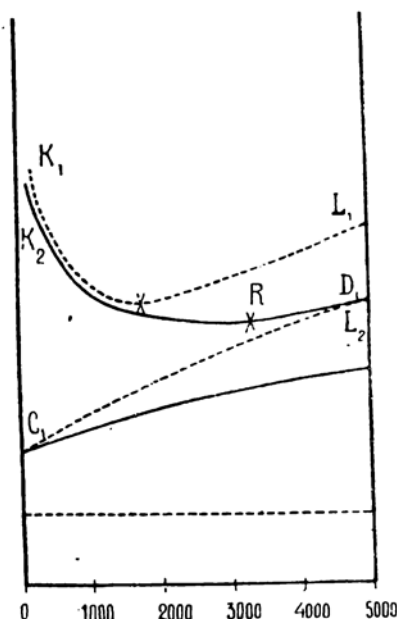


График № 9.

Практическая годность исчисляемых нами оптимумов будет естественно зависеть от их устойчивости и от количественного выражения того влияния на себестоимость, которое могут иметь различные факторы. Только детальное, кропотливое изучение этих влияний на многих частных случаях может дать нам ответ на вопрос о практической годности нашей теории.

К такому анализу мы и приступаем в последующих главах.

Детально анализируя влияние укрупнения на каждый элемент себестоимости в связи с осложняющим влиянием перечисленных условий, мы должны будем особенно тщательно анализировать интегральный синтез этих факторов, так как он именно и определяет собою искомую оптимальных размеров.

Глава II.

Влияние крупности хозяйства на стоимость пользования с.-х. инвентарем, постройками и на подесятинную ставку общих расходов.

Приступая к более или менее точному количественному исчислению оптимальных размеров хозяйств, мы прежде всего обратим наш анализ на группу элементов себестоимости, уменьшающихся при укрупнении хозяйственного предприятия.

К этой группе прежде всего относятся сельско-хозяйственные машины. Оставляя в стороне мелкий и ручной инвентарь, при самых малых размерах хозяйства пропорциональный его площади, мы постараемся уяснить себе влияние крупности хозяйства на стоимость машинопользования.

Разные авторы в своих курсах сельско-хозяйственной экономики и в специальных работах давали нам различные формулы учета этой стоимости.

Так, например, проф. В. Г. Бажаев в своем курсе с.-х. экономики *) дает для исчисления стоимости рабочего дня сельско-хозяйственной машины формулу:

$$x = a + b + c + d + \frac{D + B}{m},$$

где x — искомая стоимость рабочего дня машины, a — дневная стоимость пешей работы при машине, b — дневная стоимость конной работы при машине, c — стоимость смазки, d — стоимость топлива (если машина приводится в движение механическим двигателем), D — ежегодное отчисление на ремонт и амортизацию машины, B — процент на затраченный на покупку машины капитал, а m — число дней работы пашни в году.

*) Конспект курса по с.-х. экономике, прочитанного проф. В. Г. Бажаевым в Киевском Политехническом Институте в 1903—04 г.г., 3 издание. Киев, 1913 г., стр. 128.

Такого же характера формулы дают и другие авторы, придавая им несколько иной внешний вид. Так, например, один из моих предшественников по кафедре, профессор Тимирязевской академии, Константин Антонович Вернер, в своем курсе *) дает следующую редакцию формулы для исчисления стоимости одного рабочего дня машины:

$$w = \frac{p}{m} \cdot (x + y + z),$$

где p —4,5% годовых с капитала в машине—процент погашения ремонта и риска (страхового) в течение года, m —число дней действительной работы машины, x —стоимость дневного топлива и смазки, y —стоимость ручного труда при машине в течение дня, z —стоимость дневной упряжной работы, употребляемой при машине для движения ее или подвоза материалов.

Несколько иное содержание имеет формула, предложенная нами, исходя из работ французского экономиста Fr. Веци. В отличие от формул В. Бажаева и К. Вернера, она прежде всего исчисляется не на рабочий день машины, а на единицу полезного эффекта работы машины (десятину земли, 100 пудов обмолоченного зерна и пр.), а затем в нее вводится количественное выражение улучшения или ухудшения качества машинной работы по сравнению с ручной.

В окончательном виде формула наша имеет следующий вид:

$$X = \frac{A}{S} + \frac{B}{K} + C - D,$$

где X —стоимость работы на единицу территории или единицу полезного эффекта работы, A —сумма годовых расходов, не зависящих от степени эксплуатации машины (амортизация, % на капитал, страхование), S —годовой полезный эффект работы машины (число обработанных десятин, обмолоченного хлеба и пр.), B —стоимость дневных эксплуатационных расходов (тяги, рабочая сила при машине, смазка и пр.), K —суточная производительность машины, C —стоимость ручной работы, не вытесненной машинной (вязальщицы при лобогрейках и пр.), D —количественное выражение улучшения качества работы, экономия в семенах при рядовой сеялке, повышение урожая при рациональной бороньбе и проч.

Сопоставляя их между собою, мы можем отметить, что все их элементы, за исключением одного, строго пропорциональны эксплуатации машин и от крупности хозяйства

*) К. А. Вернер. „Сельско-хозяйственная экономия“. М. 1901 г.

не зависят, и только амортизация и процент на капитал в машине делятся во всех формулах на размер годового полезного эффекта работы; машины в высшей степени зависят от размеров хозяйства.

Поэтому для нашего общего анализа мы воспользуемся только этими элементами стоимости нашего пользования.

Один из работников высшего семинария сельско-хозяйственной экономики и политики, ныне курский агроном Ив. Д. Лопатин, в VII томе трудов семинария с исключительной тщательностью произвел анализ условий применения с.-х. машин различных типов в сельском хозяйстве. Для ознакомления читателей с ходом его рассуждений приводим полностью его анализ условий и выгодности применения всякого рода косилок:

„Теперь перейдем к изучению условий службы в хозяйстве уборочных машин. Остановимся прежде всего на косилке.

Для этой машины примем следующие данные:

Наименование машин.	Дневная производит.	Сезонная производит.	Цена.	% ремонт. и аморт.	% на капит. тал.	Число ра- бочих.	Число ло- шадей.
Косилка	5 дес.	70 дес.	200 р.	20	4	1	2

Отсюда имеем:

Величина А:

Ремонт и амортизация	20%	40 руб.
4% на капитал		8 „

Величина А = 48 руб.

Величина В:

Заработная плата рабоч.	1 р.	— к
Стоимость при (2 лоша.)	1 „	50 „
Смазка	— „	10 „

Величина В = 2 р. 60 к.

Для ручного скоса одной десятины в день потребуется 3 косаря. Платя им по одному рублю в день, получим стоимость ручной уборки 1 дес. = 3 руб. (величина R).

Решаем относительно момента выгодности применения косилки:

$$\text{миним. разм. } X = \frac{A}{R} = \frac{4800}{300 - \frac{4800}{5}} = \frac{4800}{260} = \frac{4800}{248} \approx \text{около } 20 \text{ дес.}$$

Таким образом, применение косилки выгодно в хозяйствах, имеющих 20 дес. покоса; меньше этого—выгодно применять ручной способ.

Сопоставление выгоды машинной и ручной косы в хозяйствах различных размеров видно из следующей таблицы.

Таблица № 3.

Стоимость машинной и ручной косы в хозяйствах различных размеров:

Размер покоса.	1 д.	5 д.	10 д.	15 д.	20 д.	25 д.	30 д.
Способ косы.							
Косилки	48,52	50,60	53,20	55,80	58,40	61,00	63,60
Ручной	3,00	15,00	30,00	45,00	60,00	75,00	90,00

Размер покоса.	35 д.	40 д.	45 д.	50 д.	55 д.	60 д.	70 д.
Способ косы.							
Косилки	66,20	68,80	71,40	74,00	76,60	79,20	84,40
Ручной	105,00	120,00	135,00	150,00	165,00	180,00	210,00

Анализируя соотношение, мы видим, что до 20 дес. стоимость ручного труда дешевле машинного; в дальнейшем стоимость ручной косы быстро превышает машинную и на площади в 70 дес. становится более чем вдвое дороже.

Мы видим, что до некоторого момента стоимость машинной работы на одной десятина, с укрупнением хозяйств, быстро падает, а затем начинает понижаться более медленно. Значит, для косилки мы имеем два момента, а именно:

1) Момент выгодного применения косилки (20—50 дес. примерно).

2) Момент наиболее выгодного использования ее (50—70 дес.)“.

При дальнейшем расширении покосной площади мы используем полную производительность косилки и в дальнейшем будем вынуждены пустить в работу другую машину, затем третью, четвертую и так далее.

Очевидно, что при этом умножении числа параллельно работающих машин, на площади свыше 70 десятин никакого дальнейшего удешевления машинной работы не последует и наилучшая себестоимость ее, достигнутая при 50—70 десятинах, будет удерживаться и в дальнейшем.

Все предыдущие расчеты были произведены И. Д. Лопатиным в отношении большой косилки ценностью в 200 руб. и дневной производительностью в 5 десятин. В дальнейшем он повторяет их для трех типов машин:

- | | | | |
|------------------|--------|-----------------|--------|
| 1) цена 200 руб. | — коп. | дневная произв. | 5 дес. |
| 2) " 180 " | — " " | " " " | 4 " |
| 3) " 150 " | — " " | " " " | 3 " |

и произведя все необходимые исчисления для всех видов машинной косыбы, приходит к следующим выводам об ее применении.

1) Ручной способ косыбы выгодно заменить машинным, начиная с площади покоса в 13 дес., при чем в этот момент выгодно вводить косилку ценою 150 руб., производительностью 3 дес. в день; на площади в 19 дес. такая же косилка в 180 руб. и, наконец, на площади в 20 дес.—ценою в 200 руб., производительностью 5 дес.

2) При площади покоса в 41 дес.—выгоднее иметь 200 рублевую косилку, нежели 180-руб.

3) Косилка в 150 руб. выгоднее двух прочих.

Это будет справедливо лишь в том случае, если все три машины будут одинаково прочны.

Проделяв аналогичные исчисления для всех видов хозяйства, Лопатин дает исчерпывающий материал для всех видов сел.-хоз. инвентаря.

Сводя результаты его работ и сопоставляя их с имеющимися в нашей литературе материалами по стоимости машинопользования, мы получаем следующую таблицу стоимости амортизации с.-х. машины на одну десятину посева в зависимости от разных размеров посевной площади.

Таблица № 4.

Подесятинная стоимость амортизации с.-х. машин при разной крупности хозяйства.

Размер хозяйства (десятина).	Подесятинная норма амортизации машин.		Размер хозяйства (десятина).	Подесятинная норма амортизации машин.	
	Рубли.	Коп.		Рубли.	Коп.
25	2	60	400	1	20
50	1	60	500	1	20
100	1	30	1000	1	20
200	1	24	2000	1	20
300	1	20	5000	1	20
			7000	1	20

Как видно из таблицы, эффект укрупнения имеет место только при переходе от карликовых хозяйств к хозяйствам малым и средним; начиная с площади в 300 десятин, подесятинная ставка амортизации машины становится постоянной.

Помимо сельско-хозяйственного инвентаря, мы должны остановиться еще на двух слагающих издержках производства, могущих быть нам интересными с этой же точки зрения, а именно: на постройках и некоторой части общих расходов.

№ 10. Подесятинная стоимость амортизации инвентаря при разном размере хозяйств.

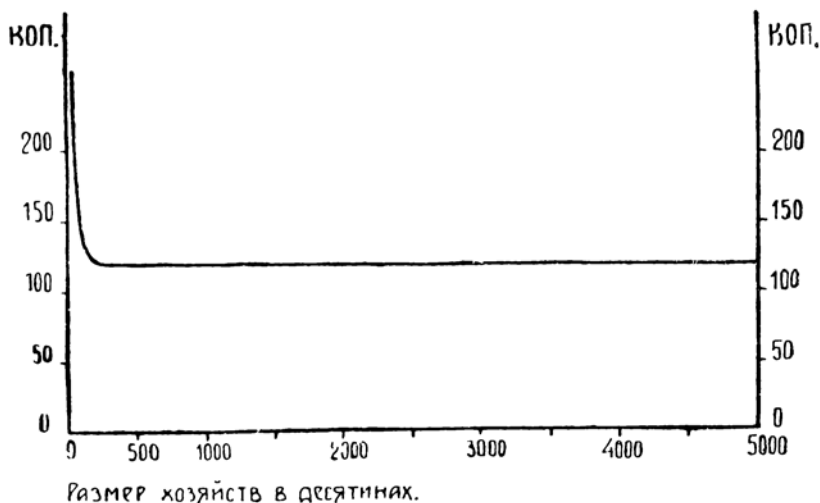


График № 10.

При составлении организационного плана хозяйства для исчисления количества потребных хозяйственных построек обычно исходят из учета количества сухого урожая, нуждающегося в крытом пространстве для зимнего и осеннего хранения. Поэтому, строго говоря, крытое пространство построек всегда должно быть пропорционально той площади, которая эксплуатируется в хозяйстве и дает урожай, требующий крытого хранилища. Чем больше эксплуатируемая площадь и урожай, тем больше, и притом в полном соответствии, должно быть и пространство построек. По моим исследованиям харьковских хозяйств (Старобельский уезд), каждая десятина пашни требовала для своего обслуживания 2,0—2,5 квадратных саженей пола построек.

Однако, тем не менее, влияние крупности хозяйства может все-таки сказаться и на стоимости пользования постройками. Влияние это мы сможем наблюдать в двух отношениях.

1. При очень маленькой площади хозяйства пространство его построек далеко не в полной мере будет использоваться и, что часто случается, хозяйство в отношении своей незначительной территории будет обладать некоторым излишним и избыточным пространством. Однако, явление это естественно может иметь место только при мелких размерах хозяйства.

Так, например, для крестьянских хозяйств Старобельского уезда имеем следующее соотношение между пашней и площадью крытого пространства построек.

Таблица № 5.

Обеспечение пашни постройками в Старобельском уезде.

Группы хозяйств по размеру посевной площади на 1 хозяйство (десятины).	На 1 десятину приходится квадратных сажень поля построек.
0,01— 3,00	5,2
2,01— 7,50	4,4
7,51— 15,00	2,7
15,01—00	2,5

2. Значительно более важным может явиться то обстоятельство, что при увеличении размеров построек стоимость их возведения в расчете на один куб будет ощутительно уменьшаться. Однако, и это обстоятельство, очень наглядное при переходах от маленьких построек к средним, скоро утеривает количественную яркость своего выражения, так как за известными пределами крупности хозяйство находит обычно выгодным—в интересах экономии работы при укладке и выгрузке, а также в интересах уменьшения пожарного риска,—не столько увеличивать размер построек, сколько умножать их число. А при таком способе увеличения крытого пространства, когда удвоение или утроение его достигается построением в дополнение к имеющемуся амбару или сараю еще одного или двух точно таких же, естественно, нельзя ждать никакого удешевления стоимости куба.

Поэтому и средняя относительная стоимость построек будет давать нам кривую, найденную для инвентаря, т. е. резко падающую при первых шагах укрупнения и почти развивающуюся параллельно оси абсцисс при значительных размерах хозяйства.

Westermeier *), обследовавший 108 хозяйств, расположенных на Эльбе, дает следующую итоговую таблицу, указывающую соотношение стоимости построек и земли в этих хозяйствах.

Таблица № 6.

Относительная стоимость построек; группа по размерам хозяйства (гектары).

	0—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—60
Средний размер хозяйства	0,4	1,6	2,5	3,4	5,3	6,4
Отношение $\frac{\text{стоимости построек}}{\text{стоимости земли}}$	2,75	0,77	0,76	0,54	0,52	0,41

Если кривая Westermeier'a дает резкое падение, то помимо того, что она относится в сущности к карликовым хозяйствам, в ее составе играют роль не только постройки, служащие для склада урожая, сколько для обслуживания нужд всего хозяйства в целом, жилье администрации и рабочих, молотильный сарай, экипажный сарай и другие технические установки.

Постройки этого типа, хотя и нарастают в своих размерах по мере роста хозяйства, но редко множатся в числе, а самоувеличение их размеров в своей скорости далеко отстает от скорости развития эксплуатируемой площади.

После некоторого предела в укрупнении хозяйства их без особой натяжки можно считать почти неизменными, и тогда в отношении их подесятичная стоимость, а следовательно, и амортизация в своей зависимости от размеров хозяйства, даст нам кривую типа $x = \frac{A}{a}$, где A — абсолютная стоимость построек этого типа, a — площадь эксплуатации.

Суммируя все типы построек вместе и обращаясь к русским исследованиям их стоимости, мы найдем не мало материала в наших исследованиях конца XIX и начала XX века. К. А. Вернер и П. Г. Дубровский, на основании обследования очень многих Тамбовских имений, давали для мелких имений размером от 100 до 200 десятин подесятичную стоимость построек 32—35 рублей, а для больших латифундий около 18 рублей, для имений средних около 25 рублей на десятину пашни.

*) Westermeier. „Das Kapital im kleinen und mitleren Wirtschaftsbetriebe“ Deutsche Landwirtsch. Presse, 1904, стр. 47.

Объединяя этот материал, мы для начала XX века построили следующую сводную таблицу для зерновых хозяйств средней России.

Таблица № 7.

Подесятинная стоимость построек зернового хозяйства при разной крупности хозяйства.

Размер хозяйства (десятины пашни).	Стоимость построек на 1 дес. пашни (в рублях)	Годичная амортизация построек на 1 дес. пашни (в рублях).	Размер хозяйства (десятины пашни)	Стоимость построек на 1 дес. пашни (в рублях)	Годичная амортизация построек на 1 дес. пашни (в рублях).
25	45,0	2,25	1500	24,0	1,20
50	39,0	1,95	2000	23,0	1,15
100	35,0	1,75	2500	22,0	1,10
200	31,0	1,55	3000	21,0	1,05
300	29,7	1,49	3500	20,5	1,02
400	28,2	1,41	4000	20,0	1,00
500	27,4	1,37	4500	19,5	0,98
600	26,7	1,33	5000	19,0	0,95
700	26,2	1,31	5500	18,0	0,90
800	25,8	1,29	6000	17,5	0,88
900	25,5	1,27	7000	17,0	0,85
1000	25,0	1,25			

№11. Подесятинная стоимость амортизации построек при разном размере хозяйств.

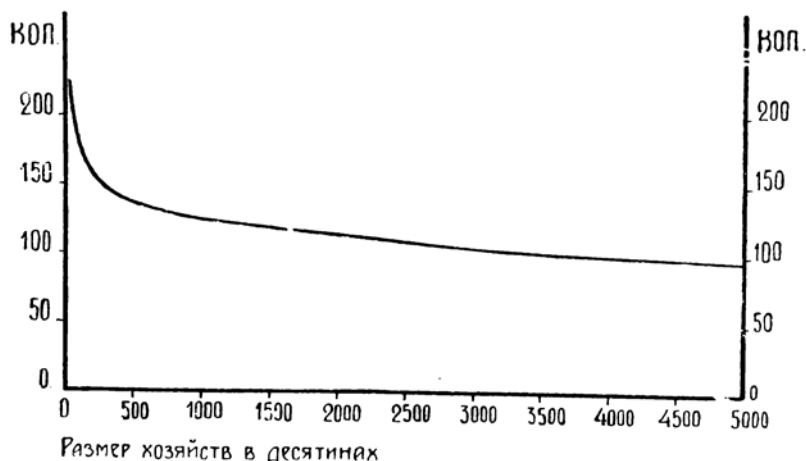


График № 11.

Несколько иную, гораздо более равномерно падающую кривую дает нам подесятинная стоимость общих расходов, которые нами для удобства исчисления принимаются общими по всему хозяйству и независимыми от его размеров, а следовательно, всецело подчиняющимися формуле $x = \frac{A}{a}$, где A — годовые неизменные расходы, a — площадь хозяйства.

Состав этих расходов примем следующий:

	Рублей в мес.	Рублей в год.
1. Приказчик-управляющий	80	960
2. Старший рабочий	20	360
3. Общие по хозяйству расходы	--	180
В с е г о		1500

Распределяя полученные таким образом 1.500 руб. по разным размерам эксплуатации, получим:

Таблица № 8.

