Проф. др.-доцент М. А. ЛУПУ
В. ПЫРВУ
М. АЛТЭР
В. БУКУР
Д. ГРИНДЯ
Инж. Г. МЯСНИКОВ
Д. ПАТАПЬЕВИЧ

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ

Исходя из статистических законов, обусловливающих величину и динамику денежных сбережений и наличности у населения, авторы пытаются применить статистико-математические методы для количественного выражения зависимотей между денежными сбережениями (вкладами в сберкассу) и наличностью и важнейшими факторами обусловливающими их образование и динамику, а также для выявления тенденции их динамики в будущем.

В работах IX-го съезда Румынской коммунистической партии было подчеркнуто значение пропорционального и уравновешенного развития отраслей народного хозяйства для осуществления необходимых темпов экономического развития и достижения преследуемых целей в деле повышения материального и культурного жизненного уровня населения. «Высокие темпы роста производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, повышение производительности труда и снижение себестоимости, в частности издержек обращения, во всех отраслях народного хозяйства будут способствовать дальнейшему увеличению финансовых ресурсов государства, обеспечению на весь период 1966—1970 годов правильно сбалансированных финансовых планов, превышения бюджетных доходов над расходами и здорового денежного обращения» [1]).

Стабильная денежная система и развитие денежного обращения в соответствии с реальными потребностями производства и товарообращения представляют собой необходимую предпосылку эффективного использования финансовых и кредитных рычагов в социалистическом строительстве. Поэтому вопросы в связи с наиболее правильной увязкой денежных доходов и расходов населения, с соотношением платежеспособного спроса населения к предназначенному для личного потребления товарному фонду имеют особое значение и находятся в центре внимания компетентных органов как при разработке плана, так и в процессе его выполнения. В совокупности вопросов в связи с развитием денежных доходов населения и их использованием важное место зани-

[1]) Директивы IX-го съезда Румынской коммунистической партии по развитию народного хозяйства в 1966—1970 годах, Изд. «Меридиане», Бухарест, стр. 49—50.

мают образование и динамика свободных денежных средств, т. е. той части доходов, которая остается неизрасходованной и хранится у населения либо в виде сбережений в сберкассе, либо в виде наличности.

Темпы роста накопляемых населением свободных денежных средств оказывают непосредственное влияние на соотношение денежных доходов, получаемых населением в определенном периоде, к необходимому количеству товаров и услуг для удовлетворения спроса в этом же периоде времени. Поэтому заблаговременное знание размеров увеличения сбережений населения в определенном периоде позволяет учитывать этот рост при установлении необходимых соотношений в сводном финансовом плане государства, избегая таким образом бесполезного замораживания запасов предметов потребления и обеспечивая эффективное использование соответствующих фондов в интересах развития народного хозяйства.

В этих условиях знание закономерностей, обусловливающих и определяющих размеры и темпы образования свободных денежных средств населения, а также тенденции их развития, имеет особое значение. Настоящая статья преследует цель приведения нескольких статистико-математических моделей для определения количественных зависимостей между образованием свободных денежных средств населения и важнейшими факторами, обусловливающими их развитие. При разработке статистико-математических моделей исходили из полученных до сих пор результатов исследований в связи с природой и ролью денежных сбережений и наличностью в сфере личного потребления и объективным характером их образования и развития.

Количественный анализ путем применения статистико-математических методов, зависимостей между свободными денежными средствами населения, с одной стороны, и факторами, обусловливающими их размеры и динамику, с другой стороны, способствует как уточнению и конкретизации направления развития рассматриваемого процесса в отчетных периодах, так и выявлению тенденций развития в плановом периоде.

I. ОБЪЕКТИВНЫЙ ХАРАКТЕР ОБРАЗОВАНИЯ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ

В годы социалистического строительства и, в особенности, в периоде шестилетнего плана 1960—1965 гг. в нашей стране были достигнуты большие успехи в процессе социалистической индустриализации и в систематическом повышении жизненного уровня населения. Рост национального дохода почти на 65% в 1965 г. против 1959 г. позволил выделить большие фонды для потребления населением.

Денежные доходы населения, получаемые в социалистическом народном хозяйстве, увеличились в этом же периоде примерно на 80%, что представляет собой среднегодовые темпы роста почти в 11%. Этому росту способствовали как увеличение доходов рабочих и служащих — их численность возросла примерно на 1,3 млн. чел., а фонды начисляемой заработной платы удвоились за эти годы, так и увеличение — примерно на 5 млрд. лей в 1965 г. по сравнению с 1959 г. — денежных доходов крестьянства от продажи сельскохозяйственных продуктов государству.

При оценке роста денежных доходов населения необходимо учитывать и объем расходов из государственного бюджета на социально-культурные мero-

приятия. Так, запланированный на 1965 г. уровень этих расходов превысил на 82% выполнение за 1959 г. Если в 1959 г. на душу населения приходилось 665 лей из сумм, выделенных из бюджета на социально-культурные мероприятия, в 1965 г. эта сумма достигла примерно 1.160 лей. Очевидно, что население, пользуясь бесплатно образованием, школьными учебниками, медицинской помощью и т. д., смогло направить бóльшую часть доходов на увеличение потребления или на сбережения.

Наряду с ростом денежных доходов населения, увеличились и его расходы на покупку товаров и на платные услуги. Повышение покупательной способности городского и сельского населения находит свое наиболее конкретное выражение в росте объема розничного сбыта товаров почти в 2 раза против 1959 г.

Из анализа образования денежных доходов и из исследования того, как население использует свои доходы, выявляется ряд закономерностей и преобладающих тенденций, проявляющихся в течение более длительного периода времени. Данные о селективном обследовании семейных бюджетов, а также данные общего учета (статистика товарообращения, баланс денежных доходов и расходов населения и т. д.) полностью подтверждают наличие зависимостей между доходами, направлением потребительского спроса населения и образованием его свободных денежных средств. [1]

Первая констатация касается зависимости между ростом доходов в результате улучшения оплаты труда и ростом численности рабочих и служащих, с одной стороны, и изменениями в дифференциации групп рабочих и служащих в зависимости от уровня получаемого заработка, с другой стороны. Рост доходов с каждым годом в результате периодического повышения оплаты труда сопровождается в обязательном порядке новой дифференциацией получающих доходы в том направлении, что сокращается число лиц, имеющих меньшие доходы, и взамен увеличивается число лиц, имеющих бóльшие доходы. Так, удельный вес численности рабочих и служащих, имеющих доход менее 700 лей, снизился с 51% с лишним в марте 1959 г. примерно до 15% в марте 1965 г., причем взамен увеличилось число лиц, имеющих бóльшие доходы. Покупательная способность семей увеличивается и в результате роста численности работающих членов семьи, что является закономерным последствием более быстрого роста активного населения по сравнению с естественным приростом населения.

Вторая констатация касается зависимости между уровнем доходов и направлением потребительского спроса. Увеличение дохода ведет, прежде всего, к росту потребления, но этот рост не касается равномерного увеличения всех предыдущих расходов, а происходит изменение спроса в том направлении, что, наряду с традиционными запросами и расходами, появляются новые запросы, проявляющиеся с различной интенсивностью и ведущие к разнообразию спроса и довольно глубоким изменениям структуры потребления. В специальной литературе говорится о закономерном характере зависимости потребления и его структуры от уровня доходов. Одна из этих закономерностей имеет непосредственное значение для образования свободных денежных средств населения в виде сбережений. Речь идет о статистическом законе, согласно которому на определенном уровне потребления прирост дохода направляется, в основном, на высококачественные и дорогие товары длительного пользования, что приводит к относительному снижению расходов на предметы текущего пользования (продовольственные продукты, одежду,

обувь и т. д.) в общем объеме расходов на товары, а взамен увеличивается удельный вес дорогих товаров длительного пользования (телевизоров, магнитофонов холодильников, стиральных машин, легковых автомобилей и т. д.). Одновременно быстро возрастают расходы на туризм в стране и заграницей.

Эта закономерность была широко рассмотрена в ряде публикаций. [2], [3], [4] Ее можно проиллюстрировать на основе данных статистики товарообращения, показывающей, что в 1959—1964 гг. в то время, как продажа непродовольственных товаров возросла в 1,74 раза, продажа телевизоров возросла в 7,49 раза, холодильников — в 18,59 раза, стиральных электромашин — в 3,56 раза, мебели — в 2,56 раза и т. д., а также на основе семейных бюджетов рабочих, служащих и крестьян. Так, семейные бюджеты рабочих, сгруппированные по уровню средних доходов в 1964 г., показывают, что в группе с наибольшими доходами (группе IX) удельный вес расходов на продовольственные продукты снизился примерно до 49%, а на непродовольственные товары увеличился примерно на 51% в то время, как в семьях с наименьшими доходами (в группе I) удельный вес продовольственных продуктов составлял примерно 67%, а непродовольственных товаров — примерно 33%.

Третья констатация касается зависимости между уровнем доходов и направлением потребительского спроса, с одной стороны, и образованием сбережений у населения, с другой стороны. Рост доходов ведет не только к увеличению расходов, но и к образованию денежных сбережений. Взаимозависимость между изменением доходов и их использованием представляет собой комплексный процесс, который характеризуется рядом особенностей в каждой отдельной семье, но все же в целом по народному хозяйству имеет отдельные закономерности и преобладающие тенденции. Знание этих закономерностей и тенденций представляет особый интерес как для планирования и анализа товарообращения, так и для планирования и анализа денежного обращения.

