

В. В. Войтко, Н. А. Кабанов

Концепция экономики изобилия

2013 г.

Оглавление

1. Определение экономики изобилия.....	3
2. Назначение экономики изобилия	4
3. Сущность экономики изобилия.....	5
4. Принципы экономики изобилия.....	6
5. «Второй слой»	6
6. Децентрализация	7
7. Полная автоматизация промышленного производства	8
8. САС ориентированная на полный цикл производства	10
9. САС для производства оборудования промышленных предприятий.....	18
10. Полная автоматизация грузового транспорта.....	23
11. Автоматизация других отраслей	25
12. Экология и утилизация отходов (рециклинг)	26
13. Информационная среда	27
14. Доступ к продукции и средствам производства	30
15. Резервы и планирование.....	36
16. Экономические отношения	38
17. Задел экономики изобилия.....	41
18. Социальные аспекты экономики изобилия	45
19. Морально-этические аспекты экономики изобилия	50
20. Программа-минимум	52
21. Заключение	53

«Житницы полны хлеба. Амбары и погреба ломятся от снетного изобилия. В медовушах разливанное море медов и заморских вин. В бертьяницах меха и кожи, скора, лопоть, лен, иноземные бархаты и шелка. В ларцах, сундуках и скрынях золото и серебро, чаши и братины, дорогие пояса и цепи, жемчуг и гривны новгородского серебра... Все есть, и всего много».

Д. М. Балашов «Младший сын»

1. Определение экономики изобилия

Экономика изобилия — это часть хозяйственного механизма страны, предназначенная для производства, распределения и утилизации средств производства и предметов потребления в количествах, существенно превышающих потребности.

Кроме того, экономикой изобилия называется раздел экономической науки, делающий сейчас первые шаги в изучении этого хозяйственного механизма.

Идея экономики изобилия, как и сам термин, в настоящее время достаточно популярны. О ней говорится в программных материалах Российского трансгуманистического движения, являющегося, в свою очередь, частью мирового. Неограниченное производство материальных благ занимает важное место в концепции движения «Дух времени». Наиболее яркой отечественной работой в области экономики изобилия следует считать труд ученого-экономиста Александра Юрьевича Чернова «Перспективы создания самовоспроизводящихся автоматических систем (САС)», написанный в 1994 г. и до сих пор, к сожалению, не изданный. С ним, а также с другими работами А. Ю. Чернова, можно ознакомиться на сайте <http://экономикаизобилия.рф/>. Другим достижением российской инженерной мысли в области экономики изобилия является книга В. Г. Колосова «Гибкая автоматизация. Концепция авторазвития» (Спб, 1992 г.), посвященная качественным изменениям в машиностроении при создании суперинтегрированной проектно-

производственной системы как дальнейшего развития современных гибких производственных систем.

2. Назначение экономики изобилия

В отличие от утопических представлений о «земном рае», изобилие понимается нами не как цель, а как средство решения определенных социальных и геополитических задач. Главным предназначением изобилия является создание условий для максимального использования творческого потенциала российского народа.

В настоящее время даже самые одаренные люди лишены возможности полностью применить свои способности в силу субъективных (прежде всего) причин. Время и силы у них уходят на борьбу с государственной и корпоративной бюрократией за внедрение изобретений, признание открытий, право писать и петь то, что интересно не менеджерам, а людям. Внедрение чего бы то ни было в обход бюрократической системы практически невозможно, поскольку эта система распределяет ограниченные ресурсы. Если бы каждый ученый или изобретатель мог иметь непосредственный, не зависящий ни от кого доступ к производительным силам, путь от изобретения к его воплощению стал бы гораздо короче. Если бы писатель мог, пусть и скромно, жить то время, которое необходимо для создания достойного произведения, ему бы не пришлось ради куска хлеба выдавать на рынок халтуру.

В XXI веке могущество государств и само их существование зависят от способности грамотно использовать не физическую силу населения, а его творческую способность. У нас нет оснований считать, что одаренные люди рождаются в России чаще, чем в других странах. Это означает, что в условиях неблагоприятной демографической перспективы творческий резерв страны в ближайшие десятилетия будет жестко ограничен, в отличие, например, от претендующего на глобальное лидерство Китая. Единственное, чем мы можем взять — это повышением «КПД» использования наших творцов, созданием для них наиболее благоприятных условий. Для этого экономика изо-

бия незаменима. Она даст в руки творческого актива невиданную прежде мощь и, в то же время, откроет ему непаханое поле приложения усилий.

3. Сущность экономики изобилия

Идея экономики изобилия (ЭИ) заключается в полной автоматизации промышленного производства и увеличении выпуск продукции до такого уровня, когда общество, за счет снижения стоимости, сможет предоставлять людям потребительские товары по существенно сниженным, по сравнению с сегодняшним уровнем, ценам, а в перспективе и бесплатно.

Экономика изобилия не будет единственным хозяйственным механизмом завтрашнего общества. Одновременно с ней будут существовать другие модели производства, в которых доля человеческого труда не будет стремиться к нулю. Условно этот сектор экономики можно назвать «экономикой дефицита». Распределение экономики изобилия и экономики дефицита по группам производства может быть следующим:

Группа производства	Экономика изобилия	Экономика дефицита
А (производство средств производства)	+	–
Б (производство предметов потребления)	+	+
В (производство инструментов познания)	+	+
Г (производство рабочей силы)	–	–

Индексы В и Г введены авторами как продолжение традиционных индексов А и Б, поскольку в наше время игнорировать эти области общественного производства невозможно, а общепризнанных обозначений для них пока нет.

В группе Б экономика изобилия конкурирует с экономикой дефицита за наиболее быстрое удовлетворение потребностей населения. В группе В экономика дефицита имеет право на существование потому, что непосредственный доступ разработчиков уникального оборудования к производственным мощностям позволяет резко снизить время его создания.

4. Принципы экономики изобилия

Экономика изобилия базируется на следующих принципах:

1. Принцип «второго слоя», в соответствии с которым ЭИ не должна требовать немедленных крупномасштабных изменений существующей инфраструктуры.
2. Децентрализация.
3. Полная автоматизация промышленного производства промышленной продукции.
4. Полная автоматизация транспортировки сырья, полуфабрикатов и изделий между предприятиями ЭИ.
5. Максимальная автоматизация других отраслей (добывающих, строительства и сельского хозяйства).
6. Максимальная утилизация отходов.
7. Прямой и, в перспективе, бесплатный доступ населения к произведенной продукции и средствам производства.
8. Использование только существующих или разрабатываемых в настоящий момент технологий.

Ниже эти принципы рассматриваются более подробно.