Подесятинная стоимость общих расходов.

Эксплуатация десятины.	На 1 десятину приходится об- щих расходов (в руб.).	Эксплуатация десятины.	На 1 десятину приходится об- щих расходов (в руб.).
25	60,00	1500	1,00
50	30,00	2000	0,75
100	15,00	2500	0,60
200	7,50	3000	0,50
300	5,00	3500	0,43
400	3,75	4000	0,37
500	3,00	4500	0,33
600	2,50	5000	0,30
700	2,14	5500	0,27
800	1,87	6000	0,25
900	1,67	7000	0,22
1000	1,50		

Как видно из таблицы и из графика, кривая подесятинной стоимости общих расходов дает неуклонное и весьма заметное падение и при высоких размерах хозяйства, и поэтому, при определении оптимальных размеров хозяйства, она играет очень большую роль.

№ 12. Подесятичная стоимость ОБЩИХ
РАСХОДОВ ПРИ РАЗНЫХ РАЗМЕРАХ ХОЗЯЙСТВА.

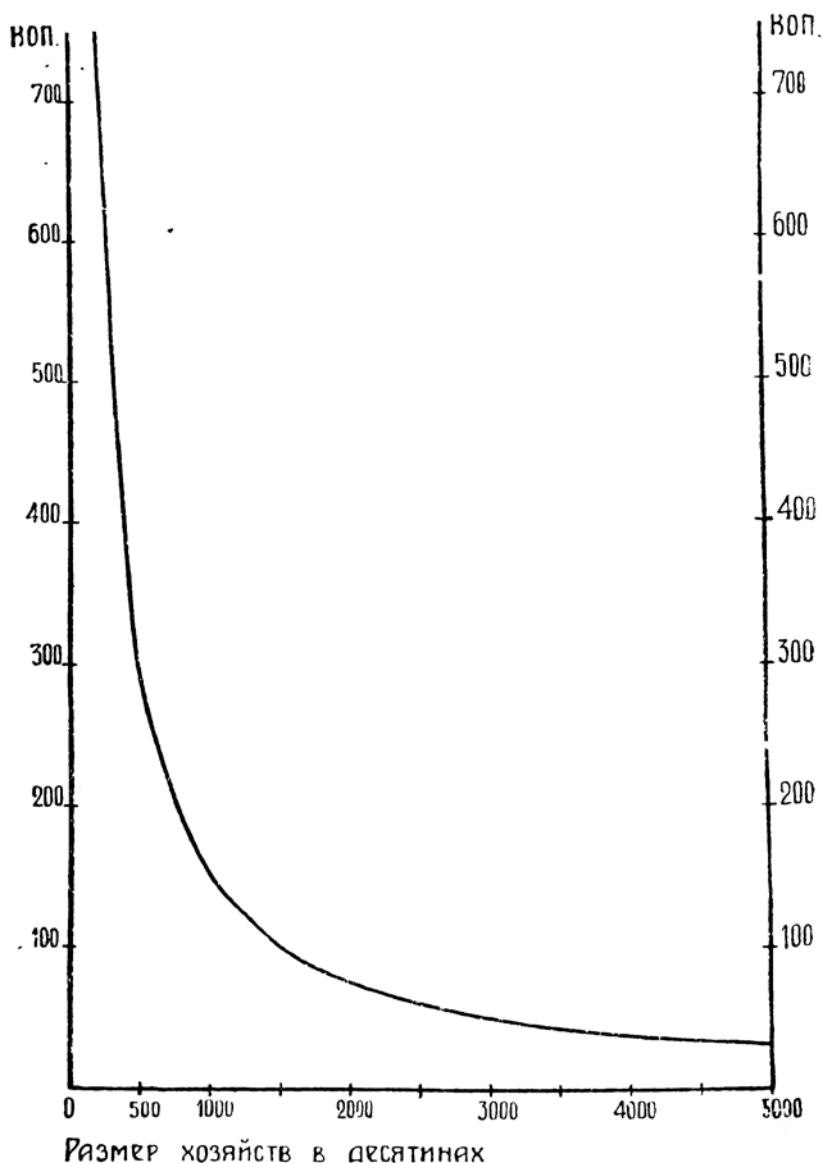


График № 12.

Глава III.

Издержки внутрихозяйственного транспорта.

Среди элементов себестоимости сельскохозяйственных продуктов, увеличивающихся по мере укрупнения хозяйства, мы должны отметить, как главные, — два следующие:

1) *Во-первых*, — ухудшение качества работы, вызываемое ослаблением хозяйственного наблюдения, не могущего охватить своим вниманием нарастающую хозяйственную площадь в той же мере напряжения, какое возможно при мелких размерах хозяйства.

2) *Во-вторых*, — удорожание внутрихозяйственного транспорта, размеры которого, естественно, нарастают по мере удлинения расстояния полей от усадьбы, неизбежного при увеличении обрабатываемой площади.

Первый из указанных элементов в чрезвычайно малой степени поддается количественному учету и настолько зависит от личных качеств предпринимателя, его помощников и рабочих, что почти не может быть анализируем в общем виде. Поэтому, упомянув о нем, мы оставляем его в стороне и все свое внимание обратим на изучение влияния размеров хозяйства, на издержки внутрихозяйственного транспорта.

Впервые этот вопрос поставил и пытался разрешить И. Тюнен, уделивший ему немало страниц своего „Уединенного Государства“.

Изучая влияние расстояния полей от усадьбы на издержки производства, Тюнен различает 4 категории работ, неодинаковых в отношении влияния на них удаления от двора.

„В этом отношении“, — пишет он, — „работы делятся на следующие четыре класса“.

1-й класс Работы, размер которых всецело зависит от величины расстояния, например, вывозка навоза или перевозка урожая.

2-й класс. Работы, которые каждый день требуют двукратной поездки на поле и обратно и, кроме того, внезапно могут быть прерваны дождем, например, по-

кос, жатва и другие уборочные работы. Я принимаю в среднем, что этот перерыв в работах имеет место ежедневно один раз, а потому для этого класса работ считаю трехкратной затрату времени, требуемую на выезд в поле и возвращение с него в усадьбу.

3-й класс. Работы, требующие только двоекратного выезда и при дожде почти совсем не прекращающиеся или прекращающиеся в значительно меньшем числе случаев. Сюда относятся: вспашка, бороньба, посев, окучивание и другие им подобные работы.

Может казаться, что вспашка на волах не принадлежит к этому классу, так как пахарь, уходя утром в поле, возвращается только вечером, — говоря иначе, проходит дорогу до поля только один раз туда и обратно. Зато волы, которых сменяют трижды в день, проходят эту дорогу четыре раза, в виду чего дальность расстояния не может не сказаться и на этой работе. Поэтому возможно и эту вспашку причислить к этому же классу работ.

4-класс Работы, которые совершаются на самом дворе, вроде молотьбы, накладки навоза, веяния и пр. Они остаются всегда теми же самыми, в каком бы отдалении ни находились поля от усадьбы.

Стоимость удобрения полей и уборки урожая с полей распадается на работы различных классов.

При удобрении полей вывозка навоза принадлежит к первому классу, разброска его по полям — к третьему классу, а погрузка на воз — к четвертому классу.

Точный расчет даст нам, что из общей стоимости удобрения полей к *первому* классу принадлежит $\frac{7}{10}$ издержек; к *третьему* классу принадлежит $\frac{1}{10}$ издержек; к *четвертому* классу принадлежит $\frac{2}{10}$ издержек.

Из работ по уборке хлебов все упряжные перевозки принадлежат к первому классу, уборка хлебов в поле — ко второму, а молотьба и веяние к четвертому классу.

По моим исчислениям, все работы, обозначаемые нами под рубрикой „разгрузка и погрузка“, совершаются почти точно $\frac{1}{3}$ на поле и в $\frac{2}{3}$ на усадьбе.

Следуя Тюнену в указанном разделении работ, мы, для исчисления издержек внутрихозяйственного транспорта, должны произвести двоякого рода расчеты. Для работы 2-го и 3-го класса определить убытки, происходящие от сокращения рабочего времени, в виду значительных затрат на переходы рабочих до места работы от усадьбы и обратно. А для работ 1-го класса исчислить издержки внутрихозяйственного транспорта в более узком значении этого слова, т.-е., издержки на перевозку удобрения и урожая.

Тюнен, исчисляя сокращение рабочего времени в виду потери его на переходы, в отношении своего имени „Те-

лов" употребил следующий эмпирический расчет. „Рабочее время людей“, пишет он, „между 24-м марта и 24-м октября, на какое время у нас падает наибольшее число полевых работ, в среднем равно $10\frac{2}{3}$ часа. По моим наблюдениям, работник тратит на переходы от усадьбы до поля и обратно, на 210 рутенов пути (составляющих среднее расстояние от поля до усадьбы в „Телове“), около 32 минут. Для работ второго класса при троекратном в день выходе на поле рабочий теряет $32 \times 3 = 96$ минут из рабочего дня, что составляет $\frac{3}{20}$ всего рабочего времени. Для работ второго класса, требующих всего двух выходов в день, это составит $32 \times 2 = 64$ минуты, что заставит сократиться реально затрачиваемое рабочее время на $\frac{1}{10}$ “.

В дальнейшем Тюнен пользовался уже только указанными коэффициентами потери— $\frac{3}{20}$ для работ 2-го класса и $\frac{2}{20}$ для работ 3-го класса, производя соответствующие начисления на урочные положения по этим работам.

Если, положим, на какую-либо работу 3-го класса требовалось 8 полных рабочих дней в поле, то он считал, что для его имени „Телов“ к этому нужно прибавить 2 полных рабочих дня на переходы.

Постараемся произвести подобный же расчет для наших условий. Считая для СССР средний рабочий день 10 час. и полагая скорость ходьбы человека около 5 верст в час, мы будем иметь для каждых 100 сажень расстояния скорость прохода около $2\frac{1}{2}$ минут в один конец или 5 минут в два конца.

Тогда для разных расстояний от усадьбы имеем следующие потери на переходы (см. таб. № 9 на стр. 36).

Приведенная таблица дает нам возможность вполне учесть потерю времени, затрачиваемую на переходы для любой полевой работы.

Так, например, если на обработку одной десятины, положим, овса требуется работ в поле согласно урочному положению:

	Рабочих дней.
Первая пахота	2,2
„ бороньба	2,1
Вторая пахота, сев и заделка	4,2
Косьба	2.0
Вязка, накатка и сброс снопов	3.0
Всего	13.5

Из $13\frac{1}{2}$ рабочих дней, считая их полностью затрачиваемыми в поле и беря каждый день в 10 рабочих часов, мы получим 135 часов работы в случае, если указанная десятина непосредственно прилегает к усадьбе, при чем из 135 часов

85 часов относится к 3-му классу работ,
50 часов относится ко 2-му классу работ.

Таблица № 9.

Влияние расстояния на потерю времени при переходе от усадьбы на поле при работах 2-го и 3-го класса.

Сажений.	Один выход (туда и обратно минут).	Работы 3-го класса.			Работы 2-го класса.		
		Затрата на переходы минут.	Затрата в 0,1% к рабочему времени в сече	Затрата в 0,1% к полезной работе в поле.	Затрата на переходы минут.	Затрата в 0,1% к рабочему времени в сече.	Затрата в 0,1% к полезной работе в поле.
100	5	10	1,7	1,8	15	2,5	2,6
200	10	20	3,3	3,4	30	5,0	5,3
300	15	30	5,0	5,3	45	7,5	8,1
400	20	40	6,7	7,2	60	10,0	11,1
500	25	50	8,3	9,0	75	12,5	14,3
600	30	60	10,0	11,1	90	15,0	17,6
700	35	70	11,6	13,1	105	17,5	21,2
800	40	80	13,3	15,3	120	20,0	25,0
900	45	90	15,0	17,6	135	22,5	29,1
1000	50	100	16,7	20,0	150	25,0	33,4
1100	55	110	18,3	22,4	165	27,5	37,9
1200	60	120	20,0	25,0	180	30,0	42,8
1300	65	130	21,6	27,6	195	32,5	48,2
1400	70	140	23,3	30,4	210	35,0	53,8
1500	75	150	25,0	33,4	225	37,5	60,0
2000	100	200	33,3	50,0	300	50,0	100,0
2500	125	250	41,6	79,5	375	62,5	166,7
3000	150	300	50,0	100,0	450	75,0	300,0

Исчисляя для этой десятины необходимое время на переходы, в случае отдаления поля от усадьбы, получим нижеследующую таблицу, указывающую как время, необходимое для аких переходов, так равно и общее количество времени в часах и днях, необходимое для работ в поле *по десятине овса*.

Таблица № 10.

Работа в поле на 1 десятине овса при разных расстояниях от усадьбы.

Расстояние.	3-й класс работ.			2-й класс работ.			Всего.	
	Работа в поле.	Переходы.	Всего.	Работа в поле.	Переходы.	Всего.	Часов.	Дней.
0	85	0	85	50	0	50,0	135,0	13,5
100 сажений	85	1,5	86,5	50	1,3	51,3	138,8	13,9
1 вер.	85	7,7	92,7	50	7,1	57,1	149,8	15,0
2 "	85	17,0	102,0	50	16,7	66,7	168,7	16,9
3 "	85	28,4	113,4	50	30,0	80,0	193,4	19,3
4 "	85	42,5	127,5	50	50,0	100,0	227,5	22,7
5 "	85	67,5	152,5	50	83,3	133,3	285,8	28,6
6 "	85	85,0	170,0	50	150,0	200,0	370,0	37,0

Таблица и график № 13 очень наглядно указывают чрезвычайное напряжение труда, вызываемое растущим расстоянием полей от усадьбы, и дают методику исчисления потерь от переходов, которая может быть применена для любой культуры.

Столь же просто мы можем исчислить и стоимость внутривозвратных перевозок навоза, семян и урожая, говоря иначе, — работ Тюненовского первого класса.

№13 Стоимость работ по одной десятине овса в зависимости от расстояния от поля до усадьбы

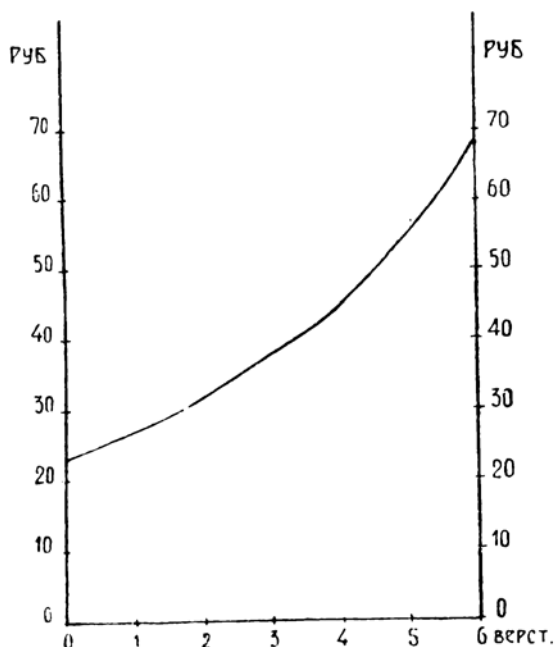


График № 13.

В литературе вопроса предложено для этого два метода, из которых первый заключается в простом исчислении подлежащих к перевозке пудо-верст и помножении их на стоимость пудо-версты. Второй метод более точен и стремится учесть число оборотов подводы, которое последняя успевает на данном расстоянии и *грунте* сделать за день, и, деля дневную стоимость тяги на выезд, определить стоимость перевозки груза, поднимаемого подводой, а отсюда,

зная число потребных подвод, представляется легким выяснить и общую стоимость внутрихозяйственного транспорта.

Исходя из этих соображений, в 70-х годах прошлого столетия Влокс исчислил следующую таблицу оборачиваемости подвод.

Таблица № 11.

Число оборотов подводы в один день при перевозке в зависимости от расстояния.

	Расстояние от усадьбы до поля.			Число оборотов подводы при	
				перевозке урожае.	вывозке навоза.
1	100	рутен (376,7 метра)	. . .	14 ² / ₃	22 ² / ₃
2	200	" (753,2	" . . .	11 ¹ / ₃	15 ⁵ / ₁₃
3	400	" (1506,5	" . . .	7 ² / ₃	9 ¹¹ / ₂₁
4	800	" (3012,5	" . . .	5 ⁵ / ₁₉	5 ¹⁵ / ₆₇
5	1000	" (3766,2	" . . .	4 ⁶ / ₂₃	4

Исходя из этой таблицы и принимая стоимость оборота подводы при расстоянии 100 рутен за единицу, мы получим следующую кривую нарастания стоимости транспорта урожая и навоза в зависимости от отдаленности поля от места положения усадьбы.

Таблица № 12.

Нарастание издержек перевозки при увеличении расстояний, исчисленное по методу учета оборота подвод и принимая стоимость оборота при 100 рутенах расстояния за сто (100).

	Расстояние от усадьбы до поля.	Перевозка урожае.	Вывозка навоза.
1	100 рутен (376,6 метра) . . .	100	100
2	200 "	120	183
3	400 "	161	214
4	800 "	254	373
5	1000 "	337	510

Значительно менее точные, но практически достаточные результаты дает нам и более простой метод, опирающийся на исчисление пудо-верст.

Так, для нашего примера с десятиной овса, принимая разные степени его урожайности, мы имеем следующие нормы издержек транспорта в пудо-верстах.

Таблица № 13.

Перевозка урожая десятины овса в рабочих днях конного работника (1 рабочий день лошади в 250 пуд верст)

Расстояние от усадьбы до поля.	Урожайность 100 пудов зерна и 115 пуд. соломы. Всего 215 пудов.	Урожайность 150 пудов зерна и 160 пуд. соломы. Всего 315 пудов.	Расстояние от усадьбы до поля.	Урожайность 100 пудов зерна и 115 пуд. соломы. Всего 215 пудов.	Урожайность 150 пудов зерна и 165 пуд. соломы. Всего 315 пудов
0	0	0	3 вер.	2,58	3,90
100 сажень	0,17	0,26	4 "	3,44	5,20
1 вер.	0,86	1,30	5 "	4,40	6,30
2 "	1,72	2,60	6 "	5,26	7,80

Суммируя исчисленные таким образом работы 1-го класса с работами 2-го и 3-го классов, определенных в таблице № 9, и определяя их стоимость, полагая работу человека за 120 копеек в день, а работу лошади за 80 копеек в день, мы получили следующую суммарную кривую стоимости работ, испытывающих на себе влияние отдаленности.

Таблица № 14.

Стоимость работ по 1 десятине овса в зависимости от расстояния (при наименьшей урожайности).

Расстояние от усадьбы до поля.	Работа людей.		Работа лошадей.		Всего стоимость.
	Рабочих дней.	Стоимость.	Рабочих дней.	Стоимость.	
0	13,5	16,2	8,5	6,8	23,0
100 сажень	13,7	16,4	8,8	7,1	23,5
1 вер.	15,8	18,9	10,1	8,1	27,0
2 "	18,6	22,3	11,9	9,5	31,8
3 "	21,9	26,3	13,9	11,1	37,4
4 "	26,1	31,3	16,1	12,8	44,1
5 "	33,0	39,6	19,7	15,8	55,9
6 "	42,3	50,8	22,3	17,9	68,7

Таково эмпирическое исчисление и графическое изображение стоимости элементов издержек, подчиняющихся влиянию отдаленности. Простой характер построения этих кривых дает нам возможность дать вполне точную математическую формулу зависимости издержек этой группы от расстояния.

Имеем поле, расстояние от которого до усадьбы X верст.

I класс работ.

1) A —урожай в пудах.

K_1 —стоимость транспорта снопов за одну пудо-версту.

Издержки на перевозку урожая:

$$y_1 = X \cdot A \cdot K_1$$

2) B —навозное удобрение в пудах.

K_2 —стоимость транспорта навоза за одну пудо-версту.

Издержки на перевозку навозного удобрения:

$$y_2 = X \cdot B \cdot K_2$$

3) C —посевной материал в пудах.