Для иллюстрации этой тенденции мы укажем селективное исследование семейных бюджетов рабочих и служащих, сгруппированных в зависимости от уровня дохода в 1963 г., в котором семьи группы IX имеют наибольший доход, а семьи группы I — наименьший доход.

Таблица № 1

	Гр. IX к гр. I	Структура в %%	
		Гр. I	Гр. IX
Денежные доходы	в 4,7 раза	100,0	100,0
использование:			
1. Фактические расходы	в 4,6 раза	99,3	96,5
2. Рост свободных денежных средств	в 24,5 раза	0,7	3,5
в том числе:			
— рост сбережений в сберкассе	в 41 раз	0,3	2,9
— рост наличности	в 8 раз	0,4	0,6

Из этого видно, что при получаемом семьями группы IX доходе, примерно в 4,7 раза большем по сравнению с семьями группы I, суммы, предназначенные для роста свободных денежных средств, отмечают гораздо бóльший рост, что отражается на изменении удельного веса фактических расходов в общих денежных доходах. Так, в семьях группы I, имеющих наименьшие доходы, удельный вес фактических расходов составляет 99,3% доходов, а удельный вес сумм, оставшихся неизрасходованными и представляющих собой свободные

денежные средства, составляет 0,7% в то время, как, в семьях группы IX, имеющих наибольшие доходы, удельный вес фактических расходов снижается до 96,5%, а удельный вес сумм, предназначенных для роста свободных денежных средств, увеличивается до 3,5% всех денежных доходов. Характерно то обстоятельство, что в пределах роста свободных денежных средств наибольший рост отмечается по сбережениям в сберкассе — удельный вес сбережений в сберкассе в общей сумме доходов составляет 2,9% по группе IX и 0,3% по группе I в то время, как удельный вес сумм, предназначенных для роста наличности, остается почти неизменным и составляет 0,4% по группе I и 0,6% по группе IX.

Анализ — в денежном отношении — динамики доходов и изменений в структуре потребления и в направлении спроса приводит к важным заключениям для понимания процесса образования свободных денежных средств населения:

а) Между уровнем и структурой денежных доходов населения, с одной стороны, и объемом денежных расходов, их структурой и направлением потребительского спроса, с другой стороны, существует отношение причинной взаимозависимости в том направлении, что изменения в сфере потребления не только зависят от изменений, имеющих место в сфере доходов, но последние обусловливают необходимым образом определенные изменения в направлении спроса.

б) Рост денежных доходов не приводит к пропорциональному воспроизводству предыдущих расходов, а, наряду с увеличением в абсолютном выражении покупок продовольственных продуктов и непродовольственных товаров, необходимых для жизни, происходит сиижение удельного веса этих расходов в общем объеме расходов и взамен повышается удельный вес покупок высококачественных и дорогих непродовольственных товаров длительного пользования.

в) Образование денежных доходов населения и процесс их использования порождают потоки наличности, которые, в интересах денежной стабильности, должны развертываться непрерывно и бесперебойно. С точки зрения нашего исследования мы имеем дело с двумя основными потоками денег. Первый поток отражает движение денежных знаков от социалистического народного хозяйства к населению, а второй — от населения к социалистическому народному хозяйству. Эти потоки наличности обусловливают и определяют образование свободных денежных средств у населения за счет той части доходов, которая остается неизрасходованной с этой целью.

г) Рост с каждым годом денежных доходов населения, увеличение средних доходов, дальнейший рост численности рабочих и служащих, имеющих бóльшие доходы, и увеличение числа занятых членов семей являются необходимой базой и делают возможным сбережение все бóльших сумм. Между доходами, их структурой и т. д., с одной стороны, и сбережениями, с другой стороны, существуют обусловливающие связи в том отношении, что сбережения были бы невозможны без предварительного наличия денежного дохода. Последний способствует образованию сбережений, но не является движущим фактором, ведущим к превращению возможности в потребность.

д) Направление спроса населения на дорогие товары длительного пользования, которые не могут быть приобретены из текущих доходов, требует накопления денежных ресурсов вплоть до достижения необходимого уровня. Между потребительским спросом населения, с одной стороны, и сбережени-

ями, с другой стороны, существуют причинные связи в том отношении, что направление спроса на дорогие товары обязательно обусловливает образование сбережений в качестве предпосылки для приобретения данного товара.

е) Рост денежных доходов дает возможность населению делать все бо́льшие сбережения из текущих доходов, даже не имея в виду покупки определенных товаров или определенных расходов в будущем. Образование таких сбережений соответствует естественной предусмотрительности и надлежащему расходованию денег, являясь одной из форм проявления повышения жизненного уровня населения. Наконец, не следует упускать из вида стимулирующий эффект заинтересованности, обусловленный тем, что вкладчики имеют дополнительный доход благодаря эффекту организованных сбережений (законные проценты или денежные выигрыши или же выигрыши деньгами и предметами, продажа легковых автомобилей на основе предварительных сбережений и т. д.), что способствует развитию и внедрению стремления к сбережениям.

Образование денежных сбережений населения в условиях денежной стабильности и неуклонного улучшения снабжения населения, в особенности, дорогими товарами длительного пользования можно считать объективной необходимостью, способствующей дальнейшему росту потребления в соответствии в развитием возрастающих запросов и возможностей населения.

Организованное сбережение охватывает все более широкие круги городского и сельского населения и может быть охарактеризовано в настоящее время как массовое явление, обусловленное целым комплексом факторов. Констатация, что процесс сбережений — в условиях уравновешенного и развивающегося народного хозяйства — является массовым явлением, подчеркивает объективный, статистически закономерный характер этого явления в том отношении, что, хотя в рамках рассматриваемого процесса могут отмечаться и частные случаи, оказывающие противоположное общей тенденции влияние, они теряются в массе характерных явлений, оказывая совершенно поверхностное влияние на преобладающую массовую тенденцию. Известно, что статистические закономерности не обусловливают движения каждого отдельного элемента. Они возникают как общий эффект многочисленных индивидуальных действий, совокупности явлений, как необходимость, прокладывающая себе путь среди очень большого числа частных случаев и проявляющаяся в их рамках как средняя большого числа случайных отклонений.

Население хранит свои свободные денежные средства в виде сбережений в сберкассе и в виде наличности. Та часть свободных денежных средств, которая находится у населения в виде *наличности*, является, в основном, проявлением функции денег как средства обращения и платежа и служит для реализации доходов, товарообращения и других платежей. Объем денег в обращении подвержен действию законов денежного обращения, сформулированных К. Марксом, которые требуют — в условиях данной скорости обращения денег, чтобы росту оборота товаров и платежей соответствовал объективно необходимый рост количества денег в обращении [1]).

Та часть свободных денежных средств, которая представляет собой *сбережения*, служит для дальнейшего расширения потребления в будущем и является проявлением функции денег как средства сбережений. Процесс образования денежных сбережений подчинен собственным закономерностям.

---

[1]) К. Маркс, К критике политической экономии, Госполитиздат, 1949, стр. 97, а также К. Маркс, Капитал, том I, Госполитиздат, 1952, стр. 146.

В годы шестилетия значительно возросли свободные денежные средства населения, в пределах которых отмечается более значительный рост сбережений населения в сберкассе. Так, общее сальдо сбережений в сберкассе в 1964 г. было в 5,4 раза бóльшим по сравнению с 1959 г., отмечая среднегодовые темпы роста примерно в 40%. Различные темпы роста денежных сбережений в сберкассе и имеющейся у населения наличности подтверждают, что хотя их образование и развитие неразрывно связаны с уровнем доходов, все же их размеры и динамика обусловлены собственными, специфическими закономерностями.

Исходя из такого толкования образования свободных денежных средств населения, мы считаем подходящим и даже необходимым изыскание способа количественного выражения основных связей, характеризующих образование сбережений населения, что дало бы новые элементы для анализа положения в прошлом и одновременно позволило бы применять количественные зависимости, характерные для отчетного периода, в качестве дополнительного вспомогательного средства в процессе планирования в целях определения тенденции дальнейшего развития свободных денежных средств.

Эта возможность вытекает из обобщенности категории статистического закона, поскольку последний — в нормальных условиях — выражает характерное для определенного периода времени состояние, выявляя одновременно процессуальный характер проявления факторов, обусловливающих образование свободных денежных средств. Предвидение может быть охарактеризовано количественно, так как статистическая закономерность выражает существенные, необходимые и общие соотношения, которые, в свою очередь, являются результатом соотношений причинной взаимозависимости. Выявление количественной стороны процесса образования свободных денежных средств позволило бы более конкретно определить направление и интенсивность дальнейшего развертывания рассматриваемых процессов и тем самым повысить эффективность планирования и возможных мероприятий воздействия.

II. ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ

Для анализа количественных зависимостей между образованием свободных денежных средств населения и обусловливающими их факторами, а также в целях обоснования плановых расчетов при разработке баланса денежных доходов и расходов населения и сводного финансового плана особую роль играют измерение интенсивности и соизмерение этих зависимостей.

Абсолютно необходимой предпосылкой для разработки любой статистико-математической модели является как можно более полное знание рассматриваемых процессов в количественном отношении и направления действия различных факторов, которые должны быть приняты в расчет. Только таким образом можно перейти к более высокому этапу научного исследования — к количественному выражению процессов, наблюдая не только за направлением развития исследуемого процесса, но и за интенсивностью и пропорциями развития.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОХОДА, ЭЛАСТИЧНОСТИ СБЕРЕЖЕНИЙ И НАЛИЧНОСТИ

В последние годы было углублено изучение изменений в структуре потребительского спроса и были применены, между прочим, и статистико-математические методы. В этом направлении отмечаются расчет коэффициентов эластичности спроса на товары и услуги в зависимости от дохода, цены, качества и т. д. [5], [6].

