

## **ОПТИМУМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В ТРУДАХ А.В. ЧАЯНОВА**

Крестьянская кооперация, применяемая в сельском хозяйстве и позволяющая достичь снижения тягостности труда и расширить уровень потребления благ, требует, как показал А.В. Чаянов, оптимального подбора количества участников.

В обоснование этого положения А.В. Чаяновым разработана теория **дифференциальных оптимумов**, с помощью которой устанавливается наилучшее сочетание кооперирующихся партнеров. В качестве критерия оценки качества кооперируемых индивидуальных крестьянских хозяйств им избран характерный показатель эффективности – **себестоимость** продуктов выпуска коллективной деятельности группы крестьянских трудовых семей.

В дальнейшем изложении в основу наших рассуждений мы положим хозяйства, имеющие интенсивную технологию производственной деятельности.

Известно, что по мере увеличения масштаба производства, себестоимость продуктов выпуска падает, но это падение постепенно замедляется и при каком-то количестве продуктов выпуска уменьшение себестоимости прекращается, и дальнейшее увеличение производства приводит к ее росту. Возникает состояние экстремума себестоимости, который при выполнении каких-то ограничений на производственную или организационную деятельность принимает значение **оптимума**.

Количество производимых продуктов выпуска может соответствовать количеству, которое способно выработать одно крестьянское хозяйство, два или более. В первом случае кооперация работы крестьянских хозяйств по производству некоторого сельскохозяйственного продукта не приносит

крестьянину никакой выгоды - она только увеличивает себестоимость производимого продукта. В других - кооперация может дать эффект в форме уменьшения себестоимости продуктов выпуска. Количество крестьянских хозяйств, кооперация которых дает положительный эффект зависит от характера кооперируемого вида деятельности.

А.В. Чаянов разделял производственные процессы в земледелии на 4 группы, в зависимости от природы производственной деятельности. Это:

- механические процессы, связанные с земельным производством,
- биологические процессы растениеводства и животноводства,
- механические процессы первичной переработки полученного сырья,
- хозяйственные операции, связывающие крестьянское хозяйство с внешним миром.

При кооперации процессов, составляющих первую группу в одних случаях можно получить большую выгоду, вовлекая в кооперацию большее количество крестьянских трудовых семей, в других – меньшую.

Кооперация процессов, входящих во вторую группу наиболее эффективна при малом количестве кооператоров.

Процессы же, входящие в 3-ю и 4-ю группы, значительно лучше могут быть организуемы в наиболее крупных формах<sup>1</sup>.

Оптимальное количество кооперирующихся крестьянских хозяйств в каждой из указанных категорий зависит от многочисленных факторов и во многих случаях различно. Отсюда и название важного закона кооперирования – **Дифференциальные оптимумы**.

С оптимальным размером сельскохозяйственного производства тесно связано понятие оптимальной организации данного производства.

Оптимальной является такая организация сельскохозяйственного производства, при которой достигается наилучшее значение критерия качества управления и при этом соблюдаются все ограничения, налагаемые на производственную и хозяйственную деятельность.

При разработке закона дифференциальных оптимумов, А.В. Чаянов, как мы уже указывали, использовал в качестве критерия качества управления и эффективности производства себестоимость сельскохозяйственных продуктов, производимых крестьянами. Себестоимостью или удельными затратами называется сумма всех затрат в том числе и на компенсацию потерь, понесенных при производстве единицы сельскохозяйственных продуктов. Все виды затрат и потерь можно разделить на несколько групп. К первой группе относятся предварительные затраты, которые производятся до начала выполнения работ по созданию собственно сельскохозяйственных продуктов. Это затраты на приобретение сельскохозяйственного инвентаря и его ремонт, на приобретение исходных материалов, удобрений и т.п., затраты на мелиорацию земельных угодий, арендную плату, выплату налогов на землю и т.д.

Ко второй группе относятся затраты на осуществление непосредственного процесса (собственно) сельскохозяйственных работ: на ГСМ и другие энергоносители, в случае найма рабочей силы – на заработную плату, а также другие виды затрат, которые можно отнести к каждой единице продукта сельскохозяйственного производства.

Существенное влияние на величину общей (суммарной) себестоимости, кроме предварительных затрат и затрат на собственно производство, оказывает организация производства.