K_3 —стоимость транспорта посевного материала за одну пудо-версту.

Издержки на перевозку посевного материала:

$$y_3 = X \cdot C \cdot K_3$$

Всего издержек по работам первой группы:

$$y_n = X \cdot [A \cdot K_1 + B \cdot K_2 + C \cdot K_3]$$

II класс работ.

a) Работа людей.

S —количество полезной работы людей II класса франко-поле по урочному положению в рабочих днях.

α —скорость перехода одной версты рабочим в доле рабочего дня.

R —заработная плата рабочего пешего за один день.

Стоимость людской работы 2-го класса:

$$y_4 = \frac{S}{1 - 3\alpha^2} \cdot R.$$

b) Работа лошадей.

S_1 —количество полезной лошадиной работы II класса франко-поле по урочному положению в рабочих днях.

α —скорость перехода одной версты рабочим в доле рабочего дня (принята равной вне зависимости от того—с лошадью или без лошади он идет).

P —стоимость одного дня лошадиной работы.

Стоимость всей лошадиной работы II класса:

$$y_2 = \frac{S_1}{1-3\alpha x} \cdot P$$

Всего по II-му классу работ стоимость работ:

$$y_{II} = \frac{1}{1-3\alpha x} (SR + S_1 P)$$

III класс работ.

а) Работа людей.

T — количество полезной людской работы III класса работы франко-поле по урочному положению в рабочих днях.

α — скорость перехода одной версты одним рабочим в доле рабочего дня.

R — заработная плата рабочего пешего за один день

Стоимость людской работы III класса:

$$y_{III} = \frac{T}{1-2\alpha x} \cdot R$$

б) Работа лошадей.

T_1 — количество полезной лошадиной работы III класса работ франко-поле по урочному положению в рабочих днях.

α — скорость перехода одной версты одним рабочим в доле рабочего дня.

P — стоимость одного дня лошадиной работы.

Стоимость всей лошадиной работы III класса:

$$y_1 = \frac{T_1}{1-2\alpha x} \cdot P$$

Всего по III кл. стоимость работ:

$$y_c = \frac{1}{1-2\alpha x} (TR + T_1 P)$$

Суммируя отдельные элементы работ I, II и III классов, мы получим и общую формулу стоимости работ, зависящих от величины расстояния между полем и усадьбой.

$$y = x [A \cdot K_1 + B \cdot K_2 + C \cdot K_3] + \frac{1}{1-3\alpha x} (SR + S_1 P) + \frac{1}{1-2\alpha x} (TR + T_1 P)$$

Сопоставляя наши теоретические выкладки с некоторыми организационными расчетами западно-европейских авторов, мы можем отметить если не совпадение их, то во всяком случае значительную близость.

Так, например, Dr. Schmekel в своей работе „Einige Massnahmen zum Zwecke der Verbesserung und Verbilligung der landwirtschaftlichen Produktion“ приводит следующую таблицу влияния расстояния поля от усадьбы на издержки производства 1 гектара посева.

Таблица № 15.

Стоимость издержек производства по отдельным элементам на 1 гектар посева в марках.

Расстояние поля от усадьбы.	Стоимость на 1 гектар в марках.						В ‰/о/о
	Обра- ботки.	Удобре- ния.	Семян.	Жатвы.	Прочих накладн. расходов	Всего.	
200 метров . .	75,20	143,50	27,00	16,60	34,00	301,30	100
2000 „ . .	102,47	169,20	27,00	21,10	34,00	353,71	117
3000 „ . .	117,62	180,70	27,00	23,60	34,00	382,92	127

Изучаемое нами нарастание расходов, вызываемых удалением поля от усадьбы, вызывает уменьшение чистой прибыли и на известном расстоянии съедает весь чистый доход от эксплуатации поля.

По данным Dr. Stebel, опубликованным в №№ 1 и 2 Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung за 1909 г. в статье Einfluss der Grundstücksentfernung auf Wirtschaftsaufwand, это уничтожение чистой прибыли ростом издержек внутрихозяйственного транспорта наступало для пашни при расстоянии около 2,0 километров и 3,1 километра для луга.

Так складываются расчеты в отношении отдельных участков земли, лежащих в том или ином отдалении от усадьбы.

Значительно сложнее окажется наша проблема, если мы будем исчислять издержки не в расчете на отдельный небольшой участок, а в расчете на всю эксплуатируемую площадь в целом

В этом случае мы, перевоза урожай или навоз, передвигая машины и рабочие силы, должны иметь дело не с одним каким-либо расстоянием поля от усадьбы, а с бесконечно большим и разнообразным количеством расстояний каждой эксплуатируемой точки пространства. Ни одна телега, ни один рабочий не повторят проделанного переезда, переходя от эксплуатации одной точки к эксплуатации другой.

Проблема из простого арифметического расчета с постоянной величиной переходит к учету бесконечно большого числа варьирующих величин.

Для решения этой проблемы в новом ее виде можно выдвинуть два метода:

1) Метод анализа доходности предельного участка.

2) Метод определения „среднего расстояния полей от усадьбы“.

При первом методе определения размеров хозяйства по предельному участку, мы совершенно выбрасываем из расчетов всю массу эксплуатируемой площади и решаем в сущности только один вопрос—на каком расстоянии от усадьбы возможна, вообще говоря, выгодная эксплуатация земли. Определив расстояние от усадьбы такого предельного эксплуатируемого участка, который еще выгоден для эксплуатации, мы тем самым решаем, что все более близкие участки, естественно, еще более выгодны для хозяйства.

Говоря иначе, мы, определив предельное расстояние, тем самым очертим площадь, внутри которой эксплуатация земель может быть доходна.

Этим методом, в сущности говоря, мы определяем не столько оптимальные размеры хозяйства, сколько наибольшие размеры выгодной, или, точнее, безубыточной эксплуатации.

Однако, и в этом своем виде, несмотря на кажущуюся простоту, метод, в сущности, не дает возможности решить даже указанную выше упрощенную проблему, так как он, учитывая нарастание транспортных расходов, игнорирует уменьшение расходов в тех элементах себестоимости, которые падают при укрупнении хозяйства.

При этом, говоря только о предельном участке, их учет вообще почти невозможен, так как эффект укрупнения сказывается не только на предельном участке, но и на всяком другом участке хозяйственной территории.

Так, если жатва при 30 десятинах посева даст стоимость машинной уборки десятины 3 руб. 40 коп., а при 50 десятинах 2 руб. 85 коп., то подесятинная выгода от укрупнения, равная 55 копейкам, получится не только на предельной 50-й десятине, но на каждой из 50 десятин.

Поэтому для решения проблемы мы все равно должны будем принимать во внимание многие элементы расчета в отношении всей эксплуатируемой территории, сообразно чему гораздо более простым и достигающим цели является метод определения наименьшей средней себестоимости, рассмотренный нами в первой главе настоящей работы.

Этот второй метод требует суммирования всех издержек I группы (падающих на единицу площади при укрупнении) со всеми издержками II группы (возрастающими на единицу

площади при укрупнении) и вычисления, исходя из этой суммы, средней себестоимости продукта или средних издержек на десятину.

Исчисление стоимости внутрихозяйственного транспорта при этом, как это установлено многочисленными исследованиями, не требует особого учета всех движений людей, машин и грузов с каждой точки полей в усадьбу, или обратно, и позволяет заменить этот многосложнейший учет определением *среднего расстояния* всех земель хозяйства от усадьбы и вычислением всех перевозок и передвижений, нужных для эксплуатации полей, именно на это „среднее расстояние“.

Понятие „среднего расстояния полей от усадьбы“, впервые установленное Тюненом, может быть сформулировано в своем настоящем понимании следующим образом.

Средним расстоянием полей от усадьбы является то расстояние, передвижение на которое всех грузов, перевозимых или переносимых в хозяйстве, даст такую же массу перевозок (в пудо-верстах), которую дает сумма всех индивидуальных перевозок каждого груза в отдельности на расстояние, отделяющее его от усадьбы.

Выражая сказанное математически и принимая

искомое среднее расстояние . . . Y

суммарный вес всех грузов . . . N

вес отдельных грузов $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$,

отдельные расстояния, на которые перевозятся указанные выше отдельные грузы, $x_1, x_2, \dots, x_n$, мы можем следующим образом дать формулу искомого среднего расстояния:

$$Y \cdot N = a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \dots + a_n x_n.$$

Как ни просто звучит эта формула, — ее исчисление в отношении конкретных хозяйств представляет затруднения весьма внушительные, что отмечалось еще самим Тюненом.

Постараемся разрешить ее в самом простейшем виде.

Предположим, что территория нашего хозяйства, эксплуатируемая во всех своих точках одинаковым способом, есть правильный круг и усадьба расположена в его центре. Радиус этого круга равен R . Ищется среднее расстояние всех его точек от центра.

Для решения этой задачи прежде всего разобьем наш круг на n равных между собой секторов, имеющих угол образования a . Ясно, что среднее расстояние от всех точек каждого сектора до центра круга будет то же, что и для всех точек круга в целом.

Берем сектор $ABCD$ (график № 14). Точки B и D соединяем хордой. Получаем равнобедренный треугольник ABD . При уменьшении $\angle BAD$ площадь этого треугольника неуклонно будет приближаться к площади сектора, а его высота AK к радиусу, имея площадь сектора и радиус в пределе.

Постараемся определить среднее расстояние от всех точек этого треугольника до его вершины A . Благодаря равнобедренности треугольника, это среднее расстояние будет равно среднему расстоянию, свойственному прямоугольному треугольнику ABK , образуемому стороной AB , высотой AK

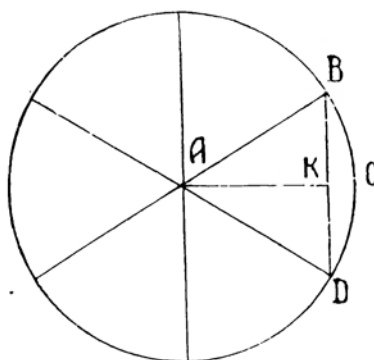


График № 14.

и полуоснованием BK . Для исчисления этого среднего расстояния разделим катет AK на n равных частей и примем в наших вычислениях $\frac{AK}{n}$ за единицу, выражая в которых длину AK , мы будем иметь естественно n единиц.

Разделим катет BK также на n частей. Так как катет этот равен

$$x = AK \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

то каждая n -ая часть его

$$y = \frac{BK}{n} = \frac{AK \cdot \operatorname{tg} \alpha}{n} = 1 \cdot \operatorname{tg} \alpha.$$

Опираясь на это деление, разобьем всю площадь нашего треугольника ABD параллельными линиями, как это показано на графике № 15, на m прямоугольников, стороны которых равняются вышеуказанным x и y , а площадь каждого

$$w = x \cdot y = 1 \cdot 1 \cdot \operatorname{tg} \alpha = 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

Из графика видно, что часть маленьких прямоугольников, лежащих на гипотенузе AB , каждый на свою половину выходят за пределы площади треугольника ABK . Первоначально возьмем к учету и эти выходящие во все части маленькие прямоугольники.

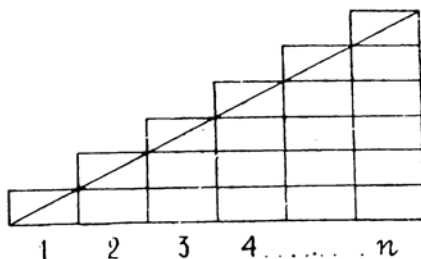


График № 15.

Примем, что все точки, расположенные на площади треугольника ABK , нужно передвинуть на линию AX , двигая их параллельно линии AK (график № 16).

При учете этого передвижения разделим все прямоугольники на n вертикальных столбиков, которые обозначим (см. график № 16) номерами 1, 2, 3, 4, 5 n и будем считать каждый столбик неделимым при передвижении, при чем условно примем, что все точки этого столбика про-

ходяг путь, соответствующий расстоянию до линии AX наиболее отдаленной стороны этого столбика. Для первого столбика этот путь в нами принятых единицах будет $y_1=1$, для второго столбика $y_2=2$, третьего столбика $y_3=3$ и для n -ого столбика $y_n=n$

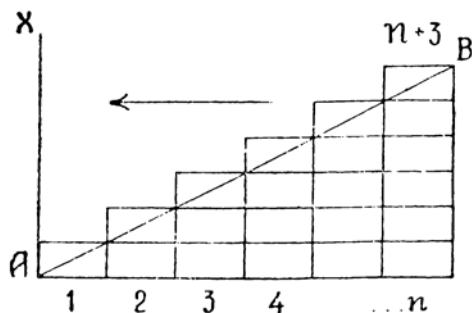


График № 16.

Тогда работа, необходимая для передвижения первого столбика (1), состоящего из одного малого прямоугольника, будет слагаться из следующих элементов:

- I. Передвигаемая площадь — $x_1=1 \cdot 1 \cdot \operatorname{tg} \alpha$
 Проходимый путь $y_1=1$
 Произведенная работа $z_1=x_1 y_1=1 \cdot 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$

Для второго столбика (2), состоящего из двух маленьких прямоугольников, имеем следующие элементы работы передвижения:

- II. Передвигаемая площадь — $x_2=1 \cdot 2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$
 Проходимый путь $y_2=2$
 Производимая работа $z_2=x_2 y_2=1 \cdot 2^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$

Для третьего столбика (3), состоящего из трех маленьких прямоугольников, имеем следующие элементы работы передвижения:

- III. Передвигаемая площадь — $x_3=1 \cdot 3 \cdot \operatorname{tg} \alpha$
 Проходимый путь $y_3=3$
 Производимая работа $z_3=x_3 y_3=1 \cdot 3^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$

Для четвертого столбика (4), состоящего из четырех маленьких прямоугольников, элементы производимой работы будут:

- IV. Передвигаемая площадь — $x_4=1 \cdot 4 \cdot \operatorname{tg} \alpha$
 Проходимый путь $y_4=4$
 Производимая работа $z_4=x_4 y_4=1 \cdot 4^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$

Для n -ого столбика (n), состоящего из n маленьких прямоугольников, элементы производимой для передвижения работы будут:

$$\begin{aligned} \text{N. Передвигаемая площадь} \quad x_n &= 1 \cdot n \cdot \operatorname{tg} \alpha \\ \text{Проходимый путь} \quad y_n &= n \\ \text{Производимая работа} \quad z_n &= x_n y_n = 1 \cdot n^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha \end{aligned}$$

В итоге, суммируя работу, произведенную для передвижения всех столбиков, будем иметь:

$$Z_s = 1 \cdot 1^2 \operatorname{tg} \alpha + 1 \cdot 2^2 \operatorname{tg} \alpha + 1 \cdot 3^2 \operatorname{tg} \alpha + 1 \cdot 4^2 \operatorname{tg} \alpha + \dots + 1 \cdot n^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

или, производя необходимые сокращения:

$$Z_s = 1 \cdot \operatorname{tg} \alpha [1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2].$$

Полагая сумму квадратов числового ряда

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad *)$$

имеем окончательную формулу:

$$Z_s = \frac{\operatorname{tg} \alpha [n \cdot (n+1) (2n+1)]}{6}$$

Указанная формула, однако, представляет собою работу передвижения не только всех точек, входящих в состав площади треугольника ABK , но также и тех половинок маленьких прямоугольников, которые выходят за гипотенузу AK . Сообразно заданиям (см. график № 16), их число равно n , а площадь каждого

$$v = \frac{1 \cdot 1 \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2}.$$

Работа же, затраченная на их передвижение на линии AX , будет равна

$$W = \frac{1 \cdot 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2} + \frac{2 \cdot 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2} + \frac{3 \cdot 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2} + \frac{4 \cdot 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2} + \dots + \frac{n \cdot 1^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha}{2}$$

или, производя необходимые упрощения:

$$W = \frac{1^2 \operatorname{tg} \alpha}{2} (1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n),$$

что по формуле арифметической прогрессии даст, выбирая в то же время из формулы $1^2 = 1$

$$W = \frac{\operatorname{tg} \alpha (n+1) n}{2 \cdot 2}$$

Определив, таким образом, работу, затрачиваемую, на передвижение выдающихся за гипотенузу маленьких тре-

*) I. Dupuis. Tables de logarithmes. Paris 02 ст. 181.

угольников, мы можем, вычтя ее из ранее определенной формулы, получить работу, необходимую на передвижение точек, составляющих площадь треугольника ABK , которая равна:

$$T \frac{\operatorname{tg} \alpha [n(n+1)(2n+1)]}{2 \cdot 3} - \frac{\operatorname{tg} \alpha (n+1) n}{2 \cdot 2}$$

Отыскивая среднее расстояние, проходимое точками нашего треугольника ABK при условно принятом нами способе передвижения, мы, согласно только что установленному пониманию среднего расстояния, должны считать, что передвижение на это расстояние всех точек площади нашего треугольника ABK должно составить собою работу, равную только что определенной нами величине T .

Тогда среднее расстояние X определится нами из формулы

$$\frac{xn^2 \operatorname{tg} \alpha}{2} = \frac{\operatorname{tg} \alpha [n(n+1)(2n+1)]}{2 \cdot 3} - \frac{\operatorname{tg} \alpha (n+1) n}{2 \cdot 2}$$

Произведя последовательные сокращения и упрощения, будем иметь:

$$xn^2 = n \frac{(n+1)(2n+1)}{3} - \frac{(n+1)n}{2}$$

$$x = \frac{2(n+1)(2n+1) - 3(n+1)}{6n}$$

$$x = \frac{(n+1)(4n+2-3)}{6n}$$

$$x = \frac{(n+1)(4n-1)}{6n}$$

Указанная формула вполне естественно верна при условно принятых нами исходных заданиях:

1) При передвижении всех точек не в точку A , а на условную линию AX (см. график № 16).

2) При передвижении всех точек, начиная с дальних сторон прямоугольников, на которые мы условно разделили площадь треугольника ABK .

Если теперь единицу $\frac{AK}{n}$ мы сделаем бесконечно малой, то прямоугольники наши в пределе будут равны точке, передвижение делается передвижением точки и потеряет свой условный характер. Единица же по сравнению с величиной $n=AK$ делается величиной бесконечно малой, стремящейся к нулю, и наша формула в пределе примет вид:

$$x = \frac{(n+1)(4n-1)}{6n}$$

в пределе:

$$x = \frac{n \cdot 4n}{6n}$$

$$x = \frac{2}{3}n$$

Последняя формула применима для всякого прямоугольника и равнобедренного треугольника, при условии передвижения точек его поверхности на линию, проходящую через его вершину параллельно основанию.

Если теперь от анализированного нами треугольника мы вернемся к сектору и кругу и будем уменьшать до бесконечности секторообразующий угол α , то отрезок линии AX , на который будут переноситься точки поверхности треугольника, будет быстро уменьшаться (см. график № 14) и в пределе будет равен точке, стоящей в центре круга, а величина n в пределе будет равна R .

Откуда, переходя в пределе от бесконечноугольного многоугольника, образующегося от сумм наших треугольников ABD к кругу, мы будем иметь, что для круга среднее расстояние от всех его точек до центра равно

$$x = \frac{2}{3}R$$

Тогда работа по перевозке всех точек круга в его центр будет равна

$$y = \frac{2}{3}R \cdot \pi R^2 = \frac{2}{3}\pi R^3$$

Исходя из найденной формулы для круга, мы легко можем найти формулу средних расстояний и для некоторых других фигур.

Так, например, для кольца, образуемого двумя концентрическими окружностями (см. график № 17), имеем следующий расчет.

Работа по перевозке для кольца равняется работе, соответствующей большому кругу, за вычетом работы, требуемой для малого круга.

$$y = \frac{2}{3}\pi R^3 - \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$y = \frac{2}{3}\pi (R^3 - r^3)$$

Площадь же кольца, которую надлежит перенести в центр кругов, равняется разности площадей самих кругов.

$$W = \pi R^2 - \pi r^2$$

$$W = \pi (R^2 - r^2)$$

Согласно нашему определению среднего расстояния, оно получается путем деления работы на перевозимую площадь, из коего вычисления имеем среднее расстояние от всех точек кольца до центра кругов.

$$x = \frac{2/3 \pi (R^3 - r^3)}{\pi (R^2 - r^2)}$$

$$x = \frac{2/3 (R^3 - r^3)}{(R^2 - r^2)}$$

Говоря иначе, среднее расстояние для кольца равняется двум-третьям разности кубов радиусов, деленной на разность их квадратов.