Эффективность применения коэффициента эластичности в работе по анализу и планированию широко обсуждается в специальной печати социалистических стран, но, поскольку известно, сфера его применения осталась ограниченной товарами и услугами. На основе экспериментальных расчетов, проведенных в последние годы, мы пришли к заключению, что метод эластичности можно применять и в денежной сфере в том смысле, что можно определять количественные изменения в образовании свободных денежных средств населения в зависимости от динамики его доходов более выразительно, чем при помощи показателей, применявшихся до сих пор в работе по анализу.

Ниже мы используем следующие обозначения, которые могут относиться либо ко всему населению, либо к определенной группе или семье.

$D(t)$ — величина свободных денежных средств в момент t;

$E(t)$ — объем сбережений в сберкассе в момент t;

$N(t)$ — объем наличности в обращении, находящейся у населения в момент t;

$V(t-1, t)$ — денежные доходы населения, получаемые в периоде $t-1$, соответственно t;

$C(t-1, t)$ — расходы населения в периоде $t-1$, соответственно t.

Между этими величинами существуют следующие соотношения:

$$D(t) = E(t) + N(t), \tag{1.1}$$

показывающее, что объем свободных денежных средств в момент t равен сумме объема сбережений в сберкассе и объема наличности, имеющейся у населения;

$$D(t) = D(t-1) + V(t-1,\ t) = C(t-1,\ t), \tag{1.2}$$

выражающее то обстоятельство, что объем свободных денежных средств в момент t равен объему свободных денежных средств в момент $t-1$, к которому прибавляется сальдо доходов и расходов в периоде $t-1$, t.

В отношении объема расходов $C(t-1, t)$ в периоде $t-1$, t, не принимая в расчет ряд других факторов, мы допустим, что он зависит от объема доходов, получаемых в соответствующих периодах.

В таком случае мы можем допустить, что существует функциональное соотношение:

$$D(t) = f[D(t-1),\ V(t-1,\ t)]. \tag{1.3}$$

Другими словами, после некоторых упрощений мы допустим, что уровень свободных денежных средств в момент t зависит от уровня свободных денежных средств в момент $t-1$ и от объема доходов в периоде $t-1$, t.

Если предположить, что уровень свободных денежных средств в момент $t-1$ задан, особый интерес представляет изменение величины $D(t)$ в случае изменения доходов $V(t-1, t)$. Для этого применим понятие частичной эластич-

ности. Для функции (1.3) частичная эластичность свободных денежных средств $D(t)$ по отношению к объему доходов в периоде t—1, t является следующей:

$$E_V(D) = \frac{\partial[log\ D(t)]}{\partial\ log\ V} = \frac{\Delta D(t)}{D(t)} : \frac{\Delta V(t)}{V(t)}, \qquad (1.4)$$

где: $E_V(D)$ — частичная эластичность свободных денежных средств населения по сравнению с его доходами.

Как известно, коэффициент эластичности (1.4) показывает соотношение между относительным изменением свободных денежных средств и относительным изменением доходов, другими словами, показывает процентное изменение свободных денежных средств населения при росте доходов на 1%.

Необходимо отметить, что коэффициент эластичности может быть рассчитан как по совокупности свободных денежных средств населения, так и отдельно по сбережениям и наличности. Расчет можно производить на основе данных семейных бюджетов или же на основе данных баланса денежных доходов и расходов населения.

Эластичность может иметь 3 различные тенденции:

а) коэффициент эластичности может быть больше чем 1; это означает, что росту доходов на 1% соответствует более значительный рост свободных денежных средств;

б) коэффициент эластичности может быть равен 1; это означает, что рост доходов на 1% обусловливает такой же рост свободных денежных средств;

в) коэффициент эластичности может быть менее 1 в том случае, если свободные денежные средства возрастают в меньшем объеме, чем рост доходов.

При отсутствии аналитического выражения функции (1.3) для примера используем данные семейных бюджетов рабочих и служащих, сгруппированных по уровню доходов в 1963 г. в возрастающем порядке, причем группа I включает работников с наименьшими доходами. Путем отнесения относительного изменения свободных денежных средств, сбережений и наличности на относительное изменение доходов получаем:

Таблица № 2

Семьи рабочих и служащих в 1963 г.

	Эластичность		
	свободные денежные средства	сбережения	наличность
Группа I	—	—	—
Группа II	1,6880	3,8921	1,2390
Группа III	1,8470	5,0372	1,1972
Группа IV	2,3903	7,3027	1,3897
Группа V	2,2785	5,9529	1,5302
Группа VI	2,2016	6,2175	1,3838
Группа VII	2,3030	5,6774	1,6156
Группа VIII	3,5741	11,9690	1,8640
Группа IX	3,7016	12,7188	1,8648

Из вышеприведенных данных вытекает, что росту на 1% денежных доходов рабочих и служащих с небольшими доходами (например, из группы II) соответствует рост свободных денежных средств на 1,68%, а росту на 1% денежных доходов работников с наибольшими доходами (из группы IX) соот-

ветствует рост свободных денежных средств на 3,7%. В пределах общих свободных денежных средств сбережения имеют гораздо бóльшую эластичность, чем наличность по всем группам дохода, а разница между ними увеличивается одновременно с ростом уровня дохода в абсолютном выражении. Так, если эластичность сбережений в зависимости от дохода отмечает рост от 3,89% (группа II) до 12,71% (группа IX), эластичность наличности возрастает гораздо меньше — от 1,23% до 1,86%.

Необходимо отметить, что тенденция роста эластичности свободных денежных средств в зависимости от дохода очень ясно вытекает из сопоставления положения первых групп, включающих меньшие доходы, с положением последних групп, включающих бóльшие доходы. В пределах рассматриваемого интервала по группам среднего дохода тенденция является частично противоречивой, что можно лучше констатировать из наблюдения графического изображения изменения величины эластичности (график № 1).

То обстоятельство, что по группам со средним доходом эластичность сбережений — несмотря на то, что остается больше 1 и на более высоком уровне, чем по первым двум группам доходов — не сохраняет все время восходящей тенденции, показывает комплексный характер совокупности факторов, обусловливающих образование свободных денежных средств населения, действие которых имеет различную интенсивность в зависимости от специфических условий их проявления. Однако, независимо от объяснений этого положения — одним из них могло бы быть то, что по группам со средним доходом на его уровень могут оказывать значительное влияние удержания за приобретаемые в рассрочку товары, выявляемый аспект имеет и практическое значение, показывая, что:

а) изменение свободных денежных средств не является автоматическим и линейным следствием увеличения доходов, поскольку имеются группы дохода, по которым прирост дохода по сравнению с основной группой не вызывает соответствующего относительного роста свободных денежных средств по сравнению с предыдущей группой. Так, например, эластичность образования свободных денежных средств по группам доходов V, VI и VII, хотя и является более высокой, чем эластичность по группам II и III, все же ниже эластичности по группе IV. Следовательно, при анализе перспективы развития свободных денежных средств населения на плановый период недостаточно знать общий рост доходов, а необходимо определять и группы доходов, по которым, в основном, происходит соответствующий рост;

б) колеблющаяся тенденция, отмечаемая по определенным группам доходов, смягчается в рамках большей совокупности. Так, если мы возьмем всю совокупность групп, тенденция роста свободных денежных средств в зависимости от величины доходов является очевидной, представляя собой конкретную иллюстрацию образования свободных денежных средств населения.

Характер статистической закономерности образования свободных денежных средств выявляется еще более очевидно из анализа их эластичности в зависимости от дохода на основе данных отчетного баланса денежных доходов и расходов населения. Коэффициент эластичности образования свободных денежных средств, организованных сбережений и наличности в зависимости от дохода, рассчитанный на основе 1959 г., является следующим:

Таблица № 3

Годы	Эластичность		
	свободные денежные средства	сбережения	наличность
1960	1,9785	4,1132	1,3182
1961	2,0693	4,3611	1,3376
1962	1,9162	4,7901	1,0279
1963	2,2489	5,9198	1,1141
1964	2,3753	7,0032	0,9450

Первая констатация, вытекающая из вышеприведенных данных, а также из графика № 2, относится к тому, что эластичность образования свободных денежных средств населения увеличивается с каждым годом, что подтверждает наличие зависимости между уровнем доходов и образованием свободных денежных средств. Снижение эластичности свободных денежных средств, происшедшее в 1962 г. (с 2,06 до 1,91), является нехарактерным отклонением и обусловлено динамикой наличности в результате увеличения спроса на товары со стороны населения в первом полугодии этого года.

Вторая констатация относится к тому, что эластичность сбережений гораздо больше эластичности наличности и имеет ярко выраженный рост, в особенности в последние годы рассматриваемого периода.

Указанное развитие эластичности сбережений объясняется, в основном, изменениями, происшедшими в структуре потребления и в направлении товарного спроса населения, а меньшая эластичность наличности объясняется тем, что, действуя в качестве средства обращения и платежного средства в сфере личного потребления, наличность возрастает в соответствии с динамикой денежных доходов населения.

Применение коэффициента эластичности не ограничивается только углублением анализа процесса образования свободных денежных средств в отчетные периоды. Он может быть применен и для выявления тенденции дальнейшего развития организованных сбережений и наличности у населения.