Основу организации производства составляет система норм, в которую входит технология создания продуктов производства, нормы выработки или нормы времени выполнения каждой технологической операции, нормы расходования исходных, производственных и вспомогательных материалов и т.д., а также сроки начала и окончания работ по реализации технологических операций, устанавливаемые календарным планом. План строится таким образом, чтобы в процессе собственно производства в возможно большей степени были использованы имеющиеся в распоряжении

производителя активные ресурсы – работники, машины, энергетические установки.

Указанные нормативы специфичны для каждой трудовой крестьянской семьи, для группы людей, предприятий или групп предприятий. Нормативы складываются на основании опыта многократного выполнения элементов технологии, создания продуктов.

В реальных условиях фактические производственные возможности активных ресурсов отличаются от нормативных в большую или меньшую сторону - совершенствуются навыки работников, уменьшается производительность машин в силу их износа и т.п. и эти изменения производственных характеристик возникают неравномерно. В результате выполнение одних технологических операций происходит быстрее, других – медленнее. В обоих случаях нарушается организация производства, заложенная изначально. Возникают простои активных ресурсов и задержки в реализации тех технологических операций, которые должны выполняться после задерживаемых. Появляется потребность в корректировке производственного процесса для компенсации возникающих нарушений плана (в сельском хозяйстве задержка тех или иных производственных процессов угрожает губительно сказаться на урожае и вообще на результатах годовой производственной деятельности), что, в свою очередь, ведет к дополнительным расходам и, соответственно, к росту себестоимости производимых продуктов. Изначально установленная организация производственного процесса ухудшается или, иначе говоря, **деградирует**.

Деградация организации производства начинается практически при создании первой же единицы продукта, так как несоответствия производительности у разных работников или у различных машин проявляются сразу же, как только они включаются в работу. В дальнейшем, по мере интенсификации производственного процесса эти несоответствия проявляются все больше и больше. Проявляются ощутимые простои и сбои, требующие повторения тех или иных технологических операций.

Отклонения от запланированного производственного процесса увеличиваются. Возникает потребность в их компенсации. Все это требует дополнительных затрат, которые ложатся на себестоимость продуктов выпуска.

В сельскохозяйственном производстве возможны ситуации, при которых рыночная стоимость продуктов выпуска становится определяющим фактором и при оценке эффективности производственной деятельности и качества управления производством себестоимость отходит на задний план. А.В. Чайнов очень убедительно показал в работе «Что такое аграрный вопрос?»<sup>2</sup>, что крестьяне в определенных случаях принимают решение вопреки показаниям критерия качества управления, увеличивают напряжение своего труда и достигают высоких годовых показателей производственной деятельности, что бывает возможным, ввиду отсутствия в трудовой семье заработной платы.

«Имеем культуру льна и культуру овса. Первая культура, являясь культурой трудоемкой, требует на десятину сто рабочих дней и дает высокий валовой доход, культура же овса требует всего двадцать рабочих дней, дает малый валовой доход, но зато более высокий чистый, как это видно из приведенной таблицы.

	Валовой доход	Стоимость труда	Другие издержки	Чистый доход
Овес	40 рублей	20 рублей	5 рублей	15 рублей
Лен*	115 рублей	100 рублей	10 рублей	5 рублей

Нет никакого сомнения, что крестьянское хозяйство, стесненное в своей земельной площади всегда предпочтет лен овсу.

Как правило, однако, критерий - себестоимость остается для крестьян важной оценкой, относительно которой и осуществляется организация производственной деятельности.

Система координат графика на рис. 1 состоит из двух частей, на ней отражаются движение двух составляющих себестоимости производимых продуктов. На оси ординат графика - **С** отложена часть себестоимости произведенных продуктов, равная затратам на собственно производство (отрезок **ОС<sub>n</sub>**). Далее на этой же оси отложена та часть себестоимости которая соответствует предварительным затратам на создание продукта (отрезок **О1С1**). На оси абсцисс – **Пр** откладывается количество единиц произведенных хозяйством продуктов ( **1В, 2В, 3В, ...iВ** )

Прямая **S1P** отражает значение себестоимости производимых продуктов. Она неизменно одинакова для производства как первого



продукта **1В**, так и всех последующих – **2В, 3В ...**

Наше допущение постоянства затрат на собственно производство сельскохозяйственных продуктов, в компактных хозяйствах, использующих интенсивную технологию производственной деятельности, оправдано тем, что любые отклонения от их средней величины составляют существенную малость и ими можно пренебречь.