Ясно, что это среднее расстояние является средним расстоянием не только для всего кольца в целом, но и для любой

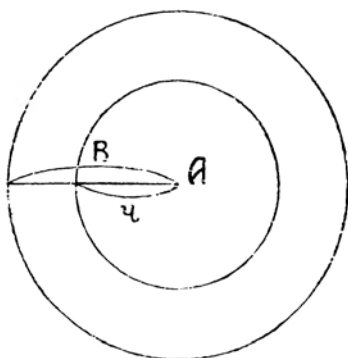


График № 17.

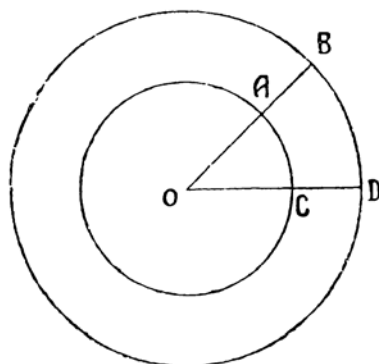


График № 18.

его части, отсекаемой двумя радиусами, как это, например, показано на графике № 18.

Что же касается общей массы работы, необходимой для перевозки в центр площади полученной части кольца, являющейся усеченным сектором, то она может быть получена, как часть работы по перевозке всего кольца, при чем часть эта, естественно, определяется углом, образующим сектор BOC , и может быть выражена формулой:

$$W = \frac{\alpha}{360} \cdot \frac{2}{3} \pi (R^3 - r^3)$$

$$W = \frac{2 \alpha \cdot \pi (R^3 - r^3)}{3 \cdot 360}$$

Определение вышеизложенных формул дает нам уже возможность, хотя и приближенно, но с достаточной практической точностью определять среднее расстояние для большей части геометрических фигур, для чего бывает необходимо разбить их на изученные нами элементы.

Так, например, имеем хозяйство А, территория которого может быть разбита полностью на круг, в центре которого лежит усадьба и части секторов, следующим образом, как это показано на графике № 19.

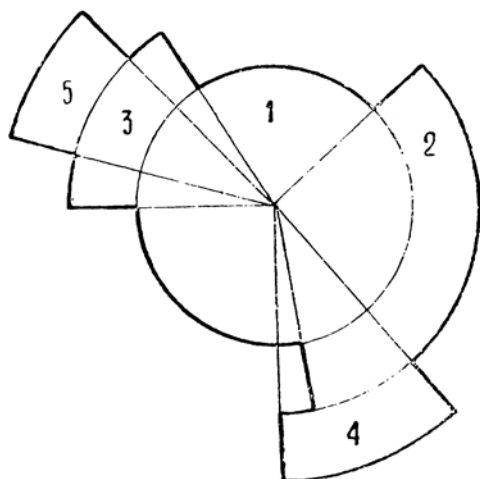


График № 19.

Как видно из чертежа, территория хозяйства разбивается на 5 кусков.

Измерив для каждого из слагающих его геометрически элемента, мы получим следующую таблицу.

Таблица № 16.

Топографические элементы
хозяйства А.

№ учи- тываемой площади.	r	R	α	В % к полной окруж- ности.
1	0	2	360°	100
2	2	3	90°	25
3	2	3	55°	15
4	3	4	40°	11
5	3	4	32°	9

Определим, согласно установленным элементам площади (s) среднее расстояние и массы работ (w), необходимые на перенос площади в центр, которые по установленным нами формулам дадут нам следующие величины.

Таблица № 17.

Определение массы работы.

№ учитываемой площади	$x = \frac{2}{3} \frac{(R^3 - r^3)}{(R^2 - r^2)} \cdot \frac{\alpha}{360}$	$S = \pi (R^2 - r^2) \cdot \frac{\alpha}{360}$	$W = \frac{2}{3} \pi (R^3 - r^3) \cdot \frac{\alpha}{360}$
1	1,3	12,6	16,8
2	2,5	3,9	9,8
3	2,5	2,4	5,9
4	3,3	2,4	8,5
5	3,6	2,0	7,7
Сумма	—	23,3	48,7

Имея теперь общую массу работ, необходимых для передвижения всех точек нашей фигуры к усадьбе, и зная общую площадь территории, мы легко можем исчислить и среднее для всего хозяйства расстояние, которое будет равно:

$$x = \frac{w}{s} = \frac{48,7}{23,3} = 2,1$$

Большой интерес, особенно с точки зрения землеустроительной, представляет сбою сопоставление полученного среднего расстояния с тем, которое имело бы хозяйство той же площади, но имеющее форму правильного круга с усадьбой в его центре.

Если площадь нашего хозяйства равняется 23,3 квадратных саженей, то радиус ею образуемого круга будет:

$$r = \sqrt{\frac{s}{\pi}} = 2,7$$

а среднее расстояние всех точек полей от усадьбы:

$$x = \frac{2}{3} R = 1,8$$

Тогда соотношение реального среднего расстояния с идеальным даст нам искомый коэффициент отклонения K :

$$K = \frac{X}{R} = \frac{2,1}{1,8} = 1,17$$

Ясно, что, чем хуже будет конфигурация владений и чем эксцентричнее будет находиться усадьба, тем этот коэффициент будет выше. Говоря иначе, коэффициент этот может явиться мерилем землеустроительного благополучия хозяй-

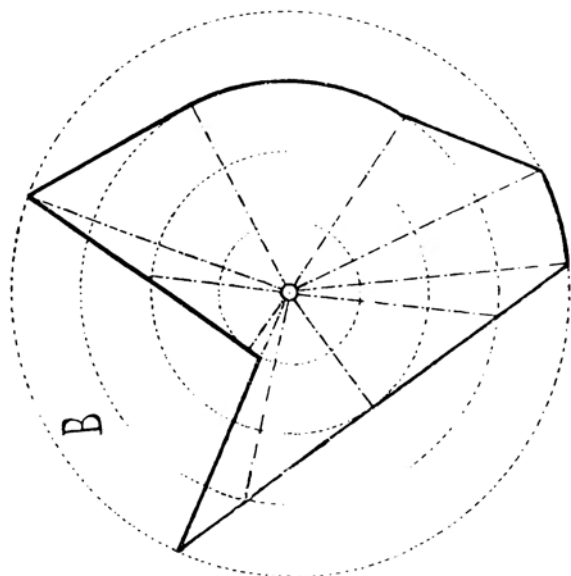
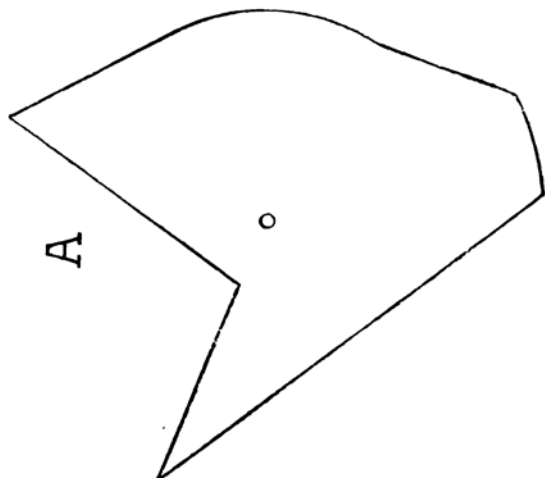


График № 20.



ства и употребляться в этом отношении для практических целей. Ниже, в приложениях к настоящей работе, нами установлены факторы, влияющие на высоту этого коэффициента отклонения.

Такова предлагаемая нами система приближенного определения среднего расстояния, могущая быть применяема для многих случаев конфигурации территории. При умножении числа полуколец метод этот может дать весьма точные результаты, однако, как показала нам практика, нередко, разлагая фигуру изучаемой нами территории, удобнее пользоваться не отрезками колец, ограниченных радиусами, а какими-либо другими фигурами. Вышеуказанный график № 20 весьма наглядно указывает на необходимость подобных дополнений.

Мы имеем перед собой фигуру A , которая при разделении ее на кольца, как это показано на чертеже B , выделяет бесконечно большое количество маленьких уголков, весьма трудно учитываемых и оставляющих очень много площади за пределами полукольца. Правда, эта территория может быть взята к учету за счет расширения угла захвата и условного выхода части полукольца за пределы учитываемой территории, однако, этот метод остается попрежнему сложен и произволен. Поэтому мы предлагаем всю территорию, не входящую в плоскость полукольца, приравнять к криволинейным треугольникам, как это показано на чертеже B , и учитывать их отдельно.

Учет выделенных криволинейных треугольников (рассмотрение чертежа B указывает нам на два типа таких треугольников: 1) с вершиной на внешней окружности и 2) с вершиной на внутренней окружности) мы можем произвести только приближенно. Начинаем с 1 типа и развертываем его основание вместо дуги на прямой линии, оставляя ту же высоту, как это указано на прилагаемом графике № 21. Тогда криволинейный треугольник ABC , обозначенный сплошными линиями, приравняется нами к прямоугольному треугольнику ABC_1 , обозначенному пунктиром.

Ясно, что при таком развернутом вместо дуги на прямой треугольнике для сохранения длины пути $= R$ для наиболее отдаленных точек, перевоз всех точек его поверхности нужно сделать уже не в точку O , лежащую в центре круга, а на линию OX , перпендикулярную основанию треугольника AB и отстоящую от него на расстоянии R .

При определении среднего расстояния точек этого треугольника, мы можем воспользоваться нашей основной формулой, говорящей, что при движении точек прямоугольного треугольника параллельно одному из катетов на линию,

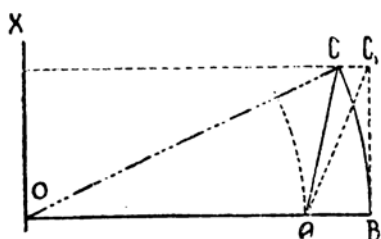


График № 21.

Исходя из этих положений, будем иметь работу по перевозке всех точек прямоугольника на линию AB

$$Y = s \frac{(R-r)}{2},$$

а работу по перевозке всех точек треугольника BCD на эту же линию AB равной, согласно формуле нашей,

$$Y_1 = \frac{1}{3}(R-r) \cdot \frac{s}{2}.$$

Вычитая из массы работы, нужной для перевозки всех точек прямоугольника $ABDC$ работу по перевозке точек треугольника BCD , мы получим в разности работу, необходимую для перевозки всех точек треугольника ABC , равную

$$\begin{aligned} Y_2 &= Y - Y_1 = s \cdot \frac{(R-r)}{2} - \frac{2(R-r)s}{3 \cdot 2} = \frac{s(R-r)(3-2)}{3 \cdot 2} = \\ &= \frac{s}{2} \cdot \frac{(R-r)}{3} \end{aligned}$$

Деля полученную работу на массу перевозимых точек, т.е. на поверхность треугольника $ABC = \frac{s}{2}$, мы получим и среднее расстояние всех точек треугольника до линии AB равно

$$x = \frac{s}{2} \cdot \frac{(R-r)}{3} \cdot \frac{2}{s} = \frac{1}{3}(R-r)$$

Тогда для среднего расстояния до линии OX имеем

$$x_1 = r + \frac{1}{3}(R-r) = \frac{R+2r}{3}.$$

Таким образом, для определения средних расстояний всех точек с.-х территории от усадьбы, в нашем распоряжении имеются четыре пары формул (x —среднее расстояние, w —работа).

I. Для круга, в центре которого лежит усадьба:

$$\begin{aligned} x &= \frac{2}{3}R \\ w &= \frac{2}{3}\pi R^3 \end{aligned}$$

II. Для кольца, образуемого двумя концентрическими окружностями, в центре которых лежит усадьба:

$$\begin{aligned} x &= \frac{2}{3} \frac{(R^3 - r^3)}{(R^2 - r^2)} \\ w &= \frac{2}{3} \pi (R^3 - r^3) \end{aligned}$$

Для части кольца, отсеченного двумя радиусами, расположенными под углом α ,

$$w = \frac{2}{3\pi} (R^3 - r^3) \frac{\alpha}{360}$$

III. Для треугольника, образуемого частью окружности внешнего круга AB , отрезком радиуса между концентрическими окружностями BC и линией AC , соединяющей точку пересечения радиуса OB с окружностью внутреннего круга и произвольно взятой точкой A на внешней окружности (при условии, если угол ACB меньше прямого):

$$x = \frac{2R + r}{3}$$

$$w = \frac{2\pi R(R-r)(2R+r)}{360 \cdot 3.2}$$

IV. Для треугольника, образуемого частью окружности внутреннего круга AB , отрезком радиуса между концентрическими окружностями BD и линией DA , соединяющей точку пересечения радиуса OD с окружностью внешнего круга и произвольно взятой точкой A на внутренней окружности (при условии, если дуга внутреннего круга AB не больше той, которая образуется при совпадении линии AD с касательной).

$$x = \frac{R + 2r}{3}$$

$$w = \frac{2\pi r(R-r)(R+2r)}{360 \cdot 3.2}$$

Указанные формулы дают нам полную возможность вычислить с достаточной мерой точности среднее расстояние от всех точек площади любой конфигурации до усадьбы, расположенной в любой точке как внутри, так и вне указанной площади.

Нижеследующее решение примерной задачи на такое исчисление укажет нам методику этих исчислений.

Имеем хозяйство с десятинами земли, лежащими в конфигурации, указанной на графике № 20.

Ставим ножку циркуля в центр усадьбы и разлагаем данную площадь на круг и ряд полуколец; те части площади, которые не укладываются в круг и кольца, как это видно из графика, приводим к треугольникам I и II типа (см. график № 24).

Разложив, таким образом, площадь на учетные элементы, измерив углы, образуемые секторами, и радиусы получившихся окружностей, мы можем следующим образом

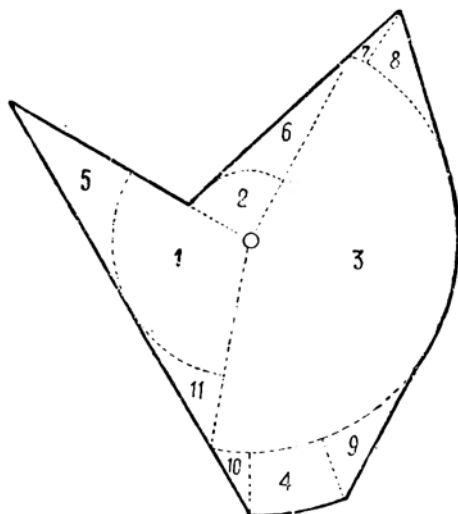


График № 24.

исчислить их площади и работу, нужную для передвижения их точек в центр усадьбы.

Таблица № 18 и 19.

r (верст)	R (верст)	$\angle \alpha$	$\% \%$ круга.	Поверх- ность кв. верст.	Среднее расстояние верст.	Работа в версто - N'ax*).
1	0	2	110°	31%	3,9	5,1
2	0	1	105°	29%	0,9	0,6
3	0	3	165°	46%	13,0	26,0
4	3	4	17°	5%	1,1	4,6
5	2	4	60°	17%	2,1	5,7
6	1	3	65°	18%	1,1	1,9
7	3	4	6°	2%	0,2	0,7
8	3	4	45°	12%	1,2	4,0
9	3	4	30°	8%	0,8	2,6
10	3	4	13°	4%	0,4	1,3
11	2	3	47°	12%	0,7	1,6
—	—	—	—	25,4	—	53,5

*) В термине версто—N'а под N подразумевается вес точек, расположенных на квадратной версте.

Суммируя работу по перевозке всех точек площади нашего хозяйства в центр усадьбы и деля полученную сумму на эту общую площадь, мы получим искомое среднее расстояние.

$$x = \frac{53,5}{25,4} = 2,11$$

Сопоставляя эту величину с наименьшим расстоянием, которое возможно для той же площади, при сведении ее к кругу, и которое равно

$$x = \frac{2}{3} R = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{25,4}{\pi}} = 1,65$$

мы имеем коэффициент отклонения, равный

$$y = \frac{2,11}{1,65} = 1,18$$

Вставляя полученный таким образом x в формулу работ по нашему хозяйству, мы можем получить и стоимость эксплуатации средней десятины при любой системе хозяйства, принимая, конечно, что вся учтенная нами площадь эксплуатируется по одной и той же хозяйственной системе.

В виду некоторой приближенности в определении нами работы и среднего расстояния применительно к треугольникам—слагающим нашего плана, эта цифра, конечно, будет не идеальна в своей точности, но если принять во внимание, что фактические перевозки совершаются не по идеальным прямым линиям к усадьбе, а по полевым дорогам, часто очень неудобно проведенным, мы должны будем признать, что наш метод дает точность во всяком случае значительно большую, чем различия, возникающие в силу действительного отклонения пути каждой точки от прямого направления к центру, которое имеет место в различных степенях в разных хозяйствах.

В дальнейшем для обозначения территории мы будем пользоваться четырьмя коэффициентами.

- 1) A —Величиной площади нашего хозяйства.
- 2) B —Средним расстоянием, исчисленным нашим методом.
- 3) C —Средним расстоянием ($x = \frac{2}{3} R$) от всех точек круга, равного по площади нашему хозяйству,—до его центра.
- 4) D — Отношением величины B и C между собою, т. е. отклонением реального среднего расстояния от идеального.

Ясно, что при постоянном типе конфигурации хозяйства, и следовательно, при постоянном уровне величины D , вели-

чина среднего расстояния пропорциональна квадратному корню из площади A и выражается формулой:

$$B = D \cdot C = D \cdot \frac{2}{3} RA = \frac{2}{3} \cdot D \cdot \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

Таковы методы исчисления издержек, нарастающих по мере укрупнения хозяйства. Постараемся сопоставить их с группой издержек, падающих при укрупнении эксплуатируемой площади.

Все наши исчисления построены методами элементарной математики и получены путем применения нескольких произвольных допущений. Однако, подробный анализ, проведенный Альбертом Львовичем Вайнштейн методами высшей математики и в применении не к частному, а к общему случаю, дал в конце концов полное подтверждение нашей конечной формулы $x = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{A}{\pi}}$ для средних расстояний сектора круга от его центра. Интересующихся решением проблемы в общей форме отсылаем к работе Вайнштейна, напечатанной в VII томе трудов Высшего Семинария с.-х. экономии и политики.

За последние годы вопрос о среднем расстоянии полей от усадьбы подвергался значительной дальнейшей обработке.

Прежде всего воронежский профессор К. И. Сазонов выдвинул, помимо нашего кольцевого способа определения среднего расстояния, свой, исходящий из разделения площади хозяйства на треугольники с усадьбой в одном из углов его. Метод этот, более кропотливый, чем наш, при необходимости продлевать все исчисления—малоудобен, но благодаря приложению к книге Сазонова таблиц, дающих возможность получить уже готовые исчисленные результаты, он делается более скорым в пользовании, чем наши расчеты.

Помимо этого, Сазоновым же выдвинута была необходимость исчислять не только геометрическое среднее расстояние, но принимать во внимание движение с поля на дорогу и фактический путь, проходимый грузом по дорогам хозяйства.

— — —

Глава IV.

Определение *optimum*а с.-х. предприятия.

Установив в предыдущих главах влияние крупности хозяйства на отдельные элементы его производства, мы можем перейти теперь к анализу всего производства в целом и, тем самым, к решению нашей основной проблемы об оптимальных размерах хозяйственной территории.

Приступая к этой работе, мы должны сделать несколько предварительных замечаний, определяющих рамки нашего анализа.

I. Все изучаемые нами территории берутся нами в их идеальной конфигурации, т.е. в виде круга, в центре которого помещается усадьба. Всякого рода осложнения, вызываемые фигурой территории или эксцентричностью положения усадьбы, могут быть в случае нужды всегда учтены в отношении наших цифр, путем введения в исчисления „коэффициента отклонения среднего расстояния“, установленного нами в предыдущей главе.