5. «Второй слой»

Создание экономики изобилия не должно стать чем-то драматическим, вроде индустриализации 30-х годов. Оно не должно требовать самопожертвования, лишений или временного ограничения на потребление чего бы то ни было. В идеале, ЭИ должна возникнуть незаметно для подавляющего большинства населения.

Для приближения к этому идеалу предлагается минимизировать поток продукции и полуфабрикатов, направленный от существующей экономики в создающуюся экономику изобилия и предусмотреть немедленную полезную отдачу от вновь создаваемых производств. Предприятия ЭИ будут строиться параллельно действующей экономической системе. По мере того, как экономика изобилия сможет выполнять все больше и больше функций традицион-

ной экономки, существующие заводы и фабрики будут выводиться из эксплуатации или включаться в систему ЭИ. Но это произойдет не раньше, чем экономика изобилия обеспечит гораздо более высокий, чем предусмотренный нынешней «минимальной потребительской корзиной», уровень жизни тем, кто в результате может остаться без работы.

6. Децентрализация

Экономика изобилия, как система производства и распределения произведенного, не должна управляться из единого центра. Этим достигается максимальное приспособление производства к потребностям населения и устойчивость к различным сбоям. Последнее тем более актуально, что в управлении экономикой изобилия решающую роль будет играть программное обеспечение.

В 70-х годах XX века в СССР под руководством академика В. М. Глушкова был разработан проект Общегосударственной автоматизированной системы управления (ОГАС). ОГАС базировалась на принципах строгой централизации управления экономикой, полного учета затрат сырья, оборудования и энергоресурсов, а также на обеспечении их своевременного перемещения между предприятиями. Предполагалось, что внедрение ОГАС позволит максимально эффективно использовать каждый винтик. Экономика изобилия является прямой противоположностью ОГАС — она децентрализована и терпима к простоям оборудования, нарушению графиков перевозок и т. п.

Децентрализация не означает отсутствие управления. Управление экономикой изобилия предполагает на основе различия в правах доступа. Инженерам, непосредственно обслуживающие производства, необходимо больше прав, чем пользователям готовой продукции. Но нигде и ни у кого не будет таких прав и привилегий, которые позволили бы контролировать не только экономику в целом, но даже значительную ее часть. Прямые контрольные полномочия инженерно-технического персонала не должны превышать отдельного производства и распространяются на его внутреннее функциониро-

вание. Все, что касается важных для потребителя вопросов — ассортимент массово выпускаемой продукции, размеры резервов, необходимость переконфигурирования производства и др. — будет решаться с минимальным участием человека на основе открытых и закрепленных законодательно правил в зависимости от спроса на потребляемую продукцию.

7. Полная автоматизация промышленного производства

7.1. Автоматическое производство всего необходимого для человека может быть реализовано двумя способами. В соответствии с первым, потребитель является одновременно и производителем, для чего располагает собственным комплектом оборудования для получения всего желаемого. При втором способе производство сосредоточено в крупных «безлюдных» предприятиях. Потребитель либо использует их стандартизованную продукцию, либо имеет непосредственный доступ к определению дизайна и характеристик предназначенного для него изделия.

Нетрудно заметить, что эти два подхода ярко проявились в эволюции вычислительной техники. До 80-х годов XX века ЭВМ находились, преимущественно, в коллективном использовании. После того, как успехи микроэлектронной технологии позволили создать персональные компьютеры, вычислительные мощности стали, в основном, использоваться непосредственно индивидуальными потребителями.

Опираясь на аналогию с ЭВМ, можно предположить, что индивидуальная автоматизация станет на повестку дня не раньше, чем для этого сложатся объективные условия в виде широкого развития нанотехнологий. Существует ряд концепций (например, одна из них принадлежит Крису Фениксу — директору Центра ответственных нанотехнологий CRN (Center For Responsible Nanotechnology, США)), предусматривающих создание индивидуальных нанофабрик настольного формата. Но пока что устройства индивидуального производства (3D-принтеры) могут производить слишком узкую номенклатуру изделий, а конкретные сроки создания нанофабрик туманны.

Поэтому имеет смысл в качестве задачи «первой очереди» рассматривать создание централизованных автоматических предприятий, способных решать три задачи:

- воспроизводить самих себя для быстрого наращивания производства средств производства;

- производить автоматические предприятия, предназначенные для выпуска потребительских товаров и/или непосредственно эти товары;

- утилизировать собственные и сторонние отходы.

В соответствии с терминологией А. Ю. Чернова, будем называть такие предприятия самовоспроизводящимися автоматическими системами (САС).

7.2. Возможны два подхода к созданию САС в рамках концепции «второго слоя»:

- создание САС, ориентированных на полный цикл производства (добыча и переработка местных ресурсов, самостоятельное энергообеспечение, выпуск продукции групп А, Б и В);

- создание САС, ориентированных в первую очередь на производство оборудования группы А (включая высокотехнологичное — например, электронику до интегральных микросхем включительно, точную механику, электрооборудование, химическую продукцию, композитные материалы). В этом случае сырье, первичные материалы (металлы, крупнотоннажная химическая продукция и т. п.), а также энергия могут поставляться извне.

Первый подход более актуален для стран, испытывающих дефицит природных ресурсов и имеющих избыток вторсырья и промышленных отходов. Примерами таких стран могут являться развитые страны Европы, Северная Америка и Япония. Для них актуально изначальное включение в состав САС средств добычи местного сырья и средств переработки отходов.

Второй подход актуален для стран, либо не прошедших полноценной индустриализации (Азия, Африка, Латинская Америка), либо деиндустриализованных в ходе своей социально-экономической эволюции (например, страны СНГ и бывшие страны социалистического лагеря). Главная проблема этих

стран — острый дефицит мощностей по производству высокотехнологичной продукции промышленного назначения.

Ниже рассматриваются оба варианта САС применительно к российским условиям.

8. САС ориентированная на полный цикл производства

8.1. Жизненный цикл самовоспроизводящихся автоматических систем (САС) имеет четыре этапа:

- этап «зародыша»;
- накопление ресурсов;
- производственный этап;
- утилизация.

Под «зародышем» мы здесь понимаем минимально возможную техническую систему, которая способна к автономному (или почти автономному) существованию и развитию. По все видимости, «зародыш» будет представлять собой колонну из нескольких десятков автотранспортных средств высокой проходимости, которые совершат переход к месту развертывания САС. На выборе этого места остановимся подробнее.