Кривая **SW** отражает на графике зависимость той части себестоимости, которая приходится на предварительные затраты производства, от количества произведенных единиц продукта выпуска. Характер течения этой кривой демонстрирует, что к затратам собственно производство первой единицы продуктов выпуска добавляется вся сумма предварительных затрат (на графике – к отрезку **1Bp1** прибавляется отрезок **1B1w1**). Если произведено 2 единицы, добавляется половина всех предварительных затрат (к отрезку **2Bp2** добавляется отрезок **2B1w1**). Если три – одна треть предварительных затрат и т.д.

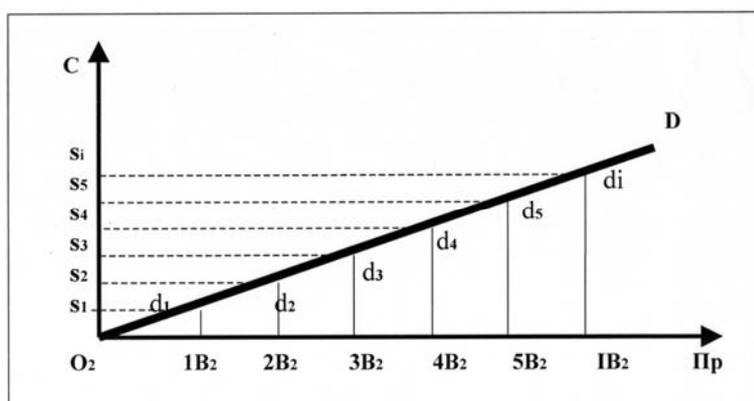
Таким образом, если считать расходы на собственно производство единицы сельскохозяйственных продуктов величиной постоянной, то себестоимость каждой последующей единицы продукта производства будет уменьшаться на величину доли предварительных затрат. Характер найденной аналитически зависимости совпадает с характеристикой полученной А.В. Чаяновым путем обработки статистик<sup>3</sup>.

В хозяйствах, использующих экстенсивные технологии, где расширение производства происходит за счет, например, увеличения возделываемых площадей земли, которые достигают порой 100 – 200 га, расходы на собственно производство (особенно транспортные расходы и перемещения каких-либо грузов) так составляют значительную долю в общей себестоимости продукции, наряду с предварительными расходами (в отличие от компактных интенсивных хозяйств). В случае увеличения производства, расходы на собственно производство начинают естественно возрастать прямо пропорционально увеличению данного экстенсивного

производства. Это каким-то образом будет сдерживать снижение общей себестоимости продуктов выпуска.

Обоснование потерь производительности предприятий в результате нарушения заданной координации взаимодействия активных ресурсов было описано в 1976 г.<sup>4</sup> Помимо потерь производительности, интенсификация и увеличение производства сопровождается прямыми потерями какой-то части материальных средств и увеличением расходов на организацию производства.

Рис.2.



Для обозначения данных явлений введем, как оговаривалось выше специальный термин – деградация организации производства. Деградация увеличивает производственные затраты, и, сопряженные с ней потери и это является третьей составляющей себестоимости произведенной продукции.

На графике рис. № 2 по оси ординат –  $C$ , как и в предыдущем графике, отложена составная часть общей себестоимости произведенных продуктов, которая отражает затраты на компенсацию потерь от деградации производства с ростом интенсификации и (или) увеличения производства. По оси абсцисс –  $Пр$ , отложено количество единиц продукта выпуска.

Прямая  $O2D$  выражает линейную зависимость роста себестоимости производимых продуктов (в части потерь, возникающих из-за деградации организации производства) от каждой последующей единицы выпуска продуктов производства. Каждой следующей единице произведенного

продукта -  $2B_2, 3B_2, \dots, IB_2$ , соответствует большая величина потерь –  $S_2, S_3, \dots, S_i$ .