II. Все расчеты нами производятся в отношении следующих систем хозяйства:

- 1) Залежная.
- 2) Зерновая паровая без навозного удобрения.
- 3) Зерновая паровая с навозным удобрением.
- 4) Плодопеременная система в наиболее интенсивных ее формах.

Из рассмотрения этих расчетов нам будут совершенно ясны методы интересующего нас анализа и в дальнейшем они могут быть применены к любому из частных случаев организации хозяйств. Дабы не затруднить внимания читателя сложными и обильными расчетами, мы постараемся упростить их и взять к учету только те элементы, которые показывают резко выраженный положительный или отрицательный эффект в зависимости от укрупнения хозяйства и совершенно опустить те слагающие издержки производства, которые нарастают пропорционально площади и, следовательно, не испытывают на себе влияние укрупнения или испытывают его в малой степени.

А. Залежная система.

Начнем наш анализ с наиболее экстенсивной из зерновых систем, именно *системы залежной*. Примем, что в нашей системе посевы держатся три года, после чего забрасываются на двенадцать лет в залежь. При такой системе эксплуатации почвы одна пятая ее или, что то же, 20 проц. постоянно находятся под посевом и 80 проц. или четыре пятых—под зеленью. Ског примем состоящим на подножном корму, а в короткий стойловый период довольствующимся продуктами полевого хозяйства в виде зерна и яровых солом или эквивалентным последним количеством сена, в случае, если солома остается в поле. Примем далее, что посевы нашего хозяйства носят исключительно зерновой характер, а полевые работы несут все же некоторые черты рациональной обработки, а именно, сводятся к глубокой вспашке и бороньбе, предпосевной обработке, посеву и заделке, уборке, перевозу снопов в усадьбу и их обмолоту.

Исходя из этого типа организации труда, мы можем представить себе следующее урочное положение на одну десятину посева:

1-я вспашка и бороньба	4,3
2-я вспашка, сев и заделка	4,2
Уборка в поле серпами	5,0
Своз снопов в усадьбу (в зависимости от расстояния).	
Обмолот	6,0

Так как только одна пятая нашей территории находится под посевом, то, переводя наши цифры на среднюю десятину всей эксплуатируемой площади, считая в том числе и залежь, мы получим следующие подесятинные нормы затрат труда. При этом мы выключаем из учета работы по обмолату, как совершенно не зависящие в своем размере от расстояния полей от усадьбы, а остальные делим на три Тюненские класса работ. Вес же урожая одной десятины примем 100 п. зерна+115 пудов соломы=215 п.

Таблица № 20.

Состав работ при залежной системе в расчете на одну среднюю десятину всей площади.

	I класс работ.	II класс работ.	III класс работ.
1-я вспашка и бороньба	—	—	0,86
2-я вспашка, сев и заделка	—	—	0,84
Уборка в поле серпом	—	1,00	—
	(13 пуда × на среднее расстояние полей от усадьбы).		
Перевоз снопов в усадьбу	—	—	—
	X	1,00	1,70

Определив, таким образом, весь состав наших работ по классам и принимая, что работы по уборке только пешие, все же остальные конные, мы можем исчислить и общую таблицу стоимости наших работ на среднюю десятину хозяйства в зависимости от средней отдаленности этой десятины от усадьбы. Заработную плату работников мы при этом примем в 1 р. 20 к., а стоимость работы одного дня лошади в 80 коп.

Тогда общая стоимость перечисленных работ будет образоваться с нижеследующей таблицей.

Таблица № 21.

Количество и стоимость работ на 1 среднюю десятину залежного хозяйства в зависимости от среднего расстояния полей от усадьбы

Среднее расстояние полей от усадьбы сажен.	Работы I кл. (перевозка урожая).		Работы II кл. (уборка).		Работы III кл. (обработка и посев)		Всего работ.		Стоимость работ 1 раб. день чел. 1 р. 20 к.; 1 раб. день лошади 80 к.	Площади, соответствующие указанным средним расстояниям при идеальной конфигурации.
	Люди раб. дней.	Лошади раб. дн.	Люди раб. дней.	Лошади раб. дн.	Люди раб. дней.	Лошади раб. дн.	Люди раб. дней.	Лошади раб. дн.		
0	—	—	1,00	1,70	1,70	2,70	1,70	4,60	(десятины):	
100	0,03	0,03	1,03	1,73	1,73	2,79	1,76	4,76		29
200	0,07	0,07	1,05	1,75	1,75	2,87	1,82	4,91		176
300	0,11	0,11	1,08	1,78	1,78	2,97	1,89	5,07		266
400	0,14	0,14	1,11	1,82	1,82	3,07	1,96	5,25		472
500	0,17	0,17	1,14	1,85	1,85	3,16	2,02	5,41		738
600	0,21	0,21	1,18	1,88	1,88	3,27	2,09	5,59		1061
700	0,24	0,24	1,21	1,92	1,92	3,37	2,16	5,77		1449
800	0,28	0,28	1,25	1,95	1,95	3,48	2,23	5,95		1884
900	0,31	0,31	1,29	2,00	2,00	3,60	2,31	6,15		2383
1000	0,34	0,34	1,33	2,04	2,04	3,71	2,38	6,35		2940
1100	0,38	0,38	1,38	2,07	2,07	3,83	2,45	6,56		3560
1200	0,42	0,42	1,43	2,12	2,12	3,97	2,54	6,79		4240
1300	0,45	0,45	1,48	2,18	2,18	4,11	2,63	7,04		4980
1400	0,48	0,48	1,54	2,21	2,21	4,23	2,69	7,23		5790
1500	0,51	0,51	1,60	2,27	2,27	4,38	2,78	7,47		6630
2000	0,68	0,68	2,00	2,55	2,55	5,23	3,23	8,85		17600

Как видно из таблицы, стоимость обработки одной круговой десятины залежного полеводства, хотя медленно, но все же неуклонно нарастает.

Прилагаемый график дает этому весьма наглядное представление. График нами построен, откладывая по оси абсцисс не среднее расстояние полей от усадьбы, а соответствующие им при идеальной конфигурации (круге с усадьбой в центре) площади (см. кривую АВ на графике № 25).

С исчисленными, таким образом, расходами, нарастающими при укрупнении, мы должны теперь, согласно установленному нами методу, суммировать те расходы, которые дадут параллельное падение поддесятичной нормы, т. е. расходы по амортизации машин и построек и долю общих расходов.

Беря за основу цифры указанных норм, установленных во II и III главах, мы, принимая залежный тип нашего хозяйства на интересующую нас круговую десятину, подожив одну пятую нормы машинопользования, полсевину построек, так как постройки, не носящие складочного характера, должны исчисляться полностью и доля общих расходов полностью.

Тогда общая сумма расходов по амортизации и доля общих расходов дадут нам следующее.

Таблица № 22.

Стоимость амортизации построек и инвентаря и доля общих расходов на одну десятину залежного полеводства.

Размеры хозяйства (десятин).	Поддесятичная норма амортизации машин (рублей).	Поддесятичная норма амортизации построек (рублей).	Поддесятичная доля общих расходов (рублей).	Всего (рублей).
25	0,52	1,13	60,00	61,65
50	0,32	0,98	30,00	31,30
100	0,26	0,87	15,00	16,13
200	0,25	0,78	7,50	8,53
300	0,24	0,74	5,00	5,98
400	0,24	0,70	3,75	4,69
500	0,24	0,68	3,00	3,92
600	0,24	0,66	2,50	3,40
700	0,24	0,65	2,14	3,03
800	0,24	0,64	1,87	2,75
900	0,24	0,63	1,67	2,54
1000	0,24	0,62	1,50	2,36
1500	0,24	0,60	1,00	1,84
2000	0,24	0,57	0,75	1,56
2500	0,24	0,55	0,60	1,39
3000	0,24	0,52	0,50	1,26
3500	0,24	0,51	0,43	1,18
4000	0,24	0,50	0,37	1,11
4500	0,24	0,49	0,33	1,06
5000	0,24	0,47	0,30	1,01
5500	0,24	0,45	0,27	0,96
6000	0,24	0,44	0,25	0,93
7000	0,24	0,43	0,22	0,89

При сопоставлении и суммировании полученных возрастающего и падающего ряда приходится считаться с тем, что стоимость работ, возрастающая при укрупнении, в нашей таблице исчислена сообразно средним расстояниям и при пересчете их на соответственные площади мы получим в развитии кривых другие интервалы.

Для графического построения это большого значения не имеет, но для табличного суммирования нам надлежит цифры обоих рядов вывести в одинаковых интервалах нарастающей площади, что мы и делаем, перечислив стоимости амортизации и общих расходов на интервалы первой таблицы.

Тогда имеем следующую итоговую таблицу.

Таблица № 23.

Определение наименьших издержек на десятину залежного земледелия в зависимости от размеров хозяйства.

Среднее расстояние полей от усадьбы (сажен).	Соответствующая площадь при идеальной конфигурации (десятины)	Под сятинные затраты на амортиз. постр. и инвент. и доля общих расходов (рублей)	Поддесятинная затрат на работу по обработке, уборке и перевозке урожая (рублей).	Сумма расходов по перечисленным статьям (рублей).
100	20	56,31	4,76	61,07
200	176	10,41	4,91	15,32
300	256	6,87	5,07	11,94
400	472	4,13	5,25	9,38
500	738	2,99	5,41	8,40
600	1061	2,30	5,59	7,89
700	1449	1,89	5,77	7,66
800	1884	1,63	5,95	7,58
900	2383	1,44	6,15	7,59
1000	2940	1,28	6,35	7,63
1100	3560	1,17	6,56	7,73
1200	4240	1,09	6,76	7,88
1300	4980	1,01	7,04	8,05
1400	5790	0,94	7,23	8,13
1500	6630	0,91	7,47	8,38

Рассмотрение таблицы и графика указывает нам, что искомый нами оптимальный размер хозяйства для залежного земледелия нащупывается около 2000 десятин.

Усложняя наши вычисления, мы могли бы, конечно, определить искомую величину с гораздо большей точностью (до 10 десятин), но вряд ли это представляется необходимым. Сама точность применяемого нами метода настолько мала, что всякое более точное выражение его

результатов имело бы скорее арифметическое значение, а не значение открытия истины.

Переходим к анализу других систем полевого хозяйства.

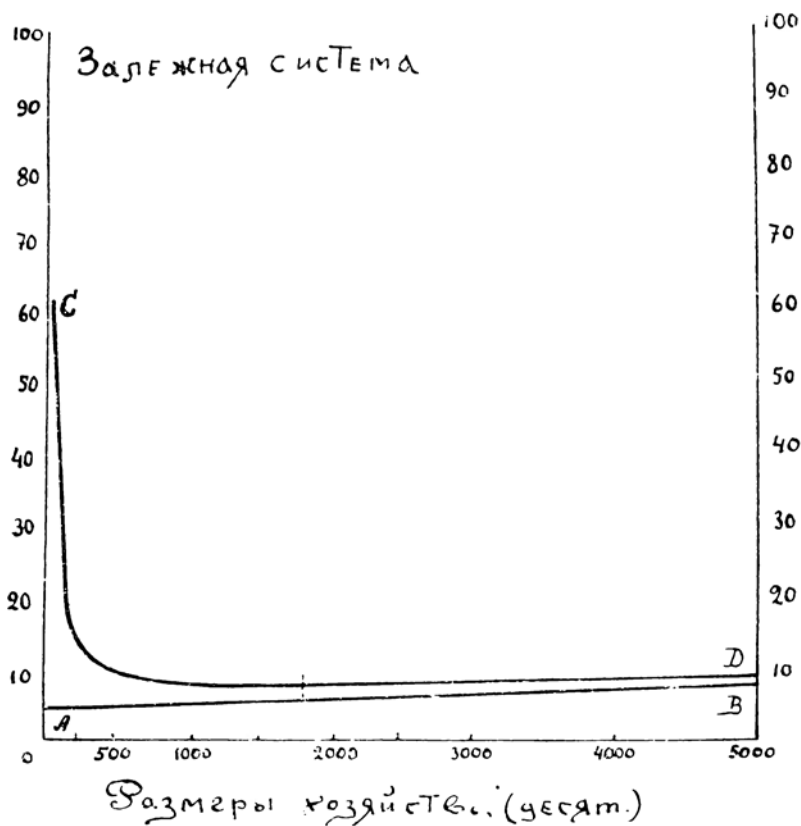


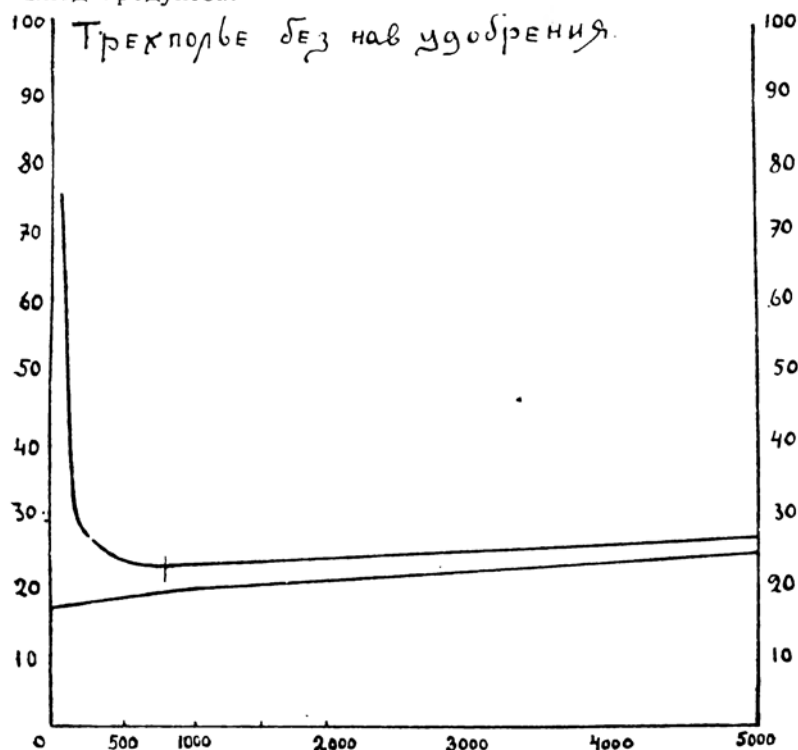
График № 25.

В. Экстенсивно-трехпольная система пашеводства без применения навозного удобрения.

Вслед за анализом залежного земледелия постараемся изучить следующую в порядке интенсивности систему — зерновую трехпольную, ведомую без применения навозного удобрения.

Примем, что при этой системе половина земли находится под трехпольным севооборотом, а другая половина под лугом. Тогда состав эксплуатируемой площади на каждые 6 десятин ее даст следующую картину, опираясь на ко-

тору мы легко сможем подсчитать и средний на десятину выход продуктов.



Размеры хозяйства (десят.)

График № 26.

В среднем на десятину выход продуктов будет равен

$$X = \frac{730}{6} = 121,7, \text{ что можно приравнять к } 120 \text{ пудам.}$$

Таблица № 21.

Состав 6 десятин площади при трехполье.

	Число десятин.	Урожай десятины (зерна и соломы).	Урожай всего.
Л у г	3	100 пудов.	300 пудов.
Яровое	1	215 "	215 "
Озимое	1	215 "	215 "
П а р	1	0 "	0 "
Всего	6		730 пудов.

В отношении же работ примем урочное положение 100 пудового сенокоса в 11 рабочих дней на косьбу, ворошение

и сборке в стога, для работ по обработке, посеву и уборке ярового примем то же положение, как и при залежной системе, а для озимого урочное положение определим: обработку, сев и завалку в 13,5 рабочих дня, а уборку в 6,0 рабочих дней. Тогда общий состав работ средней дестины сложится следующим образом.

Таблица № 25.

Состав работ при трехпольной системе.

	Число десятин.	Работы I кл. (перевозка на R верст).	Работы II кл.	Работы III кл.
Луг.	3	(R × 300) пудоверст.	33,0	—
Яровое	1	(R × 215) „	5,0	8,5
Озимое	1	(R × 215) „	6,0	13,5
Пар	1	0 „	0,0	0,0
Всего	6	(R × 730) пудоверст.	44,0	22,0
На 1 десятину	1	(R × 120) „	7,35	3,67

Опираясь на определенный, таким образом, состав работ, мы можем исчислить его и его стоимость для всех размеров среднего расстояния, принимая тот же уровень заработных плат, как и при учете залежной системы полеводства, т. е. 1 р. 20 к. для работника и 80 к. для лошади.

Таблица № 26.

Количество и стоимость работ на одну среднюю десятину экстенсивного трехполья в зависимости от среднего расстояния полей от усадьбы.

Среднее расстоя- ние полей от усадьбы (саженей)	Работы I кл. (перевозка урожая).		Работы II класса (уборка)		Работы III кл. (обработка и посев).		Всего работ.		Стоимость ра- бот (рублей).
	Люди раб. дн.	Лошади раб. дн.	Люди раб. дн.	Люди раб. дн.	Лошади раб. дн.	Люди раб. дн.	Лошади раб. дн.		
0	—	—	7,35	3,67	3,67	11,02	3,67	16,1	
100	0,09	0,09	7,44	3,74	3,74	11,27	3,83	16,6	
200	0,19	0,19	7,62	3,80	3,80	11,61	3,99	17,1	
300	0,29	0,29	7,82	3,87	3,87	11,98	4,16	17,9	
400	0,38	0,38	8,04	3,94	3,94	12,36	4,32	18,5	
500	0,48	0,48	8,25	4,01	4,01	12,74	4,49	18,7	
600	0,58	0,58	8,55	4,08	4,08	13,21	4,66	19,7	
700	0,67	0,67	8,76	4,16	4,16	13,59	4,83	20,2	
800	0,77	0,77	9,05	4,24	4,24	14,05	5,00	20,8	
900	0,86	0,86	9,35	4,32	4,32	14,53	5, 8	21,5	
1000	0,96	0,96	8,66	4,41	4,41	15,03	5,37	22,2	
1100	1,06	1,06	9,93	4,49	4,49	15,48	5,55	23,0	
1200	1,15	1,15	10,36	4,58	4,58	16,09	5,73	23,6	
1300	1,25	1,25	10,74	4,68	4,68	16,67	5,93	24,3	
1400	1,34	1,34	11,10	4,79	4,79	17,23	6,13	25,6	
1500	1,44	1,44	11,60	4,90	4,90	17,94	6,34	26,4	
2000	1,92	1,92	14,70	5,51	5,51	22,13	7,43	32,6	

Сопоставляя на графике № 2 полученную для трехполья кривую с соответствующей кривой для залежного хозяйства, мы видим, что она нарастает гораздо круче, чем эта последняя.

Суммируя полученные цифры с величиной расходов на амортизацию инвентаря и построек и долей общих расходов, мы на этот раз примем полностью все расходы на постройки, так как луговая площадь обслуживается им не меньше пашни, а издержки на машины в одной половине, так как луга приняты нами убираемыми косами.

Тогда перечисленные расходы, уменьшающие при укрупнении свою подесятинную норму, представятся нам в следующем виде.

Кривая, построенная на основании вышеприведенной таблицы, дает несколько повышенное течение по сравнению с соответствующей кривой для залежного хозяйства, но мы не даем для нее особого графика, так как сам по себе он ничего не дает.

Переходя к суммированию двух категорий расходов, мы в таблице, так же как и для залежной системы земледелия, приводим амортизационные расходы и долю общих расходов к интервалам таблицы стоимости работ и получаем в итоге следующую картину.

Таблица № 27.

Стоимость амортизации построек и инвентаря и доля общих расходов на одну десятину экстенсивного трехполья.