В соответствии с принципом «второго слоя», место развертывания САС должно обеспечивать ее сырьем и энергией. А. Ю. Чернов в своих работах показал, что САС могут использовать в качестве сырья широкий спектр природных веществ — глину, песок, торф, различные минералы, отходы из отвалов добывающей промышленности и др. Столь же разнообразны возможные источники энергии. Применительно к российским климатическим условиям, в качестве таковых могут рассматриваться ветер (ограниченно), торф, низкокачественные угли и биомасса. Использование гидроэнергетики будет возможно только при благоприятном ледовом режиме зимой, солнечная энергетика в российских условиях не может рассматриваться в качестве гарантированного источника энергии.

В работе А. Ю. Чернова рассматривается плавучий вариант полностью автономной САС, получающей ресурсы из мирового океана. К сожалению,

географическое расположение и климат России допускают использование подобных САС только на ограниченных морских акваториях. Поэтому нами в качестве основного варианта рассматриваются сухопутные САС.

Все вышеперечисленное говорит в пользу развертывания САС в районах, в которых имеются соответствующие ресурсы, возможно, ранее разрабатывавшиеся, но заброшенные. Старые карьеры и торфоразработки, промышленная добыча в которых стала невыгодна из-за истощения, вполне могут обеспечить функционирование САС на начальном этапе. Подобные объекты уже имели транспортную инфраструктуру, которая может быть восстановлена — грунтовые и бетонные дороги, узкоколейные железнодорожные линии. Поблизости обычно находится источник проточной воды или озеро (в качестве источника воды могут выступать сами частично затопленные карьеры), без которых создание САС невозможно. Зброшенные карьерные разработки часто служат свалкой для окрестных населенных пунктов, что позволит обеспечить САС дополнительным вторичным сырьем. Немаловажно, что подобные земли исключены из сельхозоборота, поэтому размещение на них САС не нанесет экономического ущерба.

С другой стороны, САС не должна разворачиваться в безлюдных районах, потому что ее продукция должна быть как можно ближе к потребителям. Из сопоставления этого требования с предыдущим следует, что идеальным местом для САС станет провинция европейской части России, в достаточной степени располагающая источниками низкообогащенного сырья, отходов, энергии, транспортной сетью и потребителями. В первом приближении место развертывания САС должно быть удалено от главных транспортных магистралей не более чем на 100 км, от потребителей — на несколько километров.

8.2. В состав «зародыша» должны входить, как минимум:

- командно-контрольный центр с узлом спутниковой связи;
- энергетические установки, обеспечивающие работу от местных источников;

- мобильные роботы-квартирмейстеры для разведки и мониторинга местности, включая метеорологические наблюдения;
- робототехническая система для добычи сырья;
- обогатительное оборудование;
- оборудование для плавки и литья металла;
- машиностроительное оборудование для выполнения минимально необходимой обработки металлов и неметаллов;
- оборудование для производства ограниченной номенклатуры электротехнической продукции (проводов и кабелей, коммутационного оборудования, электродвигателей);
- оборудование для производства ограниченной номенклатуры печатных плат и силовой электроники (элементная база на первом этапе поступает в САС извне);
- минимальный комплект оборудования для производства химической продукции и реактивов;
- универсальный сборочный робот;
- роботы для погрузки и разгрузки;
- оборудование для подъема и перемещения больших грузов (до нескольких тонн);
- мобильные роботы для земляных работ и для строительства простейших сооружений и дорог;
- комплекс оборудования для производства стройматериалов из местного сырья (бетон, керамзит, кирпич и т. п.);
- комплекс оборудования для выращивания биомассы;
- комплекс для производства топлива из биомассы (например, путем переработки биогаза);
- комплекс для производства пластмасс и резин из биогаза;
- оборудование для сортировки, измельчения и первичной переработки органических и неорганических отходов;
- запасные части, топливо и сырье, которые не могут быть произведены САС на первом этапе существования;

— передвижное жилье для обслуживающего персонала (не более 10—15 человек).

Состав «зародыша» может меняться в зависимости от условий местности, на которой осуществляется развертывание.

8.3. По прибытии в район, прежде всего, развертывается командно-контрольный центр и устанавливается спутниковая связь с единой информационной средой (см. ниже). С помощью мобильных роботов осуществляется доразведка местности, уточнение запасов ресурсов и трассировка расположения будущего комплекса. После этого производится разгрузка транспортных средств «зародыша», расстановка оборудования на минимально подготовленных земляных площадках и объединении их коммуникациями.

Первой задачей САС является самообеспечение энергией. Поэтому немедленно начинается роботизированная добыча сырья (торфа, угля) или закладка хранилищ для выращивания биомассы. После превращения сырья в биогаз и/или в синтетическое горючее САС может не только обеспечивать себя, но и поставлять излишки горючего или электроэнергии местному населению. В качестве приводов электрогенераторов возможно использование не только специального оборудования, но и двигателей транспортных средств, входящих в состав исходного автопоезда. Транспортные средства вообще должны стать дополнительным источником оборудования и запчастей САС, а при необходимости могут быть укомплектованы вновь и использоваться для выполнения транспортных функций. Это говорит о том, что автомобили-транспортники «зародыша» должны по конструкции существенно отличаться от обычных грузовиков и тягачей.

Второй задачей САС станет создание фундаментов под стационарные сооружения и развитие дорожной сети. Для этого будут использоваться бетон, щебень, керамзит и другие материалы собственного производства. Дороги могут использоваться в интересах не только САС, но и других потребителей. Кроме того, САС может поставлять населению излишки строительных материалов. Построенные магистрали позволят организовать доставку к САС отходов со всего прилегающего района и, тем самым, существенно расши-

речь доступные системе ресурсы. Разумеется, предварительно САС должна будет построить соответствующие хранилища.

После местных магистралей САС приступит к сооружению средств сообщения, подключающих ее к автоматической транспортной сети (см. ниже). В результате к моменту окончания первого этапа жизненного цикла САС будет готова принимать сырье хоть с другого конца страны. Таким образом, у САС можно выделить два транспортных ареала — местный и глобальный. Размеры глобального определяются возможностями автоматической транспортной сети и, в принципе, не ограничены. Местный транспортный ареал, по предварительным оценкам, составит до 100—150 км. Его размеры будут определяться многими факторами: потребностью САС во вторичном сырье, потребностью местного населения в ее продукции, энергоресурсами транспортных средств САС и др. Общее правило аналогично известному закону биологии, согласно которому охотничья или пастбищная территория животного обратно пропорциональна насыщенности кормовой базы. Чем менее населен район размещения САС, тем больше будет протяженность ее местных коммуникаций.