Исходя из формулы эластичности свободных денежных средств в зависимости от дохода (1.4) :

$$E_V(D) = \frac{\partial[log\, D(t)]}{\partial\, log\, V} = \frac{\Delta D(t)}{D(t)} : \frac{\Delta V(t)}{V(t)}$$

и допуская, что величины V (объем денежных доходов населения в плановом периоде) и ΔV (прирост дохода в плановом периоде по сравнению с принятым в качестве основы определенным периодом) известны, получаем:

$$\frac{\Delta D(t)}{D(t)} = E_V(D) \cdot \frac{\Delta V(t)}{V(t)}, \qquad (1.5)$$

т. е. можем определить свободные денежные средства населения в плановом периоде. Для этого необходимо предварительно определить тенденцию развития коэффициента эластичности.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ, ТЕНДЕНЦИИ К ОРГАНИЗОВАННЫМ СБЕРЕЖЕНИЯМ И К ЛИКВИДНОСТИ

Количественные аспекты соотношений между доходами и свободными денежными средствами, выявляемые при помощи коэффициента эластичности, имеют тот недостаток, что, будучи определены в зависимости от опре-

деленной базы, воспроизводят в большей или меньшей мере характеристики этой базы, оказывая соответствующее влияние на тенденцию всего рассматриваемого периода. Поэтому необходимо при анализе прибегать и к другим количественным соотношениям, выражающим сущность рассматриваемого процесса независимо от положения других годов или принятых в качестве основы определенных групп доходов.

В этом случае отправной точкой являются денежные доходы населения в определенном периоде времени, из которых наибольшая часть используется путем их фактического расходования — для удовлетворения материальных и культурных жизненных потребностей, а определенная часть доходов остается неизрасходованной, пополняя свободные денежные средства населения, сохраняемые частично в виде сбережений в сберкассе и частично в виде наличности.

В наиболее общей форме соотношение между доходами и их использованием может быть выражено следующим равенством, выведенным из соотношения (1.2):

$$V(t-1, t) = C(t-1, t) + D(t) - D(t) - 1) \tag{2.1}$$

или более аналитически:

$$V(t-1, t) = C_m(t-1, t) + C_s(t-1, t) + C_{it}(t-1, t) + \Delta D(t), \tag{2.1^1}$$

где:

C_m $(t-1, t)$ — расходы населения в периоде времени $t-1$, t для покупки товаров по данным ценам;

C_s $(t-1, t)$ — расходы населения в периоде времени $t-1$, t на услуги в данных ценах;

C_{it} $(t-1, t)$ — сумма платежей населения для налогов, сборов и других обязательных платежей в периоде времени $t-1, t$;

$\Delta D(t)$ — прирост свободных денежных средств в периоде $t-1, t$, состоящий из прироста сбережений в сберкассе (ΔE) и прироста наличности у населения (ΔN).

Следует отметить, что первая часть равенства (2.1) или (2.1 ^{1}) относится к текущим доходам в то время, как вторая часть равенства относится не только к фактическим расходам (C_m, C_s, C_{it}) этого периода, но и к той части доходов, которая не расходуется в рассматриваемом периоде, а служит для увеличения денежных сбережений населения в сберкассе и наличности, которые образуют вместе свободные денежные средства населения.

Из равенства (2.1) видно, что сумма прироста свободных денежных средств населения в определенном периоде равна разности между доходами и фактическими расходами населения в том же периоде времени:

$$\begin{aligned} \Delta D(t) &= \Delta E(t) + \Delta N(t) = \\ &= V(t-1, t) - C_m(t-1, t) - C_s(t-1, t) - C_{it}(t-1, t) \end{aligned} \tag{2.2}$$

Сумма, предназначенная для увеличения сбережений, является не произвольной величиной, а объективным результатом развития доходов и направления потребительского спроса. Исходя из равенства (2.2), отмечаем, что существует количественная взаимозависимость между соотношением доходов и расходов, с одной стороны, и соотношением прироста свободных денежных средств и фактических расходов, с другой стороны:

$$\frac{V}{C_m + C_s + C_{it}} = 1 + \frac{\Delta E + \Delta N}{C_m + C_s + C_{it}}. \tag{2.3}$$

Количество денег, выделяемое из текущих доходов на прирост свободных денежных средств, будет увеличиваться в зависимости от объема доходов и от того, в какой мере последние связаны с необходимостью определенного объема расходов. Количественное соотношение между объемом денежных доходов населения в определенном периоде времени и объемом его фактических расходов в данном периоде выражает интенсивность, проявляемую населением в образовании свободных денежных средств:

$$I_D = \frac{V(t-1, t)}{C(t-1, t)} = \frac{V(t-1, t)}{C_m + C_s + C_{it}}, \tag{2.4}$$

где:

I_D — интенсивность образования свободных денежных средств.

Поскольку фактические расходы населения могут быть выражены и как разница между денежными доходами в определенном периоде и ростом свободных денежных средств в этом же периоде, равенство (2.4) может быть выражено и следующим образом:

$$I_D = \frac{V}{C_m + C_s + C_{it}} = \frac{V}{V - (\Delta E + \Delta N)}, \tag{2.5}$$

$$I_D = \frac{1}{1 - \frac{\Delta E + \Delta N}{V}}. \tag{2.5 1}$$

Как равенство (2.4), так и равенства (2.5) и (2.5 1) выражают соотношение между денежными доходами населения и их фактически расходуемой частью- позволяя вывести заключение об интенсивности образования свободных денеж, ных средств в определенном периоде времени. Количественное соотношение (2.5 1) позволяет выявить три типичных положения:

а) В случае, если показатель I_D больше чем 1 ($I_D > 1$), из формулы (2.5 1) вытекает, что $\Delta E + \Delta N > 0$; это означает, что население имеет тенденцию к образованию свободных денежных средств. Чем больше I_D, тем больше возрастает интенсивность образования свободных денежных средств.

б) Если показатель I_D равен 1 ($I_D = 1$), из формулы (2.5 1) вытекает, что $\Delta E + \Delta N = 0$; это означает, что население не проявляет никакой тенденции к образованию свободных денежных средств. В таком случае текущие денежные доходы населения полностью расходуются в данном периоде, а свободные денежные средства населения не отмечают никакого прироста, оставаясь на уровне предыдущего периода.

в) Если $I_D < 1$, тогда и $\Delta E + \Delta N < 0$, другим словами, проявляется тенденция к уменьшению свободных денежных средств. Такое положение возникает в случае, если расходы превышают объем текущих доходов за счет использования части свободных денежных средств, накопленных в предыдущие периоды. Значение этого соотношения заключается в том, что доходы не могут покрыть расходы периода и необходимо прибегнуть к сбережениям предыдущих периодов или же в данном периоде действуют определенные конъюнктурные факторы, побуждающие население проявлять тенденцию к как можно более быстрому расходованию доходов и даже значительной части его свободных денежных средств, заменяя располагаемые денежные резервы материальными ценностями, как правило, покупаемыми в торговле товарами.

Интенсивность образования свободных денежных средств населения может быть рассчитана как в целом, так и отдельно по сбережениям в сберкассе и по наличности. Зная, что $\Delta E = \Delta D - \Delta N$, а $\Delta N = \Delta D - \Delta E$, исходя из равенства (2.5), получаем:

$$I_E = \frac{V}{C_m + C_s + C_{it} + \Delta E}, \quad I_N = \frac{V}{C_m + C_s + C_{it} + \Delta N}, \tag{2.6}$$

где:

I_E — интенсивность организованных сбережений населения;

I_N — тенденция населения к ликвидности, т. е. к хранению своих свободных денежных средств в виде наличности.

Для иллюстрации применим вышеуказанные формулы как к данным селективных статистических обследований семейных бюджетов рабочих и служащих, сгруппированных в зависимости от уровня получаемых доходов, так и к данным баланса денежных доходов и расходов населения.

Используя данные семейных бюджетов рабочих и служащих за 1963 г., получаем следующее положение:

Таблица № 4

Доходы в их возрастающем порядке	Тенденция		
	к образованию свободных денежных средств	к организованным сбережениям	к ликвидности
Группа I	1,0068	1,0034	1,0034
Группа II	1,0025	1,0000	1,0025
Группа III	1,0105	1,0063	1,0042
Группа IV	1,0089	1,0071	1,0018
Группа V	1,0060	1,0045	1,0015
Группа VI	1,0053	1,0013	1,0040
Группа VII	1,0056	1,0034	1,0022
Группа VIII	1,0194	1,0146	1,0048
Группа IX	1,0370	1,0311	1,0059

Из вышеприведенных данных видно наличие тенденции к образованию свободных денежных средств, которая усиливается по мере роста доходов. В ее пределах тенденция к организованным сбережениям очень близка к тенденции к ликвидности по группам небольших и средних доходов и значительно отдаляется по группам бóльших доходов.

Более ясное представление о развитии тенденции к образованию свободных денежных средств дает график № 3. Он указывает, что тенденция к образованию свободных денежных средств имеет очень большую амплитуду. Выявляется, прежде всего, зависимость между тенденцией к сбережению и объемом доходов, но только на их определенном уровне. По группам небольших и средних доходов тенденция отмечает колебания, что является подтверждением вышеуказанного в связи с эластичностью сбережений в зависимости от уровня доходов. Почти стационарная тенденция к ликвидности ведет к констатации, что наибольшая часть имеющейся у населения наличности представляет собой кассовые резервы для покупки товаров и платежных операций, а сбережения, в основном, вносятся в сберкассу.