Размеры хозяйства (десятины).	Подесятинная норма амортизации машин (рублей).	Подесятинная норма амортизации построек (рублей).	Подесятинная доля общих расходов (рублей).	Всего указанных расходов (рублей).
25	1,30	2,25	60,00	63,55
50	0,80	1,95	30,00	32,75
100	0,65	1,75	15,00	17,40
200	0,62	1,55	7,50	9,67
300	0,60	1,49	5,00	7,00
400	0,60	1,41	3,75	5,76
500	0,60	1,37	3,00	4,97
600	0,60	1,33	2,50	4,43
700	0,60	1,31	2,14	4,05
800	0,60	1,29	1,87	3,76
900	0,60	1,27	1,67	3,54
1000	0,60	1,25	1,50	3,35
1500	0,60	1,20	1,00	2,80
2000	0,60	1,15	0,75	2,50
2500	0,60	1,10	0,60	2,30
3000	0,60	1,05	0,50	2,15
3500	0,60	1,02	0,43	2,05
4000	0,60	1,00	0,37	1,97
4500	0,60	0,98	0,33	1,91
5000	0,60	0,95	0,30	1,85
5500	0,60	0,90	0,27	1,77
6000	0,60	0,88	0,25	1,73
7000	0,60	0,85	0,22	1,67

Рассматривая таблицу и график, мы можем для экстенсивного трехполья, обильно снабженного лугами, определить оптимальные размеры эксплуатируемой территории лежащими где-то между 800—900 десятинами. Говоря иначе, самая экстенсивная из паровых зерновых систем при нашем грубом исчислении дает optimum в два раза меньший, чем система залежная. Если бы мы сократили луговую площадь, то по всей территории уменьшили бы этот optimum до 300 десятин.

Таблица № 28.

Определение наименьших издержек на одну десятину экстенсивного трехполья.

Среднее расстояние полей от усадьбы (саженей).	Соответствующая площадь при идеальной конфигурации (десят.).	Подесятинная затрата на амортиз. построек и инвентаря и долю общих расходов (рублей).	Подесятинная затрата на работы по обработке, посеву, уборке и перевозу урожая (рублей).	Сумма расходов по перечисленным статьям (рублей)
100	29	58,6	16,6	75,2
200	176	11,5	17,1	28,6
300	256	8,0	17,7	25,7
400	472	5,2	18,2	23,4
500	738	4,0	18,8	22,8
600	1061	3,3	19,5	22,8
700	1449	2,9	20,2	23,1
800	1884	2,6	20,8	23,4
900	2383	2,3	21,6	23,9
1000	2940	2,2	22,3	24,5
1100	3560	2,0	23,0	25,0
1200	4240	1,9	23,9	25,8
1300	4900	1,8	24,7	26,5
1400	5700	1,7	25,5	27,2
1500	6600	1,6	26,6	28,2

С. Трехпольная система полеводства с применением навозного удобрения.

Переходя от экстенсивного трехполья к трехполью более интенсивному с применением навозного удобрения, мы примем для него соотношение пашни и луга, соответствующее средней полосе СССР, т. е. одна десятina луга на три десятины пашни. Норму увала навоза возьмем половинную—1500 пудов на десятину пара.

Тогда распределение полей и вес передвигаемого груза будет:

Таблица № 29.

Состав 4 десятин площади при удобряемом
трехполье.

	Число десятин	Урожай десятины (зерно и солома).	Вес урожая и вес навоза всего.
Луг	1	100	100
Яровое.	1	215	215
Озимое.	1	215	215
Пар	1	—	1500
Всего	4	—	2030

На одну десятину в среднем количество передвигаемых грузов будет равно $X = \frac{2030}{4} = 507,5$, что можно для удобства счета приравнять к 500 пудам.

Нормы урочного положения для полевых культур и сенокосов примем те же, как и для предыдущих систем полеводства. Что же касается накладки и раскладки навоза по полю, то примем норму этой работы за 5 дней.

Тогда состав работ на одну среднюю десятину сложится следующим образом:

Таблица № 30.

Состав работ при удобряемом трехполье.

	Число десятин.	Работы I класса (перевоз на сред- нее расстояние R)	Работы II класса.	Работы III класса.
Луг	1	(R × 100) пудов.	11 раб. дн.	— раб. дн.
Яровое.	1	(R × 215) „	5 „ „	8,5 „ „
Озимое.	1	(R × 215) „	6,5 „ „	13,5 „ „
Пар	1	(R × 1500) „	— „ „	5 „ „
Всего	4	(R × 2030) пудов.	22 раб. дн.	27 раб. дн.
На 1 среднюю дес.	1	(R × 500) „	5,5 „ „	6,25 „ „

Принимая тот же уровень заработных плат, как и при предыдущих системах, мы получим следующий состав работ в поле и их стоимость для средней десятины при разных размерах хозяйства (разном отдалении поля от усадьбы).

Как и можно было предполагать, кривая стоимости полевых работ для удобряемого грехполя, благодаря работам по вывозу навоза, не только значительно увеличили общую массу и стоимость работ, но и сделали подъем кривой издержек более крутым.

По сравнению с другими системами следует отметить также большое возрастание удельного веса работ I класса.

Складывая стоимость полевых работ с издержками на общие расходы и на амортизацию построек и инвентаря, мы на этот раз примем норму подесятинной затраты на инвентарь $\frac{3}{4}$, так как луговая площадь дает нам в анализируемой системе очень малый процент общей площади.

Тогда будем иметь.

Таблица № 31.

Количество и стоимость работ на одну среднюю десятину удобряемого трехполя в зависимости от среднего расстояния полей от усадьбы.

Среднее расстояние полей от усадьбы (саженей)	Работы I кл. (превоз навоза и ур-жай).		Работы II кл. (уборка)		Работы II кл. (обработка и посев).		Всего работ.		Стоимость работ. Рублей.	Соответств. площ. хоз. при идеальн. конфигурац. удес.)
	Люди р-б. дн.	Лош. р-б. дн.	Люди р-б. дн.	Лош. р-б. дн.	Люди р-б. дн.	Лош. р-б. дн.	Люди р-б. дн.	Лош. р-б. дн.		
0	—	—	5,50	6,75	6,75	12,25	6,75	20,0	—	—
100	0,40	0,40	5,65	6,86	6,86	12,91	7,26	21,3	29	29
200	0,80	0,80	5,80	6,98	6,98	13,58	7,78	22,5	176	176
300	1,20	1,20	5,94	7,12	7,12	14,26	8,22	23,7	263	263
400	1,60	1,60	6,11	7,24	7,24	14,95	8,64	25,0	472	472
500	2,00	2,00	6,29	7,35	7,35	15,64	9,05	26,2	738	738
600	2,40	2,40	6,47	7,48	7,48	16,35	9,88	27,4	1061	1061
700	2,80	2,80	6,66	7,64	7,64	17,0	10,44	28,9	1449	1449
800	3,20	3,20	6,88	7,78	7,78	17,86	10,98	30,2	1884	1884
900	3,6	3,60	7,10	7,94	7,94	18,64	11,54	31,5	2383	2383
1000	4,00	4,00	7,33	8,10	8,10	19,43	12,10	33,1	2940	2940
1100	4,40	4,40	7,58	8,26	8,26	20,24	12,66	34,3	3560	3560
1200	4,80	4,80	7,86	8,44	8,44	21,10	13,24	35,9	4240	4240
1300	5,20	5,20	8,15	8,61	8,61	21,96	13,81	37,5	4980	4980
1400	5,60	5,60	8,47	8,80	8,80	22,87	14,40	39,0	5790	5790
1500	6,00	6,00	8,80	9,00	9,00	23,80	15,00	40,6	6630	6630
2000	8,00	8,00	11,00	10,30	10,30	29,30	18,30	49,7	17600	17600

Таблица № 32.

Стоимость амортизации построек и инвентаря и доля общих расходов на одну десятину удобряемого трехполя.

Размеры хозяйства (десятины).	Подесятинная норма амортизации с -х. машин (рублей).	Подесятинная норма амортизации построек (рублей).	Подесятинная доля общих расходов (рублей).	Всего указанных расходов (рублей).
25	1,95	2,25	60,00	64,20
50	1,20	1,95	30,00	33,15
100	0,98	1,75	15,00	17,73
200	0,94	1,55	7,50	9,69
300	0,90	1,49	5,00	7,39
400	0,90	1,41	3,75	6,06
500	0,90	1,37	3,00	5,27
600	0,90	1,33	2,50	4,73
700	0,90	1,31	2,14	4,35
800	0,90	1,29	1,87	4,06
900	0,90	1,27	1,67	3,84
1000	0,90	1,25	1,50	3,65
1500	0,90	1,20	1,00	3,10
2000	0,90	1,15	0,75	2,80
2500	0,90	1,10	0,60	2,60
3000	0,90	1,05	0,50	2,45
3500	0,90	1,02	0,43	2,35
4000	0,90	1,00	0,37	2,27
4500	0,90	0,98	0,33	2,21
5000	0,90	0,95	0,30	2,15
5500	0,90	0,90	0,27	2,07
6000	0,90	0,88	0,25	2,03
7000	0,90	0,85	0,22	1,97

Таблица № 33.

Определение наименьших издержек на одну десятину удобряемого трехполя.

Среднее расстояние полей от усадьбы (саженей).	Соответствующая площадь при идеальной конфигурации (десятины).	Подесятинная затрата на амортизацию построек и инвентаря и долю общих расходов (рублей).	Подесятинная затрата на обработку, посев, уборку и перевоз навоза и урожая (рубл.).	Сумма расходов по перечисленным статьям (рублей).
100	29	59,3	21,3	80,6
200	176	11,6	22,5	34,1
300	256	8,4	23,7	32,1
400	472	5,6	25,0	30,6
500	738	4,4	26,2	30,6
600	1061	3,6	27,4	30,8
700	1444	3,1	28,9	32,0
800	1834	2,9	30,2	33,1
900	2393	2,6	31,5	34,1
1000	2940	2,5	33,1	35,6
1100	3560	2,4	34,3	36,7
1200	4240	2,2	35,9	38,1
1300	4980	2,1	37,5	39,6
1400	5790	2,0	39,0	41,0
1500	6630	1,9	40,6	42,5

Приводя, по примеру прошлых систем наши, цифры к интервалам, свойственным таблице стоимости работ в поле, мы можем просуммировать оба полученных ряда и получить суммарные издержки всех учитываемых статей расхода на одну десятину.

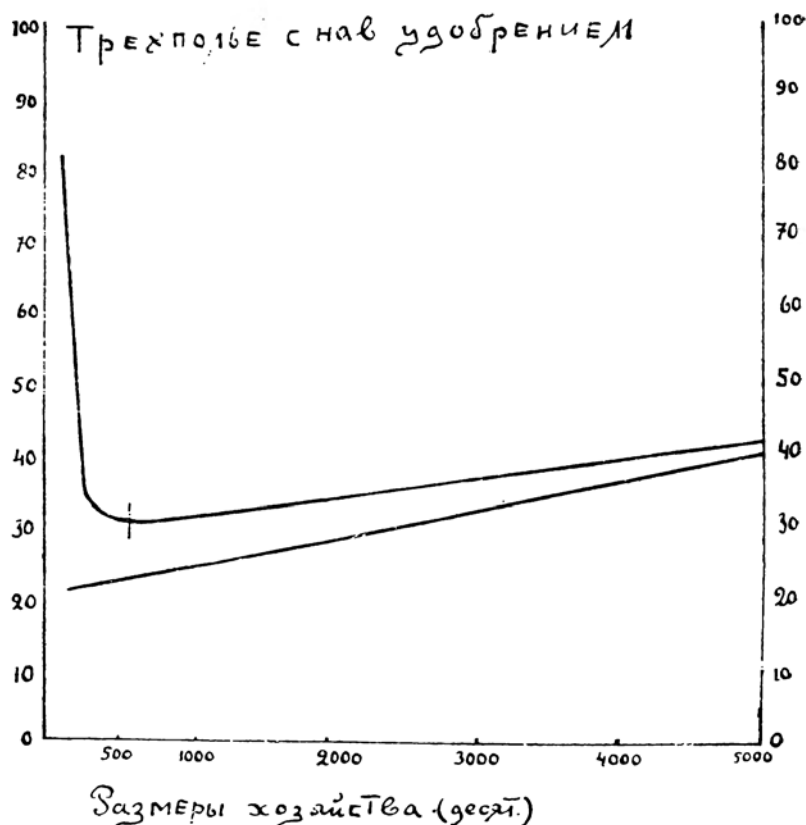


График № 27.

Итоговый ряд даст нам значительно более повышенное течение, чем получили мы при анализе залежной и экстенсивно-трехпольной, без применения удобрений, систем, — мы это видим из прилагаемого графика и таблицы.

Как видно из графика и таблицы, для удобряемого трехполья оптимальные размеры хозяйства означаются где-то между 500 и 600 десятинами. Ясно, что при каждом новом увеличении увала навоза с нищенской нормы 1500 пудов по направлению к так называемому нормальному увалу в 2400 пудов этот optimum будет заметно уменьшать свои размеры,

приближаясь к Скворцовской норме 450 десятин, установленной им для интенсивного зернового парового хозяйства.

Д. Плодопеременная система полеводства.

В качестве интенсивной системы хозяйства мы возьмем для своего анализа типичный нордфольк и примем, что вся площадь нашего хозяйства целиком занята этим беспаровым севооборотом и совершенно лишена луговой площади.

Урожайность зерновых хлебов для простоты исчисления примем, как при предыдущих системах: урожай картофеля в 1500 п., урожай клевера в 300 пудов, а увал навоза, вывозимого под картофельное поле, 2400 пудов на десятину. Тогда общее количество передвигаемых по нашему хозяйству грузов будет ясно из следующей таблицы.

Таблица № 34.

Состав 4 десятин плодопеременного хозяйства и количество перевозимых грузов.

	Площадь десятин.	Урожай десятин.	Увал. навоза.	Вес перевозимых грузов.
Корнеплоды	1	1500	2400	3900
Яровое.	1	215	—	215
Травы	1	300	—	300
Озимое	1	215	—	215
Всего	4	—	—	4630
На 1 десятину	1	—	—	1157

Урочное положение принимаем несколько выше, чем в предыдущих системах для зерновых хлебов, а для картофеля 80 рабочих дней, для клевера 23 рабочих дня для уборки 300-пудового клеверного урожая. Тогда сводная таблица урочных положений даст нам следующую картину.

Таблица № 35.

Состав работ плодопеременного хозяйства.

	Число десятин.	Работа I кл. (перевоз на среднее расстояние R).	Работа II класса (уборка сена и зерновых)	Работа III класса (обработка, посев и уборка карто- феля).
Корнеплоды	1	(R×3900) пудовер.	—	80,0 раб. дн.
Яровое.	1	(R× 215) "	8,0 раб. дн.	12,5 " "
Травы	1	(R× 300) "	23,0 " "	" " "
Озимое.	1	(R× 215) "	9,0 " "	17,5 " "
Всего.	4	(R×4630) пудовер.	40,0 раб. дн.	110,0 раб. дн.
На 1 десятину	1	(R×1150) "	10,0 " "	27,5 " "

Опираясь на этот уровень подесятинных ставок урочного положения и принимая те же нормы заработных плат, мы можем для каждого размера хозяйства определить следующие уровни состава и стоимости полевых работ.

Таблица № 36.

Количество и стоимость работ на одну десятину плодопеременного хозяйства в зависимости от среднего расстояния полей от усадьбы.

Средн. расстояние полей от усадьбы (саженей).	Работы I клас. (перев. навоза и урожая).		Работы II класса (уборка трав и зернов.)	Работы III кл (обраб., посев и уборка корнеплод.)		Всего работ.		Стоимость работ.	Соответ. площ. хозяйств при идеальн. конфигурац.
	Люди	Лошади	Люди	Люди	Лошади	Люди	Лошади	Рублей	
	раб. дн.	ди раб. дней	раб. дн.	раб. дн.	ди раб. дней	раб. дн.	ди раб. дней		Десятин.
0	—	—	10,0	27,5	27,5	37,5	27,5	67,1	—
100	0,92	0,92	10,3	28,0	28,0	39,2	28,9	70,1	29
200	1,84	1,84	10,5	28,4	28,4	41,7	30,2	73,2	176
300	2,76	2,76	10,8	29,0	29,0	42,6	31,8	76,5	256
400	3,68	3,68	11,1	29,5	29,5	44,3	33,2	79,7	472
500	4,60	4,60	11,4	30,0	30,0	46,0	34,6	82,9	738
600	5,52	5,52	11,8	30,6	30,6	47,9	36,1	86,3	1061
700	6,44	6,44	12,1	31,1	31,1	49,6	37,5	89,5	1449
800	7,36	7,36	12,5	31,8	31,8	51,7	39,2	93,4	1884
900	8,28	8,28	12,9	32,3	32,3	53,5	40,6	96,7	2383
1000	9,20	9,20	13,3	33,0	33,0	55,5	42,2	100,3	2940
1100	10,2	10,12	13,8	33,7	33,7	57,6	43,8	104,1	3560
1200	11,04	11,04	14,3	34,4	34,4	59,7	45,4	108,1	4240
1300	11,96	11,96	14,8	35,1	35,1	61,9	47,1	112,0	4980
1400	12,88	12,88	15,4	35,9	35,9	64,2	48,8	116,1	5790
1500	13,80	13,80	16,0	36,7	36,7	66,5	50,5	120,2	6630
2000	18,40	18,40	20,0	41,3	41,3	79,7	59,7	143,5	17600

Сопоставляя стоимость работ плодопеременного хозяйства и ее график с таковыми же для залежного хозяйства и обоих видов трехполья, мы видим их резкие отличия от них. Нарастание кривой идет с исключительной скоростью, достигая 3,0 и 4,0 рублей на каждые 100 саженей увеличения среднего расстояния, в то время как нарастание этих расходов при залежной системе давали всего 0,15 и 0,20 рубля на эти же 100 саженей.

Складывая полученные цифры с цифрами стоимости общих расходов и амортизации, мы берем последнее по полным нормам, а для построек, в виду значительного увеличения массы с.-х. продуктов, принимаем даже полуторную норму. Тогда общая картина развития расходов этой категории будет соответствовать нижеследующей таблице (№ 37).

Вычерчивая график стоимости доли общих расходов и амортизации построек и с.-х. машин, мы можем отметить.

Таблица № 37.

Стоимость амортизации построек и инвентаря и доля общих расходов на одну десятину плодопеременного хозяйства.

Размер хозяйства (десятин).	Подесятинная норма амортизации с.-х. машин (рублей).	Подесятинная норма амортизации построек (рублей).	Подесятинная доля общих расходов (рублей).	Всего указанных расходов (рублей).
25	2,60	3,37	60,00	65,97
50	1,60	2,92	30,00	34,52
100	1,30	2,62	15,00	18,92
200	1,25	2,32	7,50	11,07
300	1,20	2,23	5,00	8,43
400	1,20	2,11	3,75	7,05
500	1,20	2,06	3,00	6,26
600	1,20	1,99	2,50	5,69
700	1,20	1,96	2,14	5,30
800	1,20	1,93	1,87	5,00
900	1,20	1,90	1,67	4,77
1000	1,20	1,83	1,50	4,58
1500	1,20	1,80	1,20	4,00
2000	1,20	1,72	0,75	3,67
2500	1,20	1,65	0,60	3,45
3000	1,20	1,58	0,50	3,28
3500	1,20	1,53	0,43	3,16
4000	1,20	1,50	0,37	3,07
4500	1,20	1,47	0,33	3,00
5000	1,20	1,42	0,30	2,92
5500	1,20	1,35	0,27	2,82
6000	1,20	1,32	0,25	2,77
7000	1,20	1,27	0,22	2,69

что их нарастание при переходе от системы к системе идет значительно медленнее, чем нарастание стоимости полевых работ. Несомненно, частью это обстоятельство зависит от условности наших расчетов, но все же несомненно, что даже увеличение общей суммы общих расходов и более тщательный учет инвентаря и построек, введение расходов по их ремонту и содержанию вряд ли увеличило бы нарастание этих кривых сколько-нибудь значительно. Поэтому наши кривые в первом приближении мы можем считать близкими к действительности.

Суммируя обе группы расходов, мы получим следующую итоговую таблицу (№ 38).

Рассмотрение графика и таблицы указывает нам, что для интенсивной плодопеременной системы оптимальные размеры хозяйства опускаются до 200—250 десятин, что весьма соответствует хуторам наших свеклосахарных хозяйств.