8.4. После завершения первого этапа жизненного цикла «зародыш» САС превратится в автоматический транспортный узел и базу по переработке первичного и вторичного сырья в небольшую номенклатуру полезных веществ, прежде всего топлива и строительных материалов. Теперь для расширения полезности САС потребуется произвести сложное технологическое оборудование. Ресурсы, необходимые для его создания, должны быть, прежде всего, получены путем переработки вторичного сырья, в первую очередь черных и цветных металлов. Недостающие компоненты могут быть поставлены через автоматическую транспортную сеть от других САС и/или непосредственно с шахт и обогатительных комбинатов. По мере наращивания потенциала САС может быть расширен и ассортимент продукции, потребляемой непосредственно в окружающем районе. К топливу и стройматериалам могут быть добавлены строительный крепеж, арматура, простые металлоконструкции, синтетические белковые корма для животных и др.

Помимо производства товаров для населения, строительная и транспортная техника САС на данном этапе должна обеспечить в районе базирования расширение транспортной сети и постройку складских помещений для потребительской продукции, производство которой начнется после перехода САС к полномасштабной конфигурации.

Расширение возможностей САС должно происходить без существенного увеличения обслуживающего персонала. Это условие совершенно необходимо, хотя и выдвигает высокие требования к качеству подготовки людей, и еще более высокие — к оборудованию САС и робототехническим средствам технического обслуживания.

К окончанию «накопительного» этапа жизненного цикла САС она будет представлять собой мощный комбинат по переработке вторичного сырья в средства производства. По-видимому, для перехода к третьему, полнофункциональному этапу, САС в большинстве случаев понадобится более мощный источник энергии. Им должна стать единая энергосистема страны, что не нарушит принцип «второго слоя», поскольку САС уже не столько забирает сторонние ресурсы, сколько решает экологическую проблему утилизации отходов. Кроме того, возможно дооснащение САС собственным автономным источником энергии, например, ядерным реактором (производится на специализированном предприятии).

8.5. Третий этап функционирования САС заключается в полномасштабном удовлетворении потребностей населения, как местного, так и связанного с САС через систему планирования и заказа (см. ниже). На этом этапе САС представляет собой агломерацию из тесно связанных производств. В ее состав входят:

- производство средств производства (включая электронику);
- производства предметов потребления;
- производство транспортных средств;
- производство энергоустановок (неядерных);
- строительный комплекс;
- утилизационный комплекс;

- биотехнологический комплекс;
- складской комплекс;
- транспортный парк;
- энергетический центр;
- структуры управления и связи.

Номенклатура производимой продукции будет существенно зависеть от степени развития экономики изобилия в целом. Необходимо четко понимать, что ЭИ не предназначена для удовлетворения абсолютно всех капризов прихотливого пользователя. Ее нецелесообразно использовать для выполнения штучных заказов уникальных предметов потребления, хотя и такие заказы не исключаются. Зато САС могут быстро завалить страну предметами потребления в относительно небольшом ассортименте, но в огромном количестве. Под «относительно небольшим ассортиментом» подразумеваются, конечно, тысячи наименований продукции, «небольшой» он только по сравнению с сегодняшним изобилием моделей одной и той же продукции от множества фирм. Если сейчас на рынке одновременно присутствуют сотни моделей телевизоров, то САС смогут произвести 20—30, но в любом потребном количестве и в кратчайшие сроки. Для подавляющего большинства населения этого вполне достаточно.

Поэтому приоритеты производимой САС продукции будут выстроены следующим образом. В самом начале их главной задачей станет обновление средств производства, в настоящее время впавших в критическое состояние. САС будут производить станки, грузовые транспортные средства, подъемное оборудование и т. п., включая, конечно, «зародыши» новых САС. Именно на этом этапе системы полностью оправдают свое название «самовоспроизводящихся».

Впоследствии приоритеты сместятся в сторону массового выпуска предметов потребления стандартной номенклатуры. Когда в этой области будет достигнуто реальное изобилие, то есть количество произведенного превысит потребность с необходимым резервом, САС смогут производить штучные изделия с индивидуально выбранными свойствами.

Параллельно с производством продукции часть мощностей САС будет постоянно использоваться для реконфигурации самой системы. Устаревшее оборудование демонтируется и становится источником вторичного сырья. Взамен него устанавливается и включается в процесс производства новое, соответствующее выполняемым заказам.

Строительный комплекс САС, состоящий из роботизированных средств, на данном этапе будет иметь настолько большую мощность, что сможет обслуживать не только и не столько собственно САС, сколько прилегающий район. Жилье, как предмет первой необходимости, в экономике изобилия должно строиться в масштабах, превышающих потребность. Транспортный парк САС продолжает обслуживать окружающую территорию, в первую очередь для сбора отходов и доставки их на утилизационный комплекс.

8.6. Четвертый, не обязательный этап функционирования САС заключается в сворачивании ее деятельности с последующей утилизацией. Оборудование, представляющее ценность для других производств, демонтируется и вывозится, остальное утилизируется средствами самой САС до уровня полуфабрикатов и тоже вывозится. САС сможет самостоятельно ликвидировать практически все созданные ею объекты и постройки, за исключением транспортных магистралей.

8.7. Развертывания даже первых САС позволит насытить экономику машиностроительным и транспортным оборудованием любой сложности. Часть его будет использована для постепенной модернизации предприятий «обычной» промышленности с целью их последующего преобразования в САС. Со временем произойдет их включение в сети, обеспечивающие функционирование САС (транспортную и информационную) и фактическое слияние всего машиностроения с «экономикой изобилия».

8.8. Описанный вариант жизненного цикла САС не является единственно возможным. При условии частичного отказа от принципа «второго слоя», то есть при создании экономики изобилия на основе существующих предприятий перерабатывающего и добывающего комплексов, можно ис-

ключить этапы «зародыша» и накопления ресурсов. В САС после дооснащения могут быть превращены обычные промышленные предприятия. Это тем более оправдано, что, вне зависимости от выбора магистрального направления развития экономики изобилия, использование существующего машиностроения для создания опытных образцов самовоспроизводящихся систем неизбежно.

Один путь не исключает другого. Развитие «зародышей» может идти одновременно с превращением некоторых предприятий в САС. Это особенно актуально для провинциальных градообразующих предприятий, находящихся сейчас в стагнации. Глубокое переоснащение таких заводов будет встречено населением с большим энтузиазмом.

9. САС для производства оборудования промышленных предприятий

9.1. Для стран, основной проблемой которых является дефицит обрабатывающих мощностей, вышеописанный вариант САС является слишком дорогостоящим. Поэтому из состава САС, ориентированной на полный цикл производства, могут быть полностью исключены не только добывающие структуры, но и энергетика, утилизация, а также «первый передел» — металлургия и прокатное производство, крупнотоннажное химическое производство и нефтепереработка. Задача «малой» (или «облегченной») САС заключается в максимально быстрой индустриализации района базирования за счет использования произведенных вне ЭИ сырья и полуфабрикатов.