В сельском хозяйстве минимум себестоимости наступает при меньшем количестве единиц продуктов производства, чем в обрабатывающей промышленности, так как деградация организации производства здесь возникает на существенно более ранней стадии производственного процесса и идет более быстрыми темпами. В некоторых случаях сельскохозяйственного производства деградация организации производства нарастает настолько быстро, что минимум себестоимости остается в рамках производства, соответствующего одному крестьянскому хозяйству.

Эту особенность сельскохозяйственного производства специально подчеркивал А.В. Чаянов: «<...> сама природа земледельческого производства ставит естественный предел укрупнению сельскохозяйственного предприятия. 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, удобрения, полученные продукты.

Чем больше хозяйство, тем больше его обрабатываемая площадь, тем, следовательно, большее количество продуктов и на большее расстояние будет перевозиться, 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.

Чем интенсивнее будет хозяйство, тем глубже и тщательнее будет обрабатываться пашня, тем больше будет удобрения, тем чаще и чаще будут происходить выезды на поля из усадьбы и тем дороже лягут эти переезды на себестоимость продукта»<sup>5</sup>.

Представим, теперь на рис. № 3 сумму всех рассмотренных характеристик себестоимости сельскохозяйственных продуктов. от их количества.



деградации организации производства по мере увеличения количества выпускаемых продуктов;

кривая **SW** – характеризует зависимость изменения себестоимости производимых продуктов, возникающей от распределения предварительных затрат величины предварительных затрат на каждую последующую единицу производимого продукта;

кривая – **SR** – представляет собой отображение движения суммарной себестоимости продуктов сельскохозяйственного производства.

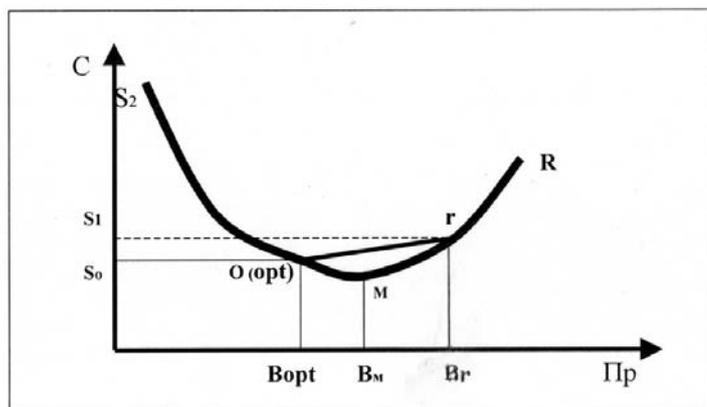
Если иметь ввиду только затраты, производимые в процессе подготовки производства и непосредственно в ходе производства, то себестоимость будет складываться из отрезков **OC<sub>n</sub>** и **O1C1** на оси ординат. Себестоимость первой единицы произведенного продукта будет равняться сумме проекций на ось ординат отрезков **1Bp1** и **-1B1W1**, второй единицы произведенного продукта уменьшится и будет равна, соответственно **2Bp2** плюс **2B1w2**, третьей уменьшится еще значительно и будет равняться **3Bp3** плюс **3B1w3** и т.д. То есть себестоимость продуктов выпуска будет непрерывно уменьшаться с производством все большего количества продуктов выпуска.

Но снижение себестоимости с производством каждой последующей единицы продукции будет происходить на все более малую величину. В результате значение себестоимости, представленное на графике линией **SW**, уменьшится с переходом от первого продукта производства ко второму на величину равную половине всех предварительных затрат. С переходом к третьему продукту значение себестоимости уменьшится уже существенно меньше. Эта тенденция сохраняется при производстве каждой последующей единицы сельскохозяйственного продукта. В результате линия **SW** выполаживается, последовательно приближаясь к линии параллельной оси абсцисс.

Такое течение кривой **SW** отражает виртуальное снижение себестоимости при увеличении производства продуктов.

В действительности, учитывая третью составляющую себестоимости, общая себестоимость каждой единицы продуктов производства есть сумма трех ее составляющих, представленных на рис. 3 в виде трех отрезков оси ординат. Например, себестоимость первой единицы продукта производства отображается суммой отрезков **Osi**, **Ocn** и **O1C1**. Себестоимость каждой последующей единицы сельскохозяйственной продукции также будет складываться из трех отрезков. На графика рис. 3 суммарная себестоимость каждой единицы продуктов сельскохозяйственного производства обозначается буквой **r** с индексом, соответствующим порядковому номеру единицы продукту сельскохозяйственного производства.