Несомненно, что при увеличении общей по хозяйству суммы общих расходов оптимально достиг бы больших размеров, заняв положение между 250—400 десятинами, но не поднялся бы выше

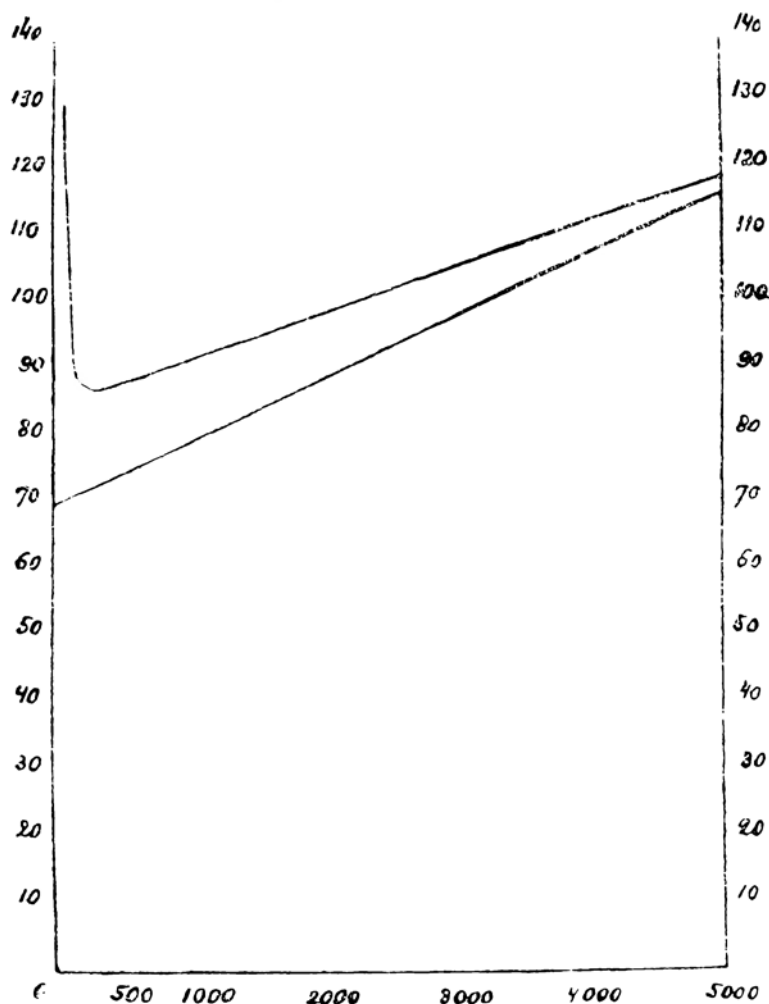


График № 28.

Таким образом, optimum плодопеременного хозяйства почти в 10 раз меньше optimum залежного хозяйства.

Е. Сопоставление систем между собою.

Сопоставляя между собою полученные для разных систем результаты нашего анализа, мы можем прийти к ряду общих выводов. Итоги анализа дают следующие размеры.

Для залежной системы	1800—2000
„ экстенсивного трехполья без удобрен.	800— 900
„ удобряемого трехполья	500— 600
„ плодопеременной системы	200— 250

Как мы знаем, точность этих цифр далеко не велика, но в грубых чертах они дают более или менее правильную картину.

Для нас гораздо больший интерес представляет собою сам ход кривых, образующих искомые нами *optimum*ы. Нижеследующий график № 29 сопоставляет их между собою.

Таблица № 38.

Определение наименьших издержек на одну десятину плодопеременной системы.

Среднее расстояние почей от усадебной (саженей)	Соответствующая площадь при идеальной конфигурации хозяйства (десятин)	Поддесятинная затрата на амортизац. постройку и инвентаря и доля общих расход. (рублей)	Поддесятинная затрата на работы по обраб., уборке, перевозу навоза и урожаю (рублей)	Сумма расходов по перечисл. статьям (рублей)
100	29	60,9	70,1	131,0
200	176	13,0	73,2	86,2
300	256	9,6	76,5	86,1
400	472	6,5	79,7	86,2
500	738	5,2	82,9	88,1
600	1061	4,5	86,3	90,8
700	1449	4,1	89,5	93,6
800	1884	3,8	93,4	97,2
900	2383	3,5	96,7	100,2
1000	2940	3,3	100,3	103,6
1100	3560	3,1	100,4	107,2
1200	4240	3,0	108,1	111,1
1300	4990	2,9	112,0	114,9
1400	5790	2,8	116,1	118,9
1500	6630	2,7	120,2	122,9

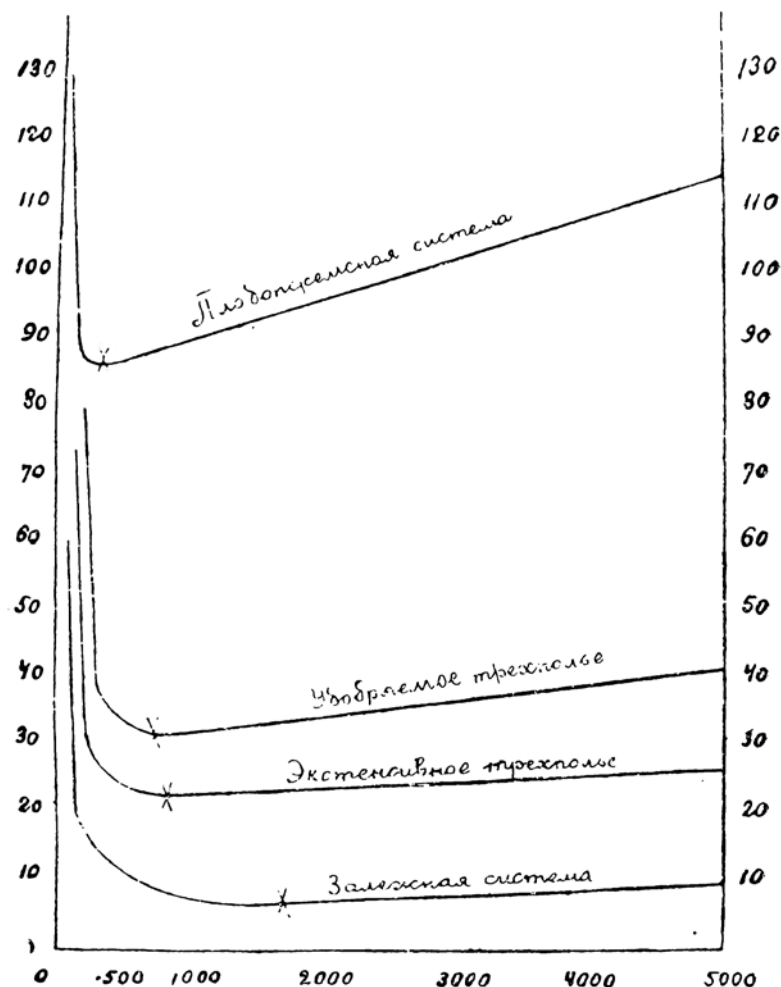
Сопоставляя между собою *optimum*образующие кривые, мы легко можем отметить, что чем интенсивнее система хозяйства, тем точнее и определеннее выражается точка *optimum*а и тем он меньше зависит в своем размере от случайных колебаний заработных плат и неустойчивости урочных положений. Однако, в силу мелких размеров интенсивных *optimum*ов на него могут значительное влияние оказывать всякие переобременения хозяйства инвентарем, постройками и общими расходами.

Приведем в этом отношении один, весьма характерный пример, а именно, допустим, что общая масса падающих на наше хозяйство общих расходов с 1500 увеличивается до 2000, тогда неизбежно изменяется течение кривых, и мы получим другие точки для минимальных издержек.

Не приводя всего круга вычислений, мы обращаем внимание читателя на итоговые сопоставления, исчисленные нами для экстенсивно-трехпольной и плодопеременной систем.

Как видно из таблицы, такое резкое изменение одной из главнейших слагающих произвело сравнительно незначи-

тельные изменения в высоте оптимума, что указывает на их сравнительную устойчивость в тех, очень широких пределах приближительной точности, которые им свойственны.



(Знаком X обозначена наименьшая ордината, соответствующая оптимуму).

График № 29.

Изменение всех других слагающих может, конечно, также вносить изменения в размере оптимума, но в большин-

стве случаев еще меньшие, чем изменения, происшедшие от увеличения суммы общих расходов на $33\frac{1}{3}\%$, которые мы анализировали в вышеприведенной таблице.

Таблица № 39.

Эффект увеличения общих по хозяйству расходов с 1500 до 2000 р.

Среднее расстояние полей и усадеб (саженей).	Соответствующая площадь при идеальной конфигурации хозяйства (десятины).	Стоимость нами учитываемых затрат для трех-поля без удобрения.		Стоимость плодопеременной системы.	
		При общих расходах.		При общих расходах.	
		1500 руб	2000 руб.	1500 руб	2000 руб.
		рублей.	рублей.	рублей.	рублей.
100	29	75,2	92,4	131,0	148,2
200	176	28,6	31,1	86,2	89,2
300	256	25,7	27,6	86,1	88,0
400	472	23,4	24,4	86,2	87,2
500	738	22,8	23,5	88,1	88,8
600	1061	22,8	23,1	90,8	91,1
700	1449	23,1	23,4	93,6	93,9
800	1881	23,4	23,7	97,2	97,5
900	2383	23,9	24,1	100,2	100,4
1000	2940	24,5	24,7	103,6	103,8
1100	3560	25,0	25,2	107,2	107,4
1200	4240	25,8	26,0	111,1	111,3
1300	4980	26,5	26,6	114,9	115,0
1400	5740	27,2	27,3	118,9	119,0
1500	6630	28,2	28,3	122,9	123,0

Итак:

1) Увеличение количества и стоимости инвентаря против наших норм несколько повысит высоту *optimum*, но не может повысить значительно, так как даже в плодопеременной системе в оптимальном хозяйстве в 250 десятин издержки на амортизацию инвентаря составляют к нашим учтенным расходам всего только 1,4%, а амортизация построек 1,9%. Однако, и это ничтожное влияние будет чувствоваться только при малых размерах хозяйства.

2) Всякое повышение урожайности будет несколько понижать *optimum*, увеличивая издержки внутрихозяйственного транспорта и повышая массу уборочных работ. Однако, влияние это даст эффект не больший, чем учтенное нами изменение общих расходов.

3) Уменьшение заработных плат и стоимости тяги будет также повышающе действовать на *optimum* и, несомненно, резкие скачки в этой области могут вызвать значительные перемещения *optimum*, что, наглядно видно из нижеследующей таблицы

Примем, что заработная плата с 1,20 копеек понижалась до 1 рубля, а стоимость рабочего дня лошади с 80 коп. до 50 коп.

А. Чаппов. Опт. размеры.

Тогда будем иметь.

		Размер хозяйства (десятина)				
		1449	1884	2383	2940	3560
Для залежной системы.						
Стоимость учтенных издержек:						
а) для высокой заработной платы						
1,20—0,80	7,66	7,58	7,59	7,63	7,73	
б) для низкой заработной платы						
1,00—0,50	6,34	6,22	6,20	6,18	6,23	
		Размер хозяйства (десятина).				
		255	472	738	1061	1449

Для удобряемого трехполья.						
Стоимость учтенных издержек:						
а) для высокой заработной платы						
1,20—0,80	32,1	30,6	30,6	30,8	32,0	
б) для низкой заработной платы						
1,00—0,80	26,8	25,0	24,7	24,6	25,1	
		Размер хозяйства (десятина).				
		20	176	256	472	738

Для плодоперемешной системы.						
Стоимость учтенных издержек:						
а) для высокой заработной платы						
1,20—0,80	131,0	86,2	86,1	86,2	88,1	
б) для низкой заработной платы						
1,00—0,50	114,5	68,8	68,1	57,4	68,5	

Как видно из табличных справок, падение заработной платы значительно увеличило размеры *optimum* а именно:

	При высоких заработн. платах.	При низких заработн. платах.
залежная система	1800—2000	2400—3000
удобряемое трехполье	500—600	750—1000
плодоперемешная система	200—250	400—500

Разобранные нами влияния на размер *optimum* носят, конечно, исчислительный характер, но все же являются вполне мыслимыми и в своей количественной высоте, а посему с несомненностью указывают нам, что размеры *optimum* могут быть нами устанавливаемы только в самых общих и широких пределах, которые, конечно, при всей своей широте не теряют практического своего характера.

Еще более затруднений вызывает конкретное исчисление *optimum*, когда мы переходим от мыслимых кругообразных хозяйств к хозяйствам конкретным, далеким от идеальной конфигурации, имеющих запутанный рельеф, различные почвы, абсолютные угодия и прочие осложняющие моменты. Каждое такое хозяйство очень трудно загнать в какой-либо теоретически установленный из центра *optimum*, так как индивидуальные особенности хозяйства часто будут оказывать более сильное влияние, чем причины общие.

Здесь же мы только отметим два обстоятельства.

а) Что при той же площади *optim'um* будет тем меньше, чем хуже конфигурация площади, так как при той же кривой общих расходов и амортизации, подъем кривой полевых работ тем круче, чем дальше отстоит конфигурация от идеальной, ибо при этом значительно нарастает внутрихозяйственный транспорт.

б) Что всякое хозяйство, превышающее *optim'um*, может легко сделаться оптимальным, если его крайние участки будут эксплуатироваться системой более экстенсивной, чем его основные земли.

Окончательный наш вывод из сравнения *optim'умов*, исчисленных для четырех анализированных систем и степени их устойчивости, можно установить в виде утверждения, что для каждой системы хозяйства и каждого круга местных условий может быть нащупан некоторый *optim'um* размера территории. Однако, этот *optim'um* может быть определен с очень малой мерой точности и всегда явится малоустойчивым. Однако, он характерен даже и в своих широких пределах для каждой системы хозяйства и, как мы увидим из заключительной главы, может быть практически использован для землеустроительной работы.

Вышеизложенные методы исчисления оптимальных размеров, исходящие из учета перевоза грузов с поля на усадьбу и обратно, в своем теперешнем виде применимы исключительно к полевым культурам, неподвижно стабилизированным в определенных точках пространства и в высшей степени трудно применить эти же методы расчета к продуктивному скотоводству, которое или все целиком сосредоточено на усадьбе, или же, если и использует лежащие около усадьбы пространства, то в порядке передвижения стада, которое вряд ли может быть учтено теми же методами, как и перевозка грузов полеводственных культур и удобрений. Конечно, перегоны скота на отдельные пастбища удорожают значительно стоимость выпаса, но однако не вполне пропорционально пройденному расстоянию. Тем не менее, несомненно, что принцип оптимумов и должен и может быть применен не только к полеводственным, но также и скотоводственным предприятиям, на что нам с несомненностью указывают довольно узкие пределы, наблюдаемые между размерами существующих скотоводческих хозяйств. Несомненно только, что самая методика исчисления этих оптимумов должна быть в корне изменена и построена по другому принципу. Кабинет Организации Хозяйства Научно-Исследовательского Института С.-Х. Экономии затратил не мало усилий, чтобы рассчитать методику вычисления оптимумов скотоводческого хозяйства, построенного на стойловом содержании. Единственно, с чем это хозяйство могло бы быть связано с пространством

окружающих его земель—это являются транспортные издержки, направленные на заготовку кормов. При расширении размеров хозяйства и площади кормовых угодий естественно увеличивается и то среднее расстояние, по которому происходит перевозка заготовленных кормов, что в свою очередь увеличивает стоимость кормовой единицы.

Таким образом, планируя кормовой базис нашего полевого содержания в части объемистых грубых кормов, мы естественным образом связываем среднюю стоимость кормовой единицы с размерами той территории, на которой организуем производство этого вида кормов. Таким образом, если у нас по одной из кривых тех элементов, которые понижаются в своей стоимости по мере увеличения хозяйства, пройдет содержание скотного двора, то по другой кривой, которая указывает нам элементы себестоимостей, величина которых возрастает по мере расширения хозяйства будет стоять стоимость кормовой единицы грубых кормов, производящихся внутри хозяйства, и тогда все принципы, принятые нами к расчету оптимальных размеров полеводственных предприятий окажутся примененными и к кормовому хозяйству, являющемуся базой скотоводческого, а тем самым и для самого скотоводства. Изложенная идея в высшей степени проста, однако после нескольких попыток дать ей конкретное цифровое выражение, подбное тому, которое мы давали четырем случаям полевого хозяйства, мы признали цифровые исчисления пока что невыполнимыми в порядке калькуляций.

Если в области полевого хозяйства мы имеем хотя и приблизительные, но все таки хотя бы правдоподобные нормы, то в области скотоводства и кормодобывания у нас нет и таких. Поэтому в области исчислений оптимальных размеров скотоводческого хозяйства всякие попытки должны быть отложены впредь до производства специального монографического исследования в этом отношении одного или нескольких скотоводческих хозяйств.

Глава V.

Практические методы определения оптимальных размеров в условиях конкретной действительности.

Изложенное нами в четырех предыдущих главах с достаточной полнотой и ясностью освещает проблему оптимальных размеров сельскохозяйственного предприятия в ее общей теоретической постановке.

Однако, идея эта, для того, чтобы стать орудием практической работы, должна получить гораздо более конкретные формы выражения, чем наши общие соображения и расчеты.

Методика практического нахождения оптимума по нашему глубочайшему убеждению может быть постепенно нащупана в самой практической работе по отысканию оптимальных размеров, и нам представляется, что совершенно бессмысленно пытаться устанавливать эти методы *a priori*.

Однако, мы склонны в то же время считать весьма полезным напутствовать будущих практических искателей оптимума некоторыми теоретическими замечаниями и предостережениями, могущими значительно облегчить их работу.

Вполне понятно, что разработка всякой методики должна делаться в предвидении той обстановки и тех задач, для которых она будет применяться.

Поэтому первым вопросом нашим должно быть выяснение того, в каких случаях и для чего нам будет нужно практическое установление оптимальных размеров сельскохозяйственных предприятий.

Можно предвидеть пять нижеследующих возможностей в этом отношении:

1) При заселении необходимых земель или земель, приобщенных к с.-х. культуре путем мелиорации, переселенческие органы будут поставлены в необходимость выделить земельные отводы для семенных, племенных и других хозяйств, обслуживающих будущих переселенцев, и естественно должны будут задаться вопросом, какие же размеры придать этим хозяйствам.

2) Такая же проблема может стать перед землеустроительным органом в случае генерального перемереживания, свя-

занного со всеобщим переделом площади значительной дачи разवरстания.

В этом случае все границы перестают существовать, и для всяких крупных хозяйств, вкрапленных в толщу крестьянских земель, может быть поднят и разрешен вопрос о придании им оптимальных размеров, путем ряда прирезок или отрезок, легко осуществляемых при таком своего рода „черном переделе“.

3) При переходе крупного экстенсивного зернового хозяйства к интенсивным формам удобряемого или даже плодопеременного хозяйства, организатор неизбежно встанет перед задачей разделения большой и явно невыгодной территории на ряд эксплуатационных единиц (хуторов, фольварков и пр.) и столь же неизбежно поставит перед собой вопрос о том, на сколько же частей ему надлежит разделить свою обширную территорию, что в сущности сводится к вопросу о тех же оптимальных размерах эксплуатационного отвода.

4) Эта же проблема, но значительно осложненная, встает перед нами при выделе из большой крестьянской земельной общины нескольких оптимальных по своим размерам с.-х. коммун или вспомогательных хозяйств.

5) Наконец, совершенно своеобразно ставится вопрос об оптимальном отводе при расселении крупного крестьянского поселения на ряд более мелких селений, всегда совершаемый при перемержевании всех внутренних границ и переделе земель.

Пять перечисленных типов могут быть сведены к трем крупным. Первые три случая в сущности составляют одну и ту же типичную проблему отыскания классического оптимума для хозяйства, построенного на наемном труде, в отношении которого нами и был проделан весь предыдущий анализ, пятый случай осложняет проблему оптимума проблемой особенностей крестьянского хозяйства, четвертый случай составляет переходный тип от первой группы к пятому случаю.