9.2. В состав «зародыша» подобной САС не входят мощности по производству стройматериалов из местных ресурсов, но, при необходимости, они могут быть созданы после ее развертывания из материалов, доставляемых извне. «Зародыш» САС должен быть полностью мобильным, но не самоходным, а пригодным к транспортировке железнодорожным, автомобильным или водным транспортом. Все его компоненты должны вписываться в стандартный контейнер с габаритами 2,4×2,4×12,2 м, либо представлять собою технику, вписывающуюся в железнодорожные габариты (краны, погрузочная и монтажная техника, землеройная техника и транспортные машины).

Исключение могут представлять только сборочные цеха, которые должны в этом случае состоять из быстро собираемых средствами САС комплектов деталей, укладываемых в габариты контейнера.

9.3. По предварительным проработкам, минимальный состав «зародыша» САС должен включать в себя следующее производственное оборудование.

А. Механическая обработка материалов и деталей:

— фрезерные обрабатывающие центры нескольких типов, различающихся размерами обрабатываемых деталей. Центры должны, в числе прочих операций, обеспечивать и сверление;

— токарно-расточные обрабатывающие центры нескольких типов, различающихся размерами обрабатываемых деталей;

— станки для производства крепежа (болты, шпильки, гайки и т. п.);

— электроискровые и лазерные станки — в основном, для изготовления инструмента.

Б. Обработка давлением:

— прессы для деталей разной размерности с обеспечением выполнения как штамповки объемных деталей, так и листовой и тонколистовой (в т. ч. вырубки заготовок для изготовления наборных сердечников электродвигателей и трансформаторов);

— установка для изготовления металлокерамических изделий спеканием из порошка.

Кузнечное оборудование не применяется.

В. Производство электродвигателей и трансформаторов:

— роботизированная установка для производства наборных сердечников;

— роботизированная установка для изготовления обмоток;

— специализированный сборочный робот.

Г. Производство микросхем и радиодеталей:

— установка для резки монокристаллов кремния;

— установка для производства корпусов схем и радиодеталей;

- установки для фотолитографии;
- установка для сборки полупроводниковых приборов и микросхем;
- установка для изготовления конденсаторов;
- установка для изготовления резисторов;
- установка для сборки разъемов.

Д. Производство печатных плат:

- станок для сверления печатных плат;
- роботизированная установка для травления плат и нанесения припоя;
- роботизированная установка для сборки плат, установки на них деталей и пайки.

Е. Сборка электронных устройств:

- установка для изготовления кабелей;
- робот для сборки блоков электроники;
- робот для прокладки кабельных магистралей, пайки и стыковки разъемов.

Ж. Сварка и покраска:

- сварочные роботы разных типов;
- гальваническая установка для нанесения покрытий;
- покрасочные роботы (для больших и мелких деталей);
- шлифовальные станки.

З. Роботизированный участок термообработки.

И. Роботизированный участок для изготовления деталей литьем.

К. Автоматическое химическое производство.

Относится к «малой химии», то есть имеет производительность от единиц до сотен килограмм продукта. Существуют проработки, показывающие возможность создания модульного химического производства в габаритах железнодорожного контейнера с выходной номенклатурой на уровне десятков наименований веществ.

Л. Роботизированный участок для производства изделий из композитных материалов и пластмасс.

М. Сборочное производство:

- роботизированные стенды;
- роботизированные стапели для сборки крупногабаритных изделий.

Н. Заготовительно-складской участок:

- установки для резки литья и проката;
- установка для резки и правки металлического листа из рулонов;
- установка для резки неметаллических материалов;
- автоматический склад заготовок;
- автоматические накопители деталей;
- автоматический склад сырья и полуфабрикатов;
- автоматический склад готовой продукции;
- автоматический склад инструмента;
- автоматический склад запчастей;
- автоматический склад расходных материалов.

П. Обеспечивающее оборудование:

- транспортные роботы;
- ремонтно-сборочные мобильные роботы нескольких типов;
- автоматические стенды для тестирования отказавших блоков;
- уборочные роботы.

Р. Управляющее, контрольное оборудование с системой внутренней (в пределах САС) и внешней (с глобальной информационной средой) связи.

Общее количество оборудования САС составит не менее 150—200 единиц. Как и «полная» САС, «облегченная» система может реконфигурироваться для приспособления к текущей структуре заказов, поэтому указанный выше состав оборудования является приблизительным.

9.4. Помимо производственного оборудования, в состав «зародыша» САС должна входить роботизированная строительная и монтажная самоходная техника (приспособленная к ремонту и изготовлению средствами САС), жильё для персонала (в контейнерном исполнении) и минимальный начальный запас сырья и материалов.

9.5. По прибытии на место использования «облегченная» САС развертывается на выделенной для нее площадке, обеспеченной подводом энергии, воды, транспортными магистралями (скорее всего, железнодорожными), а также линией связи. Первым сооружаемым предприятием должен являться цех по производству стройматериалов для обеспечения создания промышленных предприятий в обслуживаемом районе. В случае, если предусматривается постоянное пребывание САС в районе развертывания, изготавливается новый «зародыш» САС, идентичный исходному. «Зародыш» транспортируется к месту своего назначения железнодорожным, автомобильным или водным транспортом.

После этого начинается производство необходимых автоматических промышленных предприятий групп А (преимущественно) и Б (при необходимости). Для ускорения развертывания этих предприятий они могут выполняться в мобильном варианте, когда все оборудование размещается на колесных или железнодорожных платформах, закатываемых в заранее построенные цеха. Предприятия добывающей промышленности, энергетики и «первого передела» (например, металлургии и крупнотоннажной химии), производство полного комплекта оборудования которых средствами САС невозможно, будут в необходимой части комплектоваться продукцией предприятий тяжелого и энергетического машиностроения (не входящими в какую-либо САС и сами САС не являющимися). В то же время САС могут быть использованы для создания и наращивания мощностей предприятий тяжелого машиностроения. В перспективе «облегченная» САС может быть развернута в «гибридную», сочетающую в себе достоинства и возможности обоих рассмотренных типов САС.