Кривая линия **SR**, соединяющая точки **r** с индексами, соответствующими порядковым номерам единиц продуктов производства и есть характеристика реальной себестоимости продуктов сельскохозяйственного производства. Она отличается от виртуальной



характеристики **SW** тем, что имеет явно выраженную точку минимума. В реальной действительности, однако, см. график Рис. 4,

Рис.4

Могут возникнуть существенные ограничения росту производства продуктов сельского хозяйства. Их преодоление потребует производства дополнительных затрат, что увеличит себестоимость продуктов производства. При этом характер кривой **SR** изменится. Себестоимость продуктов сельскохозяйственного производства уже не сможет достичь

точки минимума и кривая характеристики себестоимости примет форму кривой, представленной на графике рис. 4.

Отсечение нижней части кривой себестоимости, содержащей точку минимума линией **Or** произошло по причине производства дополнительных затрат для компенсации возникших ограничений запланированному ходу производства сельскохозяйственных продуктов.

Для наглядности приведем пример. Пусть произведенный сельскохозяйственный продукт до его передачи покупателю должен храниться на складе крестьянина. Пусть этот склад имеет ограниченную ёмкость. Тогда, в случае производства дополнительного количества продуктов крестьянину будет необходимо получить дополнительное складское помещение, на которое он должен затратить какие-то суммы. Эти суммы лягут на себестоимость с момента производства аренды или покупки. Иначе говоря, увеличение себестоимости будет приурочено к выпуску какой-то конкретной единицы продукта производства.

Помимо этого, к увеличению себестоимости, возникающей в результате появления ограничений производственной деятельности, приводят затраты на компенсацию дополнительной деградации организации производства, вызванной необходимостью преодолеть возникшее ограничение. На графике рис.4 этот рост проявляется в подъеме секущей линии **Or** по мере увеличения количества произведенных продуктов выпуска.

Появление линии **Or** не позволяет достичь точки минимума себестоимости (точка **m** на кривой **S2R**) которая существовала при первоначальных условиях производства (когда не требовалась аренда дополнительного склада), так как кривая себестоимости начинает возрастать раньше, чем достигнет точки минимума. Теперь наименьшее значение себестоимости будет в точке **O** кривой **S2R**, которая принимает значение **оптимальной** и будет обозначаться через **Oopt**.

Таким образом, оптимальное значение функции критерия эффективности производства или критерия качества управления отличается от минимального в связи с тем, что на производственный процесс налагаются ограничения и их компенсация уводит значение функции критерия от минимального значения, оставляя наименьшим - **оптимальное**.

В семейном трудовом крестьянском хозяйстве появление незначительных ограничений производственному процессу компенсируется за счет увеличения напряженности труда крестьян. Поэтому себестоимость продуктов их производства либо не возрастает вовсе, либо ее рост несущественен. Однако, дальнейший рост производства приводит к значительному увеличению себестоимости (на графике рис. 4 это представлено участком кривой **rR**), что подчас ставит под сомнение целесообразность дальнейшего увеличения роста производства в рассматриваемом хозяйстве.

Ограничения к снижению себестоимости различны. Это резко возросшие по каким-то причинам затраты непосредственно в процессе производства, например связанные с дополнительной арендой земли, необходимостью дополнительного привлечения транспортных средств, с ограничением емкости рынка сбыта и т.п. В силу специфики сельского хозяйства они там присутствуют значительно чаще, чем в обрабатывающей промышленности.

В некоторых случаях таких ограничений может и не быть, вернее они преодолеваются каким-то безденежным способом. Тогда точка оптимума совмещается с экстремальной точкой минимума.

Из приведенных рассуждений можно сделать важный вывод о том, что количество продуктов сельскохозяйственного производства, на которое приходится минимум их себестоимости однозначно соответствуют соотношению между предварительными затратами и уровнем потерь, порожденных деградацией организации производственной деятельности. А

темпы возрастания деградации в большой степени зависят от вида сельскохозяйственного производства.