Разрабатывая практические методы выделения оптимума, мы при теперешнем состоянии вопроса можем пока остановиться только на первой группе (3 первых случая) и только в самых общих чертах осветить особенности пятого и четвертого случаев почти совершенно не затронутых даже теоретическим анализом.

По нашему мнению, первой задачей истого работника, приступающего к определению оптимальных размеров местных сельско-хозяйственных предприятий, является установление тех организационных типов хозяйств, которые существуют в районе его деятельности, или которые предполагается создать. Для каждой из установленных, таким образом,

систем хозяйства должны быть сообразно местным условиям определены нормы и коэффициенты обеспечения инвентарем и постройками, нормы их амортизации и ремонтных затрат, общих расходов, стоимость элементов внутрихозяйственного транспорта и прочего необходимого для исчисления себестоимости продукта.

На основании этого материала надлежит исчислить методами, аналогичными принятым нами в предыдущих главах, — оптимальные размеры для каждого из существующих в районе типов хозяйств.

Полученные, таким образом, *optimum*ы естественно будут носить столь же абстрактный характер, как и нами исчисленные, т.-е. будут относиться к хозяйствам; территории которых представляют круг с усадьбой в центре его, с совершенно одинаковой ровной поверхностью, по которой совершенно равномерно распределены все виды угодий, что, очевидно, возможно только в абстракции. Эти *optimum*ы, выраженные подобно нашим в весьма широких пределах, могут послужить первой придержкой, грубым орудием к анализу каждого конкретного случая в отдельности.

Вся дальнейшая работа должна носить уже чисто конкретный характер отыскания оптимальной территории, нащупывая ее постепенно путем учета индивидуальных особенностей каждого анализируемого случая. Никакими жесткими общими нормами и даже общими трафаретными методами нельзя в данном случае заменить живую творческую работу организатора-агронома. Земледелие во многих чертах своих есть искусство и притом искусство использовать частности.

Имея в своих руках общую местную норму определения норм теоретически для той системы хозяйства, которой ведется или будет вестись анализируемое хозяйство, наш исследователь должен принять во внимание:

1) Что угодья не распределяются равномерно по каждой десяetine хозяйственной территории, а образуют собою массивы, часто чересполосно расположенные. Это обстоятельство, при одной и той же территории и внешних границах хозяйства, может дать большие различия в среднем расстоянии земли от усадьбы, а следовательно, и в размере *optimum*а.

Так, если в хозяйстве луга лежат ближе к усадьбе, чем удобряемая пашня, то среднее расстояние, определяемое нашими методами, будет большим, чем среднее расстояние в том случае, когда удобряемая пашня будет окружать усадьбу, а луга будут находиться в отдалении.

2) Что характер грунта и рельефа часто бывают различны не только в двух рядом лежащих хозяйствах, но даже в разных полях одного и того же хозяйства. А это осложняет не только исчисленные стоимости внутривоспроиз-

ственного расстояния, но и в условии машинопользования и даже стоимость работ.

3) Что конфигурация хозяйства никогда не может быть в виде круга. Всегда она представляет собою более или менее неправильную фигуру, что всегда дает коэффициент землеустроенности больший 1,00. При этом ясно, что чем выше этот коэффициент, тем больше при той же самой площади среднее расстояние, а следовательно, тем меньше величина $optim'ума$.

4) Что местоположение усадьбы почти никогда не может быть определяемо произвольно. Условия водоснабжения, расположения абсолютных угодий и рельеф часто ставят для местоположения усадьбы такие узкие пределы выбора, что почти естественно фиксируют ей точку стояния и притом далеко не всегда в центре территории. При этом совершенно ясно, что чем эксцентричнее находится усадьба, тем больше среднее расстояние и тем меньше величина $optim'ума$.

Приняв во внимание указанные 4 соображения, организатор хозяйства, ищущий определить оптимальные размеры его, должен, по нашему мнению, поступить следующим образом.

Приехав на место и осмотрев территорию, подлежащую разделению на оптимальные эксплуатационные выделы, он, опираясь на примерные вычисления для изучаемой системы хозяйства теоретических оптимумов, определяет количество эксплуатационных выделов, которые должны быть здесь организованы. Затем приступает к тщательному изучению территории, обращая главное внимание на три элемента:

1) Местоположение абсолютных угодий (луговых, пахотных и проч.).

2) Возможные места удобного расположения усадеб.

3) Рельеф местности.

Изучив указанные элементы и определив, положим, что на территории для соблюдения оптимальных норм должно быть организовано 6 хозяйств (хуторов), исследователь должен определить 6 точек, наиболее пригодных для местоположений усадеб и более или менее равномерно расположенных.

Затем берет одно из наиболее крайне расположенных и в то же время наиболее бесспорных местоположений усадеб и начинает к ней приписывать угодья, стремясь чтобы они по своему составу соответствовали избираемой системе хозяйства, а по своей общей территории были бы близки теоретическому $optim'уму$.

Образовав, таким образом, проектированное хозяйство, исследователь должен именно для него исчислить среднее расстояние, вероятную стоимость транспорта при учете релье-

ефа и грунта и прочие элементы, а затем, исходя из полученных коэффициентов, проверить оптимальность выделенной территории общим расчетом, прибавляя и отрезая от проектированного хозяйства пограничные участки угодий, и смотря при этом, как изменяется себестоимость получаемых продуктов.

Если окончательное конструирование одного хозяйства подтвердит размер *optim'ума*, требующего в данном случае выдела 6 хозяйств из всей изучаемой территории, то точно таким же образом должны быть нащупаны 5 следующих оптимальных местоположений усадеб и к ним приписаны угодья так же, как и к первой.

При этой работе естественно могут получиться такие обрезки, которые по своему размеру будут недостаточными для образования особого хозяйства, а при включении их в площадь соседнего хозяйства будут приводить его размеры к величине, значительно превосходящей *optim'ум*.

Наиболее рациональным выходом из такого положения может явиться эксплуатация таких запольных участков более экстенсивной системой земледелия, что даст возможность построить хозяйство на комбинированном *optim'уме*.

Когда, таким образом, раздел совершился, то для тщательности работы может оказаться полезным построить и контрольный расчет, да в два других варианта, один на выдел 5 хозяйств и другой на выдел 7 хозяйств, и учесть сметную себестоимость продуктов на всей площади, разделяемой для разверстания. Такое сопоставление результатов п. (n+1) и (n-1) делений явится решающим и санкционирующим.

Очень большие особенности, еще далеко не охваченные развитием нашей истории, имеют случаи применения идеи оптимума к землеустройству крестьянских селений. По первому взгляду крестьянское селение и его земли в целом можно трактовать, как одно крупное хозяйство, в котором роль усадьбы играет вся деревня.

Однако при ближайшем рассмотрении оказывается, что все расчеты значительно осложняются тем обстоятельством, что:

1) Земля распылена между многими мелкими хозяйствами, между которыми распределены и орудия транспорта, и рабочий скот, находящиеся — то и другое — в индивидуальном пользовании. Благодаря этому многие из лошадей и средств транспорта работают с крайне малой нагрузкой. В сумме число двигателей и тары в крестьянских селениях значительно выше, чем в крупном хозяйстве, и транспорт обходится дороже.

2) Дальнейшему удорожанию транспорта способствует и крайние чересполосицы и мелкополосицы крестьянских земель. Крестьянин, спашав одну полосу в несколько часов,

в тот же рабочий день, не заезжая на усадьбу, должен ехать иногда за очень большое расстояние пахать другую, а иногда и другие. Благодаря этому в чересполосных общинах помимо передвижений между усадьбой и полями (радиальных) существует еще значительное количество передвижений с одного поля на другое, говоря иначе, передвижений тангентальных. Ясно, что все эти тангентальные передвижения идут чистым плюсом к общей массе работ по внутрихозяйственному транспорту и удорожают его. Значение этих тангентальных передвижений для крестьянского землеустройства особенно наглядно выявлено в статье С. Платовой в недавно опубликованном сборнике нашего Института: „Методы определения количественного эффекта землеустройства“.

Оба указанных обстоятельства, удорожая транспорт, значительно сужают оптимальные размеры земельных долей крестьянских общин по сравнению с одинаковыми с ними по системе полевого хозяйства крупными хозяйствами. Это обстоятельство, да и вообще значительная крупность наших южных селений часто приводят к тому, что их доли значительно превышают желательные оптимальные размеры.

Отсюда парадоксальный вывод, что очень большая часть крестьянских хозяйств, несмотря на ничтожество своих наделов, по их транспортной отдаленности дают средние расстояния полей от усадьбы, превосходящие оптимумы крупнокапиталистических хозяйств.

Все эти проблемы, нами только поставленные, ждут своих эмпирических исследований.

Необходимо добавить, что все настоящее исследование разработано нами в применении к тем видам сельского хозяйства, которые связаны с пространственным протяжением в высшей степени. Проблемы оптимума могут, несомненно, ставиться и в отношении других видов сельского хозяйства, менее связанных с пространством, как скотоводство, огородничество, садоводство и пр. Для скотоводства, имеющего своей базой естественные кормовые угодья, внутрихозяйственный транспорт сказывается, как это мы уже отметили, на себестоимости заготовки кормов и прогонах скота по выгонам и потому может легко уместиться в наши графики. Этот метод, очевидно, не применим для молочного и мелкого скотоводства на покупных кормах, поэтому самая постановка этого вопроса в их отношении и методы его разрешения, несомненно, требуют других подходов, вытекающих из природы этих специальных отраслей, а потому и должны быть рассмотрены в особом специальном исследовании.

Точно также необходима иная методика для анализа системы дифференциальных оптимумов, т.е. того случая, когда оптимальные размеры ищутся не для всего хозяйства в це-

лом, а для каждой его отрасли в отдельности. Практика указывает, что такое дифференциальное исчисление дает для каждого звена организационного плана свои оптимальные размеры, отличные друг от друга, и практическая задача организатора земледелия при этой постановке вопроса сводится к расщеплению хозяйства и организации каждого его звена в размерах свойственного ему оптимума. Как известно, идея дифференциальных оптимумов лежит в основе с.-х. кооперации, отщепляющей от крестьянского хозяйства одну за другой отрасли его хозяйства и организующей их в особые, более или менее крупных оптимальных по размерам предприятия. Разработка теории и методов этого случая приложения идеи оптимума и строительства сельского хозяйства является одной из очередных задач нашей науки.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр
Предисловие к 3-му изданию	3
ГЛАВА I. Постановка проблемы	5
ГЛАВА II. Влияние крупности хозяйства на стоимость пользования с.-х. инвентарем, постройками и на подесятинную ставку общих расходов	22
ГЛАВА III. Издержки внутрихозяйственного транспорта	33
ГЛАВА IV. Определение оптима с.-х. предприятия	61
ГЛАВА V. Практические методы определения оптимальных размеров в условиях конкретной действительности	85

Die optimalen Betriebsgrößen in der Landwirtschaft.

Mit einer Studie über
die Messung des Nutzeffektes von
Rationalisierungen der Betriebsfläche.

Von

Alexander Tschajanow,

Professor an der Landwirtschaftlichen Timirjazev-Hochschule zu Moskau

Autorisierte Übertragung aus dem Russischen

von

Friedrich Schlömer.



Mit 32 Textabbildungen.

BERLIN
VERLAG VON PAUL PAREY
1930

Verlag in Berlin

Alle Rechte, auch das der Übersetzung, vorbehalten.

Vorwort zur deutschen Ausgabe.

Der erste Teil des vorliegenden Buches — die Untersuchung über die optimale Größe der landwirtschaftlichen Betriebe — ist zum ersten Male 1922 in Moskau veröffentlicht; die Übersetzung, die hiermit dem deutschen Leser vorgelegt wird, beruht auf der dritten Auflage, die als Arbeit des *Agrar-ökonomischen Forschungsinstitutes an der Landwirtschaftlichen Timirjazev-Hochschule* zu Moskau 1928 erschienen ist.¹⁾ Der zweite Teil, der die Messung des Nutzeffektes von Rationalisierungen der Betriebsflächengestaltung behandelt, ist 1925 gedruckt.²⁾ Die Abschnitte über die Betriebe neuer Art (*mit aufgelöstem Hof*) sind Anfang 1930 hinzugesetzt. Die beiden Arbeiten haben in der russischen Wissenschaft eine Bewegung eingeleitet, in der eine Reihe von Gelehrten das Gebäude unseres Wissens auf diesem Gebiete weiter ausgebaut haben. Wir können auf die hochinteressanten theoretischen Arbeiten hinweisen, in denen die Professoren Sazonov (Char'kov), Spljuchin (Saratov) und Nekrasov (Gorki) sowie Dr. Petrov (Moskau) und Dr. Aversin (Char'kov) meine Theorie vertieft und zu einem Werkzeug der praktischen Arbeit gemacht haben. Aus der Zahl der Veröffentlichungen, die über die praktische Anwendung der Theorie berichten, sind hervorzuheben die Arbeiten Frau Dr. Platovas und Dr. Aleevskijs, aus denen die sehr große praktische Bedeutung unserer Methodik hervorgeht.

Bei der nunmehrigen Veröffentlichung seiner Untersuchung in deutscher Sprache rechnet der Verfasser auf deutsche Kritik seiner Methoden und Schlußfolgerungen, die er wie stets außerordentlich hoch schätzen wird.

Eine der grundlegenden Ideen, welche die wichtigsten Errungenschaften der modernen positiven Wissenschaft bedingt haben und zum Fundament des Positivismus überhaupt gehören, ist die der quantitativen Erfassung der Erscheinungen.

¹⁾ „Optimal'nye razmery sel'sko-chozjaistvennych predprjatij.“ *Iz rabot Naučno-Issledovatel'skogo Instituta S.-Ch. Ekonomii pri S.-Ch. Akademii imeni K. Timirjazeva.*

²⁾ „Metody količestvennogo učeta efekta zemleustrojstva.“ *Sbornik statej B. Bruk, A. Vajnsštejn, S. Platovoj, K. Sazonova i A. Čajanova. Pod redakciej A. Čajanova. Trudy Naučno-Issledovatel'skogo Instituta S.-Choz. Ekonomii, Vypusk 17 po Kabinetu Organizacii Chozjaistva i Taksacii. Moskau 1925, S. 4—34: A. Čajanov, „Metody količestvennogo opredelenija efekta zemleustrojstva.“*

Heute können wir uns weder die Astronomie, noch die Physik, noch die Chemie ohne ihre Methoden exakter Messung, ohne quantitative Beobachtung denken. In vielen anderen Wissenschaften, die sich ihrem Gegenstande nach scheinbar wenig zur Benutzung der Methode quantitativer Ausdrücke eignen wie die Zoologie und die Botanik, strebt man nach Messung von Quantitäten, wofür die *Biometrik* der englischen Naturforscher ein anschauliches Beispiel ist.

Daher sind die Bestrebungen verständlich, die sich in den letzten Jahren in agrarökonomischen Kreisen angezeigt haben, für manche Erscheinungen des landwirtschaftlichen Lebens, bei denen man sich bisher auf qualitative intuitive Urteile oder auf Schätzungen nach Augenmaß beschränken mußte, Verfahren zur Gewinnung quantitativer Ausdrücke aufzufinden.

Dieses Streben kommt zum Ausdruck in der Belebung des Interesses für die Probleme der landwirtschaftlichen Taxationslehre, in den Versuchen zur quantitativen Erfassung der sozialagronomischen Arbeit und in den ausgedehnten Arbeiten zur Berechnung der optimalen Größe der landwirtschaftlichen Betriebe, der die erste der beiden hier vorgelegten Abhandlungen gewidmet ist. In der gleichen Richtung bewegt sich auch die Abhandlung über die Methoden zur Messung der Wirkungen von Maßnahmen zur Rationalisierung der landwirtschaftlichen Betriebsflächen. Auf beiden Gebieten — in der Berechnung der Optima der Betriebsgrößen wie in der Messung des ökonomischen Vorteils, welcher der Landwirtschaft aus einer vollkommeneren Organisation ihrer Betriebsfläche erwächst — sind unsere Betrachtungen, gemäß dem Forschungsgebiet der *Betriebsorganisatorischen Abteilung des Agrarökonomischen Forschungsinstitutes an der Landwirtschaftlichen Timirjazev-Hochschule* zu Moskau, aus deren Arbeiten die hier dargelegten Methoden erwachsen sind, von allgemeinsten theoretischer Art — und sind es mit Notwendigkeit. Um unsere Schemata zum Leitfaden für die Praxis umzugestalten, bedarf es vieler Jahre der praktischen Anwendung unserer Formeln.

Die alten Berechnungen setzen europäische Betriebsweisen voraus, bei denen die Betriebe als Zugkraft Tiere benutzen und diese mit den Maschinen und Arbeitern jeden Tag zur Hofstätte zum Übernachten zurückkehren. Die Zahlen, auch für die Größe der Optima, ändern sich völlig, wenn Traktoren die Zugkraft liefern und die Nacht über auf dem Felde bleiben. Das Grundsätzliche unserer Berechnungen bleibt aber auch in diesem Falle in Kraft.

In den letzten Jahren haben gewisse mechanisierte Betriebe in Amerika, wie die berühmte Weizenfabrik der *Campbell Farm Corporation*¹⁾ in Montana, und in Rußland die neuen Traktorenbetriebe des Korntrustes (*Zernotrest*)²⁾

¹⁾ Eine Beschreibung dieses Betriebes hat Ing. Dr. Fritz Bredemann unter dem Titel „Ein landwirtschaftlicher Großbetrieb mit restloser Mechanisierung“ in der Zeitschrift „Die Technik in der Landwirtschaft“, 8. Jahrgang, Berlin 1927, S. 252–258 und 279–280, geliefert. (Anm. des Übers.)

²⁾ Vgl. die Schilderung „Russische Weizenfabriken“ von Dr.-Ing. W. G. Brenner in der „Deutschen Landwirtschaftlichen Presse“ 57. Jahrgang, Berlin 1930, S. 98–100 und 112–113. (Anm. des Übers.)

einen anderen Grundsatz angewandt: sie lassen die Traktorenkolonnen und die Arbeiter auf dem Felde übernachten und den Maschinenpark mit drei Schichten durcharbeiten. So haben sie die innerbetrieblichen Transporte auf einen Bruchteil des früheren Ausmaßes herabgedrückt, und auch für diese sehr geringfügige Größe verwenden sie mechanische Zugkraft (Automobile).

Diese Formen der Arbeitsorganisation haben das Optimum für die Betriebseinheit in der Körnerbauwirtschaft auf 6000—10000 ha vergrößert, und der Gesamtbetrieb, der aus mehreren solcher Betriebseinheiten besteht, dehnt sich auf 40000—80000 ha aus. Genauere Berechnungen der Optima für Betriebe dieses Typs werden wir in den nächsten Monaten der Öffentlichkeit vorlegen.

Moskau, im April 1930.

A. Tschajarow.

LES ŒUVRES CHOISIES d'A. V. ČAJANOV

- Vol. I — Préface — B. Kerblay: « A. V. Čajanov: un carrefour dans l'évolution de la pensée agraire en Russie de 1908 à 1930 » — Bibliographie sélective des travaux d'A. V. Čajanov — Организация крестьянского хозяйства.
- Vol. II — Бюджеты крестьян Старобельского уезда.
- Vol. III — Что такое аграрный вопрос? — Путешествие моего брата Алексея в страну крестьянской утопии — Методы безденежного учета хозяйственных предприятий.
- Vol. IV — Основные идеи и методы работы общественной агрономии — Очерки по экономике трудового сельского хозяйства.
- Vol. V — Основные идеи и формы организации сельско-хозяйственной кооперации.
- Vol. VI — Сельско-хозяйственная таксация — Оптимальные размеры сельско-хозяйственных предприятий — Préface à *Die optimalen Betriebsgrößen der Landwirtschaft*.
- Vol. VII — Бюджетные исследования: история и методы.
- Vol. VIII — Производственная характеристика крестьянских хозяйств различных социальных групп.