Могут возникнуть случаи, когда — на основе знания тенденции к образованию свободных денежных средств по различным группам дохода — появ-

ляется необходимость определения средней величины по всем группам доходов в течение данного года. Поскольку удельный вес каждой группы доходов в совокупности дохода является различным, результат, получаемый путем расчета простой средней, не может быть удовлетворительным. Поэтому необходимо определить средневзвешенную величину по следующей формуле:

$$I_D = \frac{\sum_{i=1}^{n} I_D^i \cdot W_i}{\sum_{i=1}^{n} W_i}, \qquad (2.7)$$

где:

W_i — удельные веса составных величин.

Тенденция к образованию свободных денежных средств может быть рассчитана и по ряду лет с выявлением динамики рассматриваемого процесса. Развитие этого показателя на основе данных баланса денежных доходов и расходов населения можно проследить в таблице № 5.

Таблица № 5

Годы	Тенденция		
	к образованию свободных денежных средств	к организованным сбережениям	к ликвидности
1950	1,0035	1,0007	1,0028
1955	1,0154	1,0023	1,0129
1959	1,0178	1,0073	1,0104
1960	1,0230	1,0111	1,0117
1961	1,0220	1,0115	1,0103
1962	1,0152	1,0125	1,0028
1963	1,0304	1,0203	1,0097
1964	1,0212	1,0203	1,0009

Из вышеприведенных данных, а также и из графика № 4 вытекает, что в рассматриваемом периоде использование доходов характеризовалось наличием возрастающей тенденции к образованию свободных денежных средств. Следует отметить, что она проявляется как тенденция, действительная для более длительного периода, причем в некоторых годах появлялись и отклонения от общей тенденции, что подтверждает вышеуказанное о комплексном характере зависимости между уровнем доходов и процессом образования свободных денежных средств населения.

В пределах тенденции к образованию свободных денежных средств организованные сбережения возрастают по очень восходящей кривой, а тенденция к ликвидности имеет кривую с колебаниями. Характерно то, что в периоде 1950—1960 гг. кривая тенденции к организованным сбережениям ниже кривой тенденции к ликвидности, в то время, как в 1961—1964 гг. положение изменяется в том отношении, что тенденция к организованным сбережениям сильно возрастает и значительно превышает тенденцию к ликвидности.

Такое развитие тенденции к образованию свободных денежных средств является положительным и отражает изменение удельного веса сбережений в сберкассе и наличности в пределах общих свободных денежных средств населения.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ

Результаты, достигнутые путем определения интенсивности образования свободных денежных средств, дают несколько элементов, которые в состоянии обогатить заключения, вытекающие из расчета коэффициента эластичности, но не являются достаточно представительными, так как основываются исключительно на использовании текущих доходов населением. Известно, что уровень накопленных в предыдущих периодах свободных денежных средств может, в свою очередь, оказывать влияние на использование текущих доходов и тем самым на величину и динамику оставшейся неизрасходованной части доходов.

Для определения тенденции развития сбережений и наличности необходимо исходить из изучения динамических рядов, соответствующих рассматриваемым процессам [1]). Особое значение имеют статистические наблюдения и экономическое толкование развития явления или процесса во времени, причем рассматриваемый процесс считается функцией (в математическом смысле) переменной времени.

Необходимо подчеркнуть, что это не означает, что между явлением и временем существует причинное соотношение типа причина-эффект, а при помощи тенденции исследуется развитие процесса во времени.

Мы считаем, что в социалистической экономике можно применять статистико-математические методы для изучения тенденции развития свободных денежных средств. Для этого необходимо, однако, основательное знание причинных связей между рассматриваемым процессом и влияющими на него факторами. Одновременно следует иметь в виду, что на рассматриваемый процесс могут оказывать влияние и отдельные случайные факторы.

В наших расчетах мы исходили из предпосылки, что существует правильное соотношение между покупательным фондом и располагаемым для сбыта товарным фондом; это означает, что образование свободных денежных средств не порождается неудовлетворением спроса. Для того, что бы рассмотреть, как можно определять тенденцию дальнейшего развития свободных денежных средств, мы будем исходить из следующего ряда условных данных:

Таблица № 6

	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.
Свободные денежные средства населения (сбережения и наличность)	1738,8	2173,1	2634,0	2986,4	3749,6	4336,6
Годовой прирост	—	434,3	460,9	352,4	763,2	587,0

[1]) Известно, что в буржуазной эконометрии различаются следующие факторы, составляющие явление развития:

а) *вековые тенденции*, характеризующие развитие в течение очень длительных периодов;

б) *цикличные тенденции*;

в) *тенденции* в более узком смысле этого слова, обозначаемые английским термином «тренд», представляющее собой форму развития в более длительном (но не вековом) периоде;

г) *сезонные циклы* и т. д.

Из выбранных данных видно, что предполагается, что свободные денежные средства населения неуклонно увеличиваются, причем уровень прироста в абсолютных суммах является различным по годам. Это предположение допустимо, если учитывать, что все свободные денежные средства населения зависят от ряда объективных факторов, из которых отмечаем рост доходов, изменения в их структуре, рост числа занятых, указанные выше изменения в направлении спроса и в структуре потребления и т. д., но на развитие свободных денежных средств могут оказывать влияние и отдельные субъективные факторы, снижающие интенсивность образования свободных денежных средств населения. Предполагается, что такое положение имело место в 1962 г., когда рост свободных денежных средств населения был меньше роста в течение предыдущих лет.

Несмотря на то, что развитие процесса образования свободных денежных средств населения может иметь в отдельные годы случайные и нехарактерные отклонения, мы считаем, что можно принять положение о том, что свободные денежные средства населения как величина являются возрастающей функцией времени, а рост с каждым годом имеет восходящую тенденцию.

Как известно, при определении тенденции возникают два основных вопроса, а именно:

а) выбор наиболее подходящей формулы (кривой), выражающей тенденцию развития рассматриваемого явления;

б) наиболее правильное определение — на основе динамического ряда статистических данных — параметров, появляющихся в рассматриваемой формуле.

Исходя из вышеупомянутого предположения и применяя различные формулы, мы считаем, что математическая модель, лучше всего описывающая тенденцию развития свободных денежных средств населения, имеет следующую форму:

$$D(t) = Ae^{C(t-1959)} + B, \tag{3.1}$$

где:

$D(t)$ — свободные денежные средства населения в году t, а A, B и C — параметры, величина которых должна быть определена на основе ряда имеющихся статистических данных.

Если для определения параметров A, B и C возьмем 1959, 1961 и 1963 гг., эти параметры определяются путем разрешения следующей системы уравнений:

$$A + B = 1738{,}8,$$
$$Ae^{2c} + B = 2634,$$
$$Ae^{4c} + B = 3749{,}6,$$

решение которой является следующим:

$$A = 3634{,}5; \qquad B = -1895{,}7; \qquad C = 0{,}1101.$$

Следовательно, в данном случае формула становится следующей:

$$D(t) = 3634{,}5e^{0{,}1101(t-1959)} - 1895{,}7. \tag{3.2}$$

Сопоставляя за 1959—1964 гг. свободные денежные средства населения, предполагаемые фактическими (таблица № 6), с рассчитанными на основе формулы (3.2), получаем следующий результат:

Таблица № 7

(условные цифры в млн. лей)

	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.
Свободные денежные средства, предполагаемые фактическими	1738,8	2173,1	2634,0	2986,4	3749,6	4336,6
Свободные денежные средства, рассчитанные по формуле (3.2)	1738,8	2161,8	2634,0	3161,3	3749,6	4406,3
Отклонение	0	—11,3	0	+174,9	0	+69,7
Процентное отклонение	0	0,5%	0	5,8%	0	1,6%

Из вышеприведенных данных вытекает, что формула (3.2) привела к результатам, которые по 1960 г. имеют отклонение на — 0,5%, а по 1962 г. — отклонение на + 5,8%. Это более значительное отклонение объясняется тем, что при построении исходных данных таблицы № 6 мы предположили, что в этом году было особое конъюнктурное положение, которое привело к нарушению нормальной склонности к образованию свободных денежных средств и которое математическая формула не может учитывать.

Вытекает, что в нормальных условиях свободные денежные средства населения в 1962 г. должны были бы превышать примерно на 174,9 млн. лей предполагаемое выполнение.

Необходимо указать, что расчет, произведенный в начале 1964 г. в Министерстве финансов также с применением формулы типа (3.1), в котором появляющиеся в формуле параметры были рассчитаны на основе 1959, 1961 и 1963 гг., предусматривал на конец 1964 г. объем свободных денежных средств населения, отличающийся от фактически реализованного объема примерно лишь на 1,5%. Финансово-экономический анализ процессов, обусловливающих сбережения и проявившихся в течение 1964 г., привел к заключению, что отклонение от математического расчета объясняется трудно предусматриваемыми обстоятельствами, которые математическая формула не может учитывать.

С применением той же формулы была произведена оценка свободных денежных средств населения на период 1965—1968 гг. При сопоставлении данных, полученных путем расчета, с запланированными Государственным Плановым Комитетом данными констатировалось, что между обоими рядами величин отмечаются незначительные расхождения (в пределах 0,5—1,5%).