Этот вывод позволяет аналитически обосновать теорию дифференциальных оптимумов, созданную А.В. Чаяновым на основании результатов исследования статистик бухгалтерского учета хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий и бюджетных исследований крестьянских хозяйств.

Исследование земских и других статистик широко применялось А.В. Чаяновым не только для обоснования открытого им закона **Дифференциальных оптимумов**, а также и в качестве экспериментального фактического материала практически во всех его многочисленных научных исследованиях и это делало их основательными и привлекательными для использования другими учеными во всем мире.

Рассмотренные А.В. Чаяновым два основных варианта организации сельскохозяйственных предприятий: **индивидуальную и коллективную (кооперативную)** предоставляют материал для рассмотрения соотношения между удельными значениями предварительных затрат и темпами нарастания потерь от деградации организации производства.

В первом из них предварительные затраты на единицу продукции незначительны, а потери от деградации организации производственной деятельности с увеличением количества производимых продуктов быстро нарастают. В тех случаях когда предварительные затраты все же значительны, потери от деградации организации производства растут еще стремительней. Это касается, как правило, трудоемких производств, связанных с биологическими процессами растительного и животного мира, требующих применения тонкой скрупулезной работы, большого внимания и заботы, так как в этих процессах производится, как правило, сырье для изготовления пищевых продуктов и, следовательно, это производство связано со здоровьем и даже жизнью людей. Такой подход к труду необходим также и для получения наибольшего годового дохода

крестьянского хозяйства. С другой стороны, в силу особой тонкости этих технологий, деградация организации производственной деятельности с ростом количества произведенных продуктов нарастает значительно интенсивней, чем при использовании обычных технологий. Потери производства, связанные с деградацией организации производства растут столь же стремительно, и это ведет к росту себестоимости продуктов производства. Причем рост потерь связанных с деградацией организации производства происходит быстрее падения себестоимости от распределения предварительных затрат на производство. В результате суммарная себестоимость продуктов, пройдя точку своего минимума, начинает существенно возрастать, что хорошо видно на графике рис.4.

В таких условиях производства оптимальной будет структура самостоятельного крестьянского хозяйства, не связанного кооперативными производственными связями с другими крестьянскими хозяйствами.

При другом варианте организации сельскохозяйственной деятельности доминирующее значение приобретают значительные предварительные затраты, распределяемые на все продукты производства. При этом нарастание потерь от деградации организации производства по мере увеличения количества единиц производимых продуктов происходит медленнее. В этой ситуации кривая себестоимости проходит точку минимума (оптимума) при большем, чем в первом варианте количестве произведенных продуктов, чаще всего таком, которое недостижимо отдельному крестьянскому хозяйству. Здесь оптимальна структура производственной кооперации нескольких крестьянских хозяйств. И тем большего их количества, чем большему количеству соответствует точки минимума (оптимума) себестоимости продуктов производства.

Каждое из этих состояний характерно тому или иному виду сельскохозяйственных продуктов и сельскохозяйственной деятельности. В одном и том же крестьянском хозяйстве может одновременно производиться несколько разных продуктов, и каждый из них может подвергаться

различной степени переработки. Кроме того, в хозяйстве могут одновременно с этим осуществляться различные виды другой деятельности, имеющие, однако, какой-либо продукт выпуска, и не обязательно материальный. Каждому виду продуктов, каждому роду деятельности специфичен свой оптимум производственной деятельности.

Таким образом, одно и то же крестьянское хозяйство может кооперировать свою производственную и организационную деятельность не в одном, а в нескольких разных кооперативах по производству разных продуктов или услуг. При этом каждый из них может иметь различное количество партнеров, оптимальное для достижения наилучшего значения критерия эффективности производства.