9.6. Дополнением к стационарным САС обоих типов может стать мобильный производственно-строительный комплекс на автомобильном или железнодорожном ходу. Не обладая полной функциональностью САС, он способен только строить предприятия или жилые комплексы в любых пригодных для этого местах. Мобильный комплекс включает в себя производственные и строительные установки, но не имеет оборудования для добычи ре-

сурсов и переработки отходов, а также мощных источников энергии. После прибытия на место строительства мобильный комплекс обеспечивает проводку туда транспортных и энергетических магистралей. Получив с помощью этих магистралей необходимое сырье и полуфабрикаты, комплекс осуществляет строительство. По завершении работ мобильный комплекс сворачивается и переезжает в новый район.

10. Полная автоматизация грузового транспорта

Для обеспечения грузоперевозок между САС могут использоваться следующие виды транспорта:

- автомобильный;
- железнодорожный;
- трубопроводный;
- авиационный.

Водный транспорт исключается из рассмотрения, поскольку российский климат на большей части территории не допускает круглогодичную навигацию.

Для перечисленных транспортных средств существует большой задел по автоматизации. Однако, необходимым условием для перехода к полностью автоматическим перевозкам с минимальным контролем со стороны диспетчерских центров является выделение особых магистралей, не пересекающихся с используемыми для перевозок пассажиров. Поэтому в рамках экономики изобилия следует стремиться к:

- минимальной стоимости прокладываемых путей сообщения;
- максимальной роботизации процесса прокладки;
- максимальному ускорению дорожного строительства.

Первый тезис означает, что в качестве магистралей для перевозки грузов между САС должны использоваться не высококлассные автобаны, а дороги с бетонным, а то и щебеночным покрытием из местных материалов. Железнодорожное сообщение может, особенно на первых порах, осуществляться по узкоколейкам. Необходимо в полной мере учитывать возможность

использования существующей малоиспользуемой или заброшенной транспортной сети, тем более что предлагаемая концепция использования быстро-возводимой транспортной сети пониженной классности хорошо вписывается в принцип приоритетной ориентации экономики избытка на провинцию.

Второй тезис указывает на необходимость провести большой комплекс работ по оснащению существующих средств строительства дорог и рельсовых магистралей системами автоматического управления. Третий тезис означает широкое использование опыта военного строительства. Имеющаяся в распоряжении армии дорожно-строительная и рельсоукладочная техника, совмещенная с упомянутыми системами автоматического управления, приведет к желаемому эффекту.

Что касается трубопроводного транспорта, то он может применяться для транспортировки не только жидких и газообразных сред, но и сыпучих веществ, а также контейнеров с любым содержимым. В двух последних случаях дальность транспортировки будет, по-видимому, невелика и ограничиться территорией, занимаемой собственно САС, или ее ближайшим ареалом.

Пути сообщения неотделимы от подвижного состава. Соответствующие транспортные средства не должны отличаться выдающимися скоростными и маневренными характеристиками, но иметь низкую стоимость и высокую надежность. Возможно, следует вспомнить опыты первой половины XX века по созданию универсальных машин, способных передвигаться как по автодорогам, так и по рельсовым путям.

Помимо магистралей и подвижного состава, транспортная сеть САС должна включать погрузочно-разгрузочные технические средства, складские помещения, пункты технического обслуживания, депо, заправочные или зарядные станции и, наконец, систему управления движением. Все транспортное хозяйство должно быть в максимальной степени роботизировано, в первую очередь погрузка/разгрузка. Создание универсальных роботов-грузчиков является более сложной задачей, чем разработка транспортных средств. Поэтому целесообразны любые решения, позволяющие ее упростить — например, транспортировка грузов в стандартных контейнерах.

В соответствии с общими принципами экономики изобилия, управление транспортной системой должно быть в максимальной степени автоматизировано и децентрализовано. В части автоматизации к настоящему времени накоплен богатый опыт, в первую очередь в железнодорожном сообщении. Что касается децентрализации, то в существующей дефицитной экономике в полном объеме она недостижима, поскольку неизбежны конфликты в узлах пересечения транспортных потоков, терминалах погрузки/разгрузки и т. п. Эти конфликты влияют на продолжительность транспортировки, которая в условиях дефицитной экономики является критичной. Для разрешения транспортных конфликтов в кратчайший срок необходимо вмешательство более высокого уровня управления, что ведет к централизации. Но для экономики изобилия, имеющей большие резервы продукции, полуфабрикатов и сырья, продолжительность доставки не столь критична и разрешение транспортных конфликтов может быть достигнуто и в условиях децентрализации в соответствии с заранее принятой системой приоритетов.

11. Автоматизация других отраслей

Эта задача является более сложной, чем полная автоматизация машиностроения, переработки сырья и производства предметов потребления. В настоящий момент можно утверждать, что во всех остальных отраслях, кроме перечисленных, уровень автоматизации может быть существенно увеличен, но не ясно, насколько он приблизится к 100%. По-видимому, полная автоматизация ряда отраслей является недостижимой.

В первую очередь это относится к сельскому хозяйству. В создании сельскохозяйственных роботов достигнуты определенные успехи, а наибольшего применения автоматизация достигла в крупных животноводческих и птицеводческих комплексах. Но полная автоматизация сельского хозяйства вряд ли достижима, хотя возможен существенный прогресс в этом направлении на пути максимального приближения сельскохозяйственного производства к фабричному. К счастью, для обеспечения изобилия продуктов питания она и не требуется. Развитие биотехнологий вплотную подошло к такому

этапу, на котором промышленное производство пищи становится конкурентоспособным с сельскохозяйственным. Успехи генной инженерии позволят в недалеком будущем получать любые продукты питания путем клонирования отдельных клеток. По своей природе эти продукты будут максимально близки к натуральным. Существующее предубеждение против сельхозкультур с генетическими изменениями и «ненатуральных» продуктов является плодом хорошо подготовленной пропаганды, а не действительных недостатков. Но предубеждение резко снизится, когда потребитель станет перед выбором: дорого платить за якобы экологически чистые продукты или по минимальной цене, а то и бесплатно, взять произведенные промышленным путем. Впрочем, экономика изобилия создаст для всех желающих возможность самому заниматься приусадебным хозяйством за счет исчезновения обязательного общественного труда.

Трудно ожидать, что удастся добиться полной автоматизации добывающих отраслей, хотя здесь она может быть выше, чем в сельском хозяйстве. Следовательно, определенная часть населения будет продолжать заниматься добычей полезных ископаемых, но в гораздо более легких и привлекательных условиях, чем сейчас. То же самое можно сказать про энергетику — полный отказ от контролирующего персонала электростанций и энергосетей невозможен.

Включение отрасли в экономику изобилия целесообразно, если уровень автоматизации этой отрасли соответствует или немного отстает от уровня автоматизации перерабатывающей промышленности. Поэтому включение добывающей промышленности и энергетики в ЭИ является дискуссионным вопросом. По-видимому, если это произойдет, то существенно позже развертывания сети САС.