На этот же период была вновь произведена оценка свободных денежных средств населения также при помощи формулы типа (3.1), принимая в расчет при определении параметров A, B и C данные за 1960, 1961 и 1964 гг., и была получена следующая формула:

$$D(t) = 3873e^{0,1021(t-1960)} - 2116,3. \qquad (3.3)$$

Оба расчета дают сходные результаты.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕНДЕЦИИ РАЗВИТИЯ СБЕРЕЖЕНИЙ В СБЕРКАССЕ

В целях определения тенденции развития денежных сбережений населения мы будем исходить из изучения поведения показателя «удельный вес сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств населения». Развитие этого показателя в периоде 1959—1964 гг. было следующим*):

Таблица № 8

	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.
Удельный вес сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств населения (в %%)	23,5	28,5	32,7	38,4	44,3	51,2

Как видно из вышеприведенной таблицы, удельный вес сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств населения повышался с каждым годом, даже в годы, когда отмечались некоторые особые конъюнктурные явления. В дальнейшем предположим, что этот показатель будет продолжать возрастать.

Для определения верхнего предела, к которому стремится этот показатель, мы учтем его величину в других странах, в которых существует ярко выраженная традиция сбережений в сберкассе. Так, в ГДР еще в 1959 г. 77% общего объема свободных денежных средств населения составляли сбережения в сберкассе, а из оценок немецких экономистов вытекает, что имелись еще возможности увеличения этого удельного веса. В условиях нашей страны мы предположим, что сбережения в сберкассе стремятся достигнуть 70% общего объема свободных денежных средств населения.

Обозначив $P(t)$ удельный вес сальдо сбережений в сберкассе в общем объеме свободных средств населения на конец года, констатируем, что формулой, лучше всего описывающей развитие этого показателя, является формула логистической функции, т. е.:

$$P(t) = \frac{A}{1+be^{-c(t-t_0)}}. \tag{4.1}$$

Принимаем $A = 70\%$, а для определения коэффициентов b и c используем данные 1959 г., соответственно 1963 г. Получаем:

$$P(1959) = 23{,}5\,\frac{70}{1+b}. \tag{4.2}$$

$$P(1963) = 44{,}4\,\frac{70}{1+be^{-3c}}.$$

Разрешив систему уравнений (4.2), получаем:

$$b = 1{,}978; \qquad c = 0{,}30674. \tag{4.3}$$

*) Данные взяты из «Статистического журнала» № 8/1965, стр. 66.

Следовательно, формула, дающая, как мы предполагаем, тенденцию развития показателя $P(t)$, является следующей:

$$P(t) = \frac{70}{1 + 1978e^{-0,30674(t-t_0)}}. \qquad (4.4)$$

Удельный вес сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств населения по сравнению с величиной этого же показателя, рассчитанного по формуле 4.4, представляется следующим:

Таблица № 9

	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.
Удельный вес сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств	23,5	28,5	32,7	38,4	44,3	51,2
Удельный вес, рассчитанный по формуле (4.4)	23,5	28,3	33,4	38,8	44,3	49,1
Отклонение	0	—0,2	+0,7	+0,4	0	—2,1

Расчет, произведенный в Министерстве финансов в начале 1964 г. при помощи формулы (4.4), показал, что удельный вес сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств населения составит к концу 1964 г. 49,1%. Фактически реализованное сальдо составило 51,2%, следовательно отклонение составляет —2,1. На основе экономического анализа финансово-экономических явлений, имевших место в 1964 г., было найдено объяснение этого отклонения и таким образом это более значительное отклонение не может опровергнуть действительность формулы (4.4).

На основе формулы (4.4) можно предположить, что в 1970 г. сбережения в сберкассе составят примерно 65—66% общего объема свободных денежных средств населения.

Зная формулу, описывающую тенденцию развития свободных денежных средств населения, а также и формулу, описывающую тенденцию развития удельного веса сбережений в сберкассе в общем объеме свободных денежных средств, можно определить объем сбережений в сберкассе в любом году рассматриваемого периода.

Объем наличности в обращении может быть получен как разность между свободными денежными средствами населения и сальдо сбережений в сберкассе.

В заключение следует указать, что результаты расчета, произведенного на основе описанной методики и на основе баланса денежных доходов и расходов населения в начале 1964 г., подтвердились в конце 1964 г. Следует проследить, подтвердятся ли результаты расчета также в 1965 г. и в последующие годы.

Необходимо указать, однако, что на период 1965—1970 гг. результаты математического расчета не на много отличаются от расчетов, произведенных плановыми органами — от предусмотренных в пятилетнем плане данных.

Следует отметить все же, что расчет мог бы быть гораздо более точным, если бы ряд принятых в расчет статистических данных был бóльшим. Очевидно,

если можно было бы принять в расчет статистические данные о свободных денежных средствах населения и о сальдо сбережений в сберкассе на 15—20-летний период для расчета параметров формулы, необходимо было бы применить метод наименьших квадратов. В таком случае расчет мог бы быть гораздо более эффективным и показательным. Но на основе финансово-экономического анализа существующих в народном хозяйстве явлений пришли к заключению, что для расчета тенденции дальнейшего развития свободных денежных средств населения и сальдо сбережений в сберкассе лучше принимать в расчет статистические данные начиная только с 1959 г.

* * *

Из исследования тенденции развития свободных денежных средств населения выявляется, что сбережения представляют собой массовое явление, обусловленное комплексом взаимозависящих факторов.

Размеры и темпы роста свободных денежных средств населения нельзя объяснить только динамикой доходов, так как они обусловлены, в основном, структурой доходов и изменениями в направлении потребительского спроса.

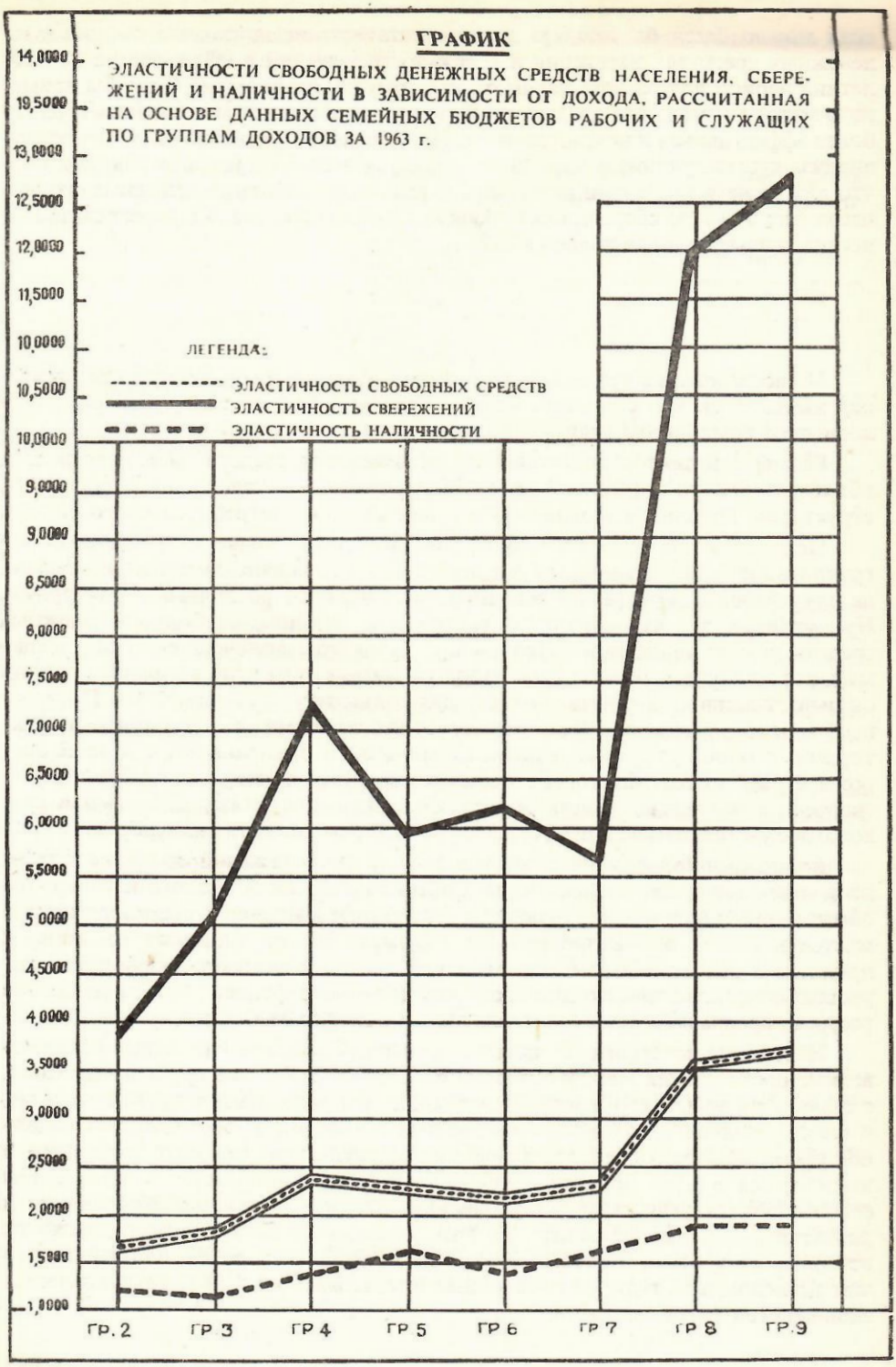
Использование денежных доходов населением является различным по группам доходов и изменяется с каждым годом. Направление этих изменений не случайное, а вытекает из влияния, оказываемого различными факторами. Несмотря на то, что структура расходов и развитие свободных денежных средств имеют тенденции объективного характера, количественно определяемые, все же при анализе необходимо учитывать, что на использование доходов оказывает влияние и действие отдельных конъюнктурных элементов. Поэтому необходимо делать различие между существенными и постоянными факторами, с одной стороны, и несущественными и временными, с другой стороны. Объективным фактором, обусловливающим тенденцию к образованию свободных денежных средств, является соотношение между доходами и расходами с учетом изменения их структуры и направления этих изменений.