**Именно это и составляет существо открытого А.В. Чаяновым закона дифференциальных оптимумов.**

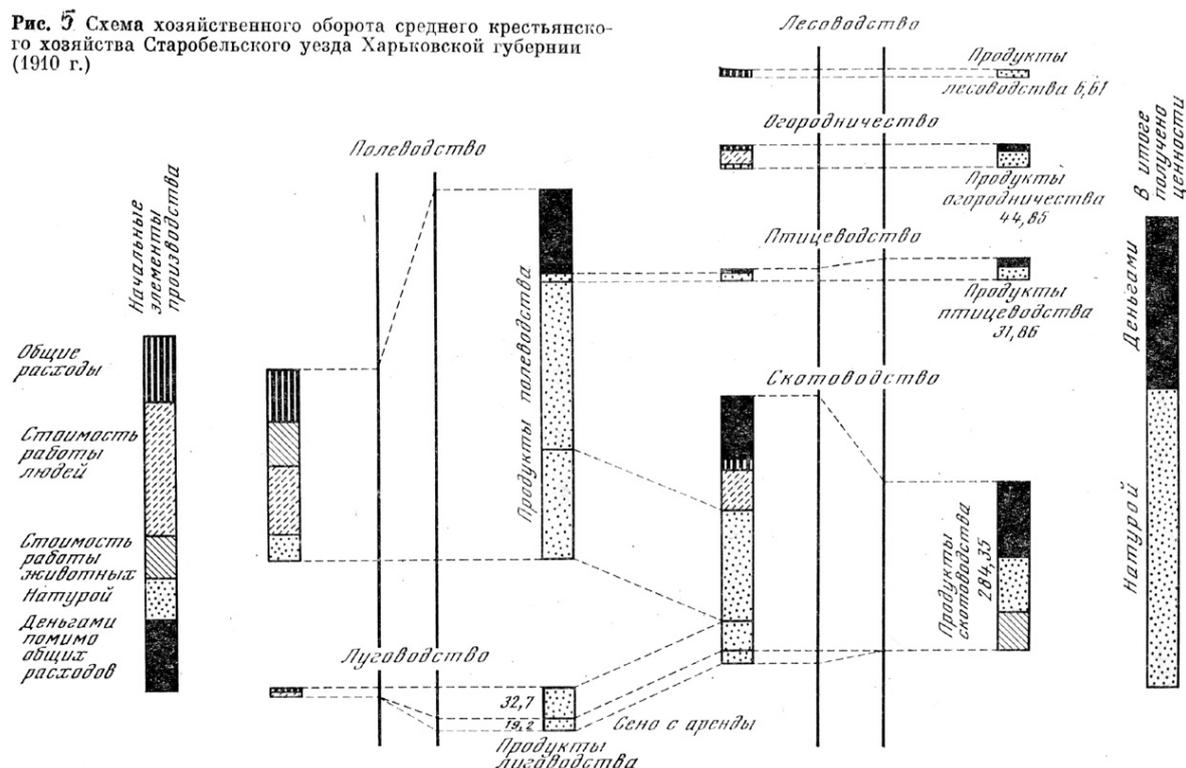
Свою теорию «Дифференциальных оптимумов» А.В. Чаянов вывел в результате подробнейшего анализа организационных планов индивидуальных крестьянских хозяйств, основанного на богатом статистическом материале, собранном во многих российских губерниях. Результаты анализа он использовал в нескольких своих фундаментальных работах.

Основой организации производственной деятельности крестьянского хозяйства А.В. Чаянов считал организационный план, который содержит совокупность различных отраслей крестьянского хозяйства. Он писал: «В крестьянском хозяйстве <...> слагается весьма разнообразно для разных районов и для разных социальных групп соотношение отраслей хозяйства и весь вообще его организационный план.

Примером такого сложного организационного плана может служить прилагаемая на рис. 5 блок-схема, наглядно представляющая хозяйственный оборот Старобельского крестьянского хозяйства Харьковской губернии. Блок-схема рис 5 дает весьма наглядное представление о годовом обороте ценностей в среднем крестьянском хозяйстве.

<...> Начиная обзор графика <...>, мы видим <...> все начальные элементы производства (общие по хозяйству расходы, затраты работы животных и людей, материальные затраты натурой и деньгами). <...> В дальнейшем все эти расходы распределяются по отдельным отраслям

Рис. 5 Схема хозяйственного оборота среднего крестьянского хозяйства Старобельского уезда Харьковской губернии (1910 г.)



хозяйства <...>. Основой всего графического построения является группа полеводства. Затем группа птицеводства, группа скотоводства, группа луговодства, группа лесоводства и огородничества<sup>6</sup>.