12. Экология и утилизация отходов (рециклинг)

Экономика изобилия необходимо станет самым экологичным из всех когда-либо существовавших хозяйственных механизмов. Без максимального использования вторичного сырья она не сможет длительно обеспечивать

изобилие продукции без катастрофического истощения ресурсов планеты. Кроме того, само изобилие сопряжено с утилизацией всего, что не было потреблено до истечения сроков годности.

Приведем оценки степени вторичного использования материалов, которая нужна для увеличения потребления (относительно сегодняшнего) без изменения нагрузки на природу:

При увеличении потребления	Доля вторично используемых материалов
в два раза	50 %
в три раза	67 %
в пять раз	80 %
в 10 раз	90 %

В настоящее время для большинства используемых ресурсов степень повторного использования далека от приведенных значений.

В области энергетики аналогом утилизации отходов является использование восстанавливаемых энергоресурсов — ядерного топлива при цикле на быстрых нейтронах, гидроресурсов, биомассы и др. Реакторы на быстрых нейтронах, позволяющие существенно расширить запасы делящихся веществ и сократить количество отходов, уже в настоящее время считаются важным направлением в концепции ядерной энергетики России.

Высвобождение рабочей силы в связи со всеобщей автоматизацией позволит резко увеличить масштабы природоохранных работ, которые до сих пор требуют больших затрат живого труда. Уже сейчас существует множество добровольных организаций, ориентированных на решение задач экологического контроля. По-видимому, при экономике изобилия количество таких волонтеров многократно увеличится, в том числе за счет ее идейных противников (которые при этом не забудут воспользоваться плодами ЭИ).

13. Информационная среда

Информационная среда, являющаяся неотъемлемой частью экономики изобилия, включает три составляющие:

— научно-техническую информацию;

— принятые обществом принципы и правила функционирования экономики изобилия;

— собственно программное обеспечение.

Для экономики изобилия совершенно необходимо, чтобы вся научно-техническая информация была доступна и свободна. «Копирайт» на нее должен быть отменен, а существующая патентная система подвергнута серьезному реформированию. По-видимому, оптимальным будет признание права собственности на изобретения и открытия за всем российским обществом. На этапе создания экономики изобилия, для поощрения научной и изобретательской деятельности, государство должно вознаграждать авторов открытий, изобретений и рацпредложений разовыми премиями, после чего автор уже не может претендовать на вознаграждение со стороны других лиц. Особо актуальным поощрение изобретательства станет на этапе создания САС, когда остро понадобятся новые идеи и решения.

Чтобы не потерять антибюрократический эффект децентрализации, экономика изобилия должна функционировать на основе повсеместного применения определенного свода правил и принципов. Эти правила утверждаются всенародным голосованием, имеют силу законов и на их основе создается программное обеспечение САС. Свободный код программного обеспечения является общедоступным. Несомненно, это породит соблазн несанкционированного вмешательства, но для экономики изобилия кратковременные сбои отдельных САС не страшны, а вот отсутствие доступа к научно-технической информации смертельно.

Программное обеспечение ЭИ будет представлять собой совокупность взаимодействующих программ, решающих следующие задачи:

— контроль функционирования САС, диагностика неисправностей и автоматическое определение путей их устранения;

— контроль резервов продукции и коррекция производительности для их восполнения;

— определение резерва свободных мощностей САС;

- прием заказов на производство продукции и определение необходимых для этого ресурсов, в том числе времени;
- решение задачи расширения производственной базы в соответствии с заказом пользователя;
- собственно управление основными и вспомогательными технологическими процессами;
- управление транспортными потоками;
- управление энергетическими ресурсами;
- защита информационной среды и реализация ограничений доступа.

В общем доступе будут библиотеки электронной документации для всей когда-либо произведенной продукции. Если их окажется недостаточно, то в распоряжении пользователей будут программы для конструирования, расчетов, математического моделирования и подготовки производства.

Информационная среда, как и вся экономика изобилия, будет децентрализованной. Поясним это на примере обработки заказа на производство некоего предмета потребления. Пусть пользователь нашел подходящую ему вещь в каталоге, но готового изделия на складах не оказалось, так как оно не принадлежит к числу продукции повседневного спроса. Следовательно, изделие должно быть произведено на заказ. Для того, чтобы начать производственный процесс, информационная среда не переадресует пользователя к какой-нибудь «самой главной» программе управления экономикой. Наоборот, она проанализирует возможность произвести потребное силами ближайшей к пользователю (точнее, к указанному им месту получения заказа) САС. Если этих возможностей окажется недостаточно, то проверяется возможность привлечения более отдаленных САС для производства всего изделия или его компонентов. При наличии альтернатив пользователю будет предоставлен интерактивный выбор с прогнозом времени на выполнение заказа и его транспортировку. Процедура будет продолжаться до тех пор, пока заказ на производство не будет полностью сформирован.

14. Доступ к продукции и средствам производства

Экономика изобилия в перспективе предусматривает бесплатное потребление произведенной в ее рамках продукции. При этом количество потребляемого, хоть и не может быть бесконечным, существенно превышает потребности человека.

Доступ к продукции экономики изобилия в группе Б (предметы потребления) возможен тремя способами:

- получение готовой продукции из имеющихся запасов;
- заказ отсутствующего изделия из каталогов;
- самостоятельное создание желаемой продукции.

Первый способ аналогичен сегодняшнему походу в магазин. Отпуск продукции в одни руки может быть ограничен, но лимиты будут заведомо превосходить возможности потребления. Отдаваемая потребителям продукция будет немедленно замещаться на складах магазинов новой из центральных складов или непосредственно от САС. Неизрасходованная продукция с истекшим сроком хранения будет отправляться на утилизацию также с замещением новыми поступлениями.

Для второго и третьего способов доступа резервируются фиксированные (относительно небольшие) доли производственных мощностей плюс часть производственных мощностей, по каким-либо причинам не использованная первым способом. Заказ продукции из каталогов может практиковаться для изделий, на которые есть повседневный и относительно постоянный спрос, но этот спрос невелик и отводить под него складские площади не рационально. В силу постоянности спроса на подобную продукцию технологии ее производства будут отработаны и САС смогут в любой момент изготовить нужное количество экземпляров.