Возможно более точное знание размеров сбережений является одним из важных вопросов, возникающих при планировании денежного и товарного обращения. Одновременно известно, что объем вкладов в сберкассе принимается в расчет в качестве ресурса государственного финансового плана и принятие в расчет большей или меньшей суммы оказывает влияние как на уровень предназначенного для населения товарного фонда, так и на денежные ресурсы, предназначенные для развития народного хозяйства.

Настоящее исследование является попыткой выявить отдельные количественные соотношения между объемом свободных денежных средств населения, с одной стороны, и его денежными доходами и расходами, с другой стороны, в целях увеличения возможностей анализа процессов, происходящих в денежной сфере. Приведенные математические формулы могут помочь восполнению имеющегося в этой области пробела и их цель заключается в том, чтобы способствовать углублению и уточнению сложного процесса образования и развития свободных денежных средств населения. Однако, вопрос далеко не исчерпывается этим. Настоящая работа представляет собой только первый шаг исследования, которое необходимо продолжить на основе сотрудничества экономистов и математиков.

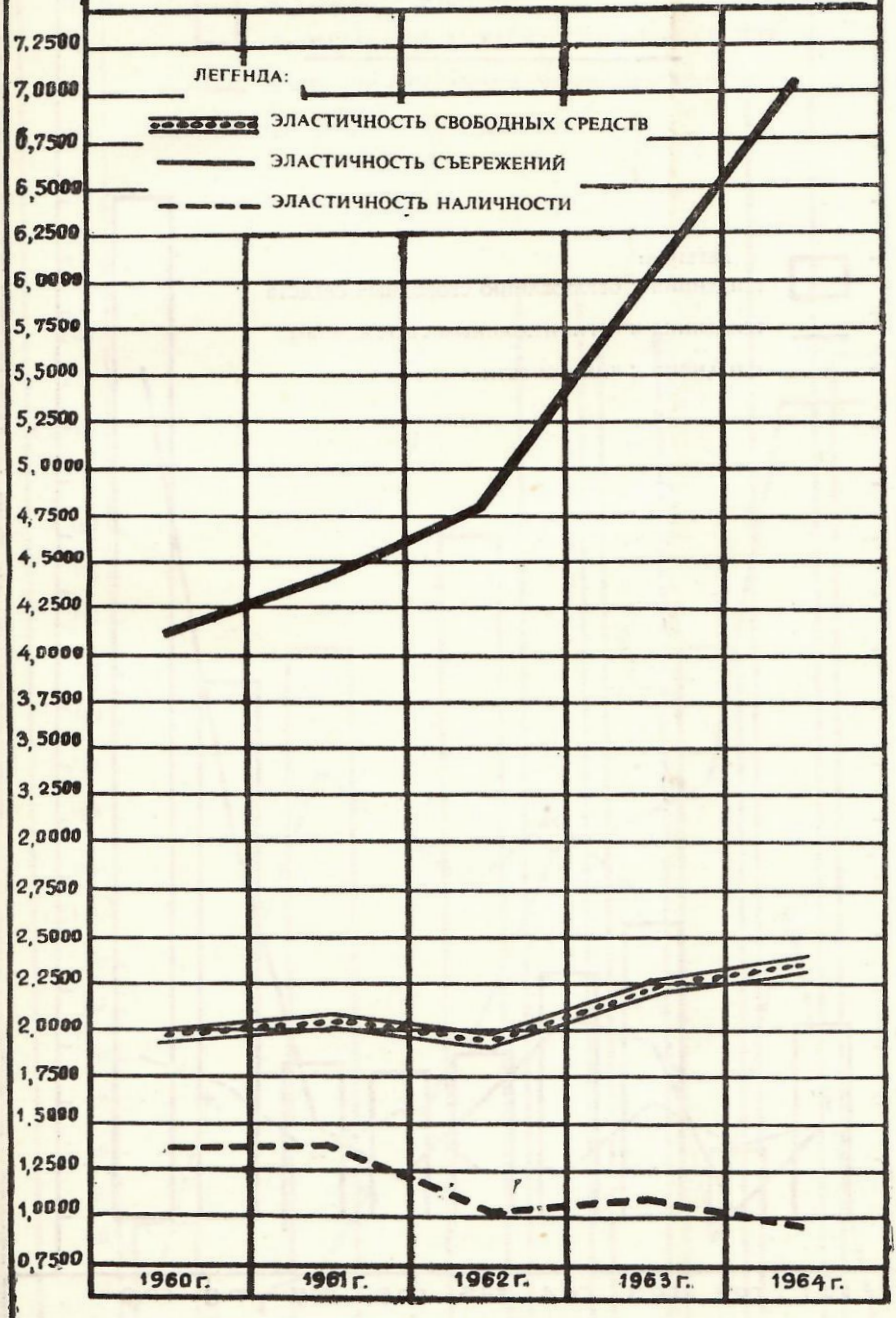
ГРАФИК

ЭЛАСТИЧНОСТИ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НАСЕЛЕНИЯ, СБЕРЕЖЕНИЙ И НАЛИЧНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОХОДА, РАССЧИТАННАЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СЕМЕЙНЫХ БЮДЖЕТОВ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ ПО ГРУППАМ ДОХОДОВ ЗА 1963 г.



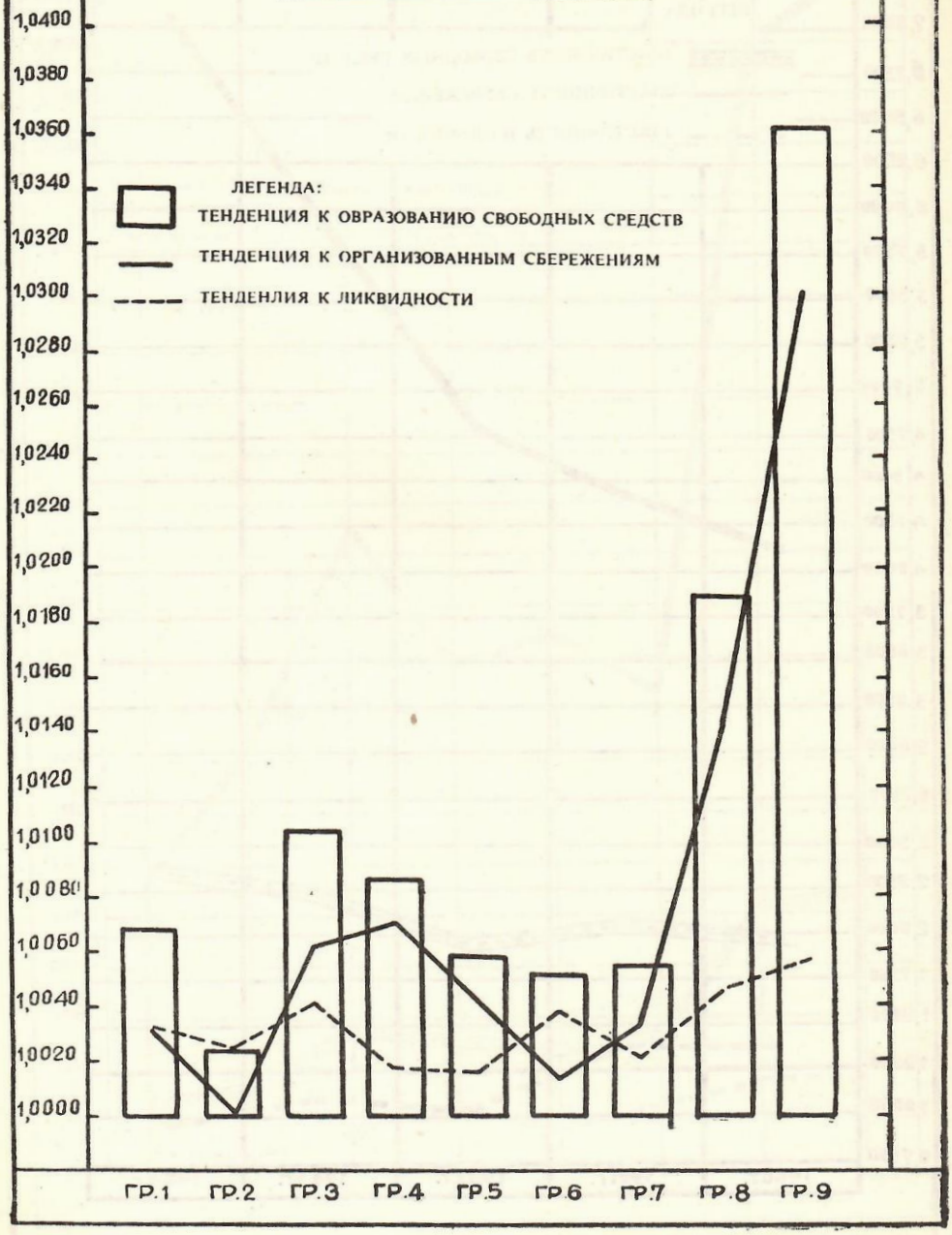
ГРАФИК

ЭЛАСТИЧНОСТИ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖЫХ СРЕДСТВ, СБЕРЕЖНИЙ И НАЛИЧНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОХОДА, РАССЧИТАННЫЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ БАЛАНСА ДЕНЕЖНЫХ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ (1959 г. ОСНОВА)



ГРАФИК

ТЕНДЕНЦИИ К ОБРАЗОВАНИЮ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ, ОРГАНИЗОВАННЫМ СБЕРЕЖЕНИЯМ И ЛИКВИДНОСТИ НА ОСНОВЕ СЕМЕЙНЫХ БЮДЖЕТОВ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ ПО ГРУППАМ ДОХОДОВ ЗА 1963 г.