Далее, указанные отрасли А.В. Чаянов разделяет на отдельные звенья, которые в свою очередь расчленяет на их технические элементы, состоящие из разнообразных многочисленных затрат, причем одни процессы <...> более совершенно удаются хозяйству крупному, другие же более совершенны в хозяйстве мелком. <...> Нами было показано, что для каждой системы хозяйства свойственен свой оптимальный размер предприятия в целом. Однако дальнейший анализ показал, что если расчленить организационный план хозяйства на отдельные отрасли, то для каждой отрасли можно будет определить свой, ей только присущий уровень оптимальных размеров<sup>7</sup>.

На графике рис. 6 показано течение кривых себестоимости трех различных продуктов производимых в одном и том же крестьянском хозяйстве в зависимости от их количества. На оси ординат – С отложена величина себестоимости продуктов, на оси абсцисс **Пр** отложены количества единиц производимых продуктов.

Изменение себестоимости каждого вида продукта производства представлено кривыми **S1П**, **S2П** и **S3П**.

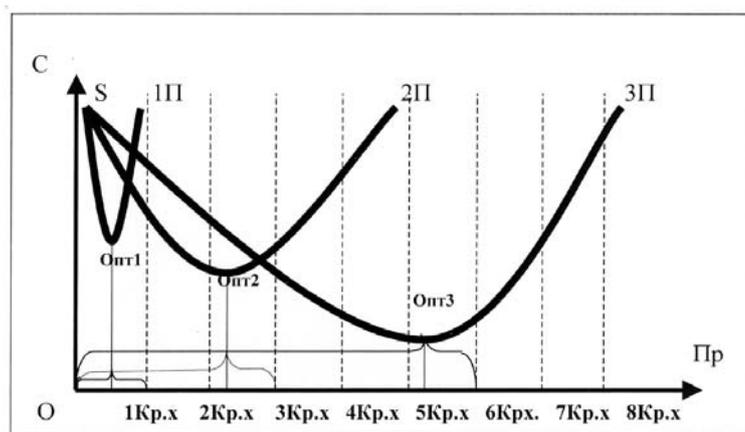


Рис.6

Характер течения кривых себестоимости на графике наглядно демонстрирует, что минимум себестоимости каждого вида продуктов диктует оптимальную величину производства. Если теперь на ост абсцисс помимо количества производимых продуктов отложить количество крестьянских хозяйств – **1 Кр.х.**, **2 Кр.Х.**, **3Кр.х** , то мы увидим оптимальную структуру крестьянской кооперации для каждого вида продуктов.

Это хорошо видно на графике рис.6. Здесь оптимальное значение себестоимости продукта 1 (**Опт. 1**) достигается при производстве его в количестве, которое доступно одному крестьянскому хозяйству (**1 Кр.х**). Оптимальная себестоимость производства продукта 2 (**Опт. 2**) обеспечивается при производстве его в количестве, доступном трем хозяйствам. Производство продукта 3 с оптимальной себестоимостью (**Опт. 3**) требует объединения уже шести хозяйств (**6Кр.х**) и т.д.

Рассмотренный пример позволяет увидеть практическое приложение закона дифференциальных оптимумов, открытого А.В. Чаяновым в 1920-е гг. прошлого столетия.

## **ПРИМЕЧАНИЯ**

---

<sup>1</sup> Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохоз. кооперации. М.: Наука, 1991. С. 111.

<sup>2</sup> Чаянов А.В. Что такое аграрный вопрос? М.: А.О. «Универсальная библиотека», 1917.

<sup>3</sup> Чаянов А.В. Себестоимость сахарной свеклы. М.: Правление сахаротреста. (Труды НИИСХЭ.В.43), 1928.

<sup>4</sup> Калинина Г.Ф., Чаянов В.А. Унифицированный метод синтеза структуры АСУ // Сборник. Итоги науки. Серия: Техническая кибернетика. М.: ВИНТИ, 1976. Вып. 7.

<sup>5</sup> Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации. М.: Наука, 1991. С. 71.

<sup>6</sup> Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохоз. кооперации. М.: Наука, 1991. С. 107-109.

<sup>7</sup> Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохоз. кооперации. М.: Наука, 1991. С. 111.