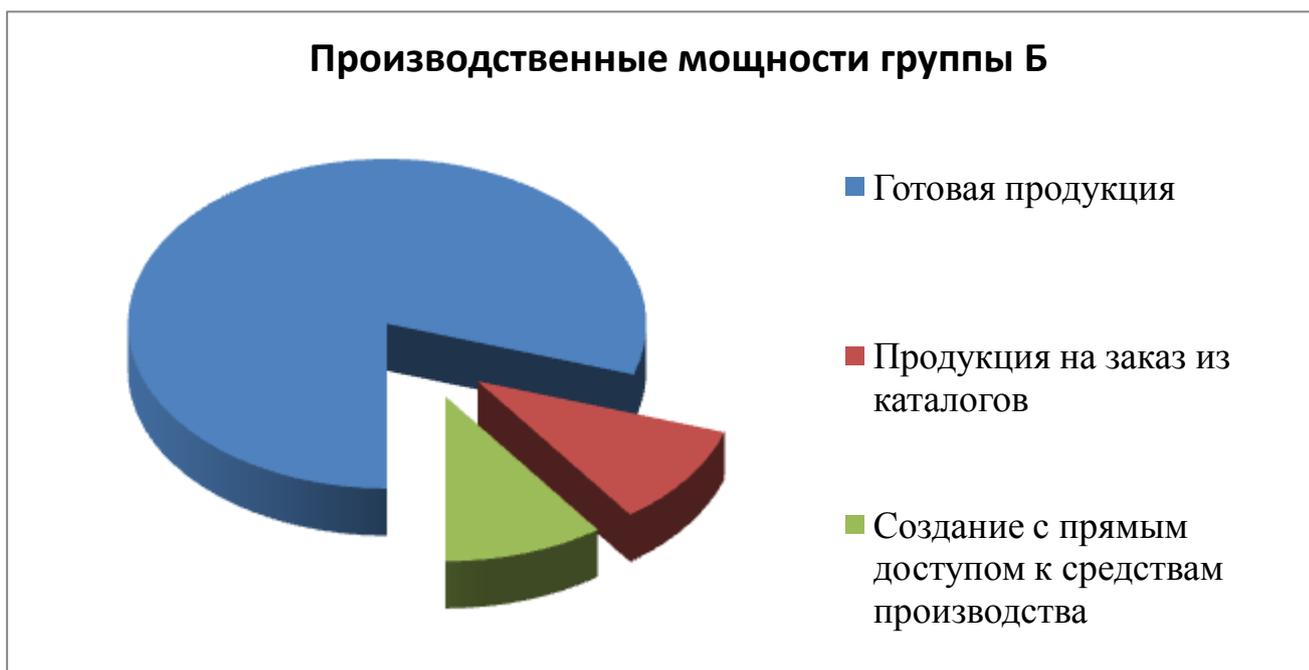
При наличии устойчиво растущего спроса товар из каталога может быть переведен в товар постоянного спроса с образованием соответствующих запасов. И наоборот, если резервы некоего товара растут, то есть он не пользуется спросом, то товар переводится в каталожные, а резервы утилизируются.

Самостоятельное создание пользователем изделий под свой вкус применяется в случае невозможности заказать данное изделие из-за отсутствия технологии или оборудования. В этом случае их создает сам заказчик, причем созданные им технологии и оборудование остаются доступными для остальных. Доступ к производственным мощностям должен осуществляться на равной основе, в порядке «живой очереди», но особым приоритетом будут пользоваться те, кто захочет создавать товары, ранее заказанные другими людьми. Производственные мощности будут предоставляться только на то время, которое необходимо для изготовления соответствующей продукции, и ни минутой дольше. Разработка и проектирование должны проводиться потребителем с использованием доступных ему программного и аппаратного обеспечения. Непосредственное расширение производственной базы, если оно понадобится, будет осуществляться сетью САС самостоятельно. Таким образом, в отличие от сегодняшнего положения дел, решение о развитии промышленности страны будет приниматься не чиновником, а рядовым пользователем. Это, по-видимому, приведет к быстрому наращиванию возможностей сети САС. При этом должны быть предусмотрены ограничения для предотвращения монополизации всех свободных мощностей одним сверхтребовательным пользователем. При невозможности выполнения заказа в требуемые пользователем сроки информационная среда экономики изобилия поможет сформировать реалистичный план-график.

Созданный пользователем проект изделия и технология его производства помещается в каталог готовой продукции и могут быть использованы всеми для изготовления собственных экземпляров. Если изделие оказалось удачным, оно переходит в число производимых постоянно. Этот механизм обеспечивает своеобразную конкуренцию между изделиями различных разработчиков, способствующий улучшению ассортимента.

Все упомянутые принципы и приоритеты являются составной частью принятых обществом и законодательно закрепленных правил функционирования экономики изобилия. На рисунке 1 показано качественное соотноше-

ние различных способов доступа к продукции группы Б и приоритетов загрузки свободных производственных мощностей.



Приоритеты в группе Б

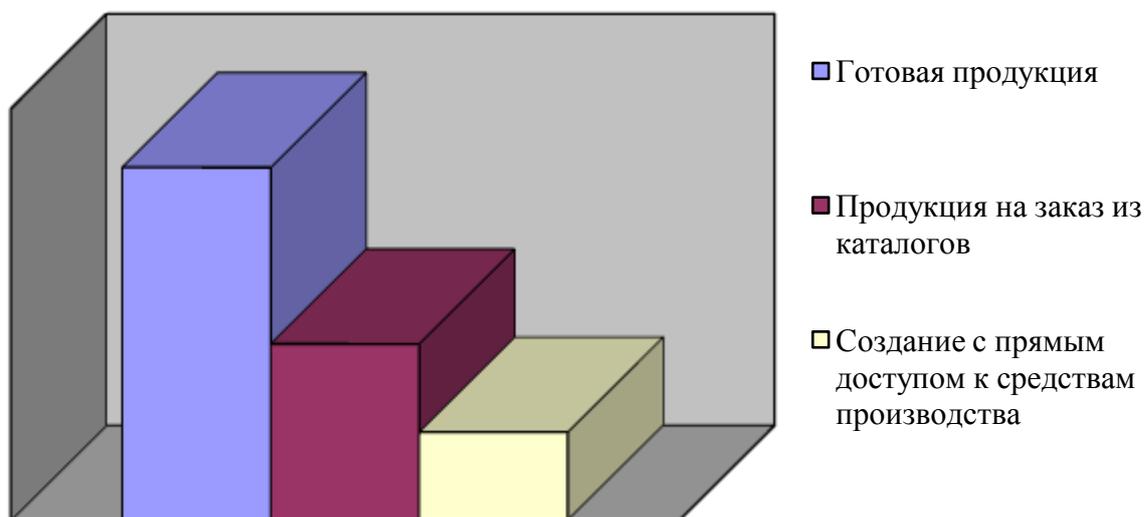