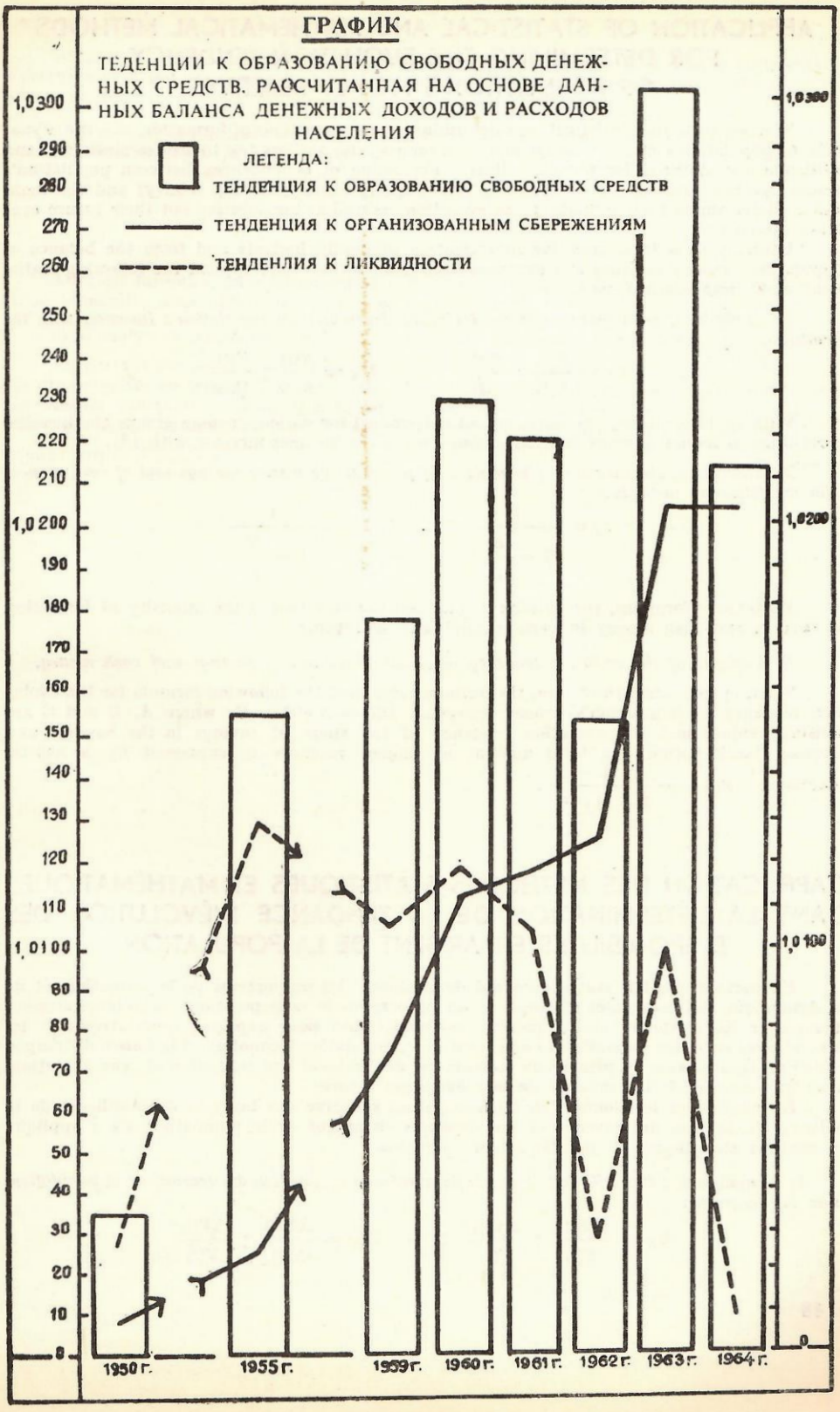


ГРАФИК
ТЕДЕНЦИИ К ОБРАЗОВАНИЮ СВОБОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ. РАССЧИТАННАЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ БАЛАНСА ДЕНЕЖНЫХ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ
ЛЕГЕНДА:
ТЕНДЕНЦИЯ К ОВРАЗОВАНИЮ СВОБОДНЫХ СРЕДСТВ
ТЕНДЕНЦИЯ К ОРГАНИЗОВАННЫМ СБЕРЕЖЕНИЯМ
ТЕНДЕНЛИЯ К ЛИКВИДНОСТИ
1,0300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
1,0200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
1,0100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1,0300
1,0200
1,0100
0
1950 г.
1955 г.
1959 г.
1960 г.
1961 г.
1962 г.
1963 г.
1964 г.

APPLICATION OF STATISTICAL AND MATHEMATICAL METHODS FOR DETERMINING THE EVOLUTICN TENDENCY OF POPULATION'S MONEY RESERVES

Starting from the statistical laws determining the proportions of formation and the dynamics of population's money savings and cash money, the authors try to utilize statistical and mathematical methods for the quantitative expressing of dependences between population's money reserves (savings in the Savings and Deposit Bank and cash money) and the main factors determining their formation and evolution, as well as for pointing out their future evolution tendency.

Utilizing data from selective investigation of family budgets and from the balance of population's money incomes and expenses fulfilment, the authors applied the following statistical and mathematical models:

1) *Analysis of cash money saving flexibility depending on population's incomes, with the formulas*:

$$E_E = \frac{E(t)}{E(t)} : \frac{V(t)}{V(t)} \quad ; \qquad E_N = \frac{N(t)}{N(t)} : \frac{V(t)}{V(t)}$$

With these formulas, the authors had determined for various income groups the increase percentage of money savings and cash money when the incomes increase with 1%.

2) *Analysis of the intensity of formation of population's money savings and of cash money, with the following methods*:

$$I_E = \frac{1}{1 - \frac{E}{V}} \quad ; \qquad I_N = \frac{1}{1 - \frac{N}{V}}$$

With these formulas, the authors determined the variation of the intensity of formation of savings and cash money in various conditions of income.

3) *Analysis of the evolution tendency of population's money savings and cash money.*

Starting from statistical data, the authors calculated the following formula for the evolution tendency of population's money reserves: $D(t) = A\, e^{Ct} + B$, where A, B and C are constant values and the evolution tendency of the share of savings in the Savings and Deposit Bank within the total amount of money reserves is expressed by a logistic function : $P(t) = \frac{A}{1 + B\, e^{Ct}}$.

L'APPLICATION DES MÉTHODES STATISTIQUES ET MATHÉMATIQUES DANS LA DÉTERMINATION DE LA TENDANCE D'ÉVOLUTION DES D SPONIBILITÉS EN ARGENT DE LA POPULATION

En partant des lois statistiques qui déterminent les proportions de la formation et de la dynamique des économies d'argent et du numéraire de la population, les auteurs essaient d'employer les méthodes statistiques et mathématiques pour exprimer quantativement les dépendances entre les disponibilités en argent de la population (économies à la Caisse d'Epargne et de Consignations) et les principaux facteurs qui déterminent leur formation et leur évolution, ainsi que pour saisir la tendance de leur évolution future.

En employant les données de l'investigation sélective des budgets de famille et de la balance d'exécution des revenus et des dépenses en argent de la population, on a appliqué es modèles statistiques et mathématiques suivants :

1) *L'analyse de l'élasticité de l'économie de numéraire en fonction des revenus de la population, avec les formules*:

$$E_E = \frac{\Delta E(t)}{E(t)} : \frac{\Delta V(t)}{V(t)} \quad ; \qquad E_N = \frac{\Delta N(t)}{N(t)} : \frac{\Delta V(t)}{V(t)}$$

A l'aide de ces formules on a établit pour les différents groupes de revenu le pourcentage d'accroissement des économies en argent et du numéraire lorsque les revenus augmentent en raison de 1%.

2) *L'analyse de l'intensité de formation des économies en argent de la population et du numéraire, en employant les formules suivantes :*

$$I_E = \frac{1}{1 - \frac{\Delta E}{V}} \quad ; \qquad I_N = \frac{1}{1 - \frac{\Delta N}{V}} .$$

Avec ces formules, on a déterminé la variation de l'intensité de formation des économies et du numéraire dans différentes conditions de revenu.

3) *L'analyse de la tendance d'évolution des économies en argent et du numéraire de la population*

En partant des données statistiques on a calculé une formule pour la tendance d'évolution des disponibilités en argent de la population : $D(t) = A\, e^{Ct} + B$, dans laquelle, A, B et C sont des valeurs constantes, tandis que la tendance d'évolution de la part des dépôts à la Caisse d'Epargne et de Consignations dans le total des disponibilités en argent est une fonction logistique : $P(t) = \frac{A}{1 + Be^{-Ct}}$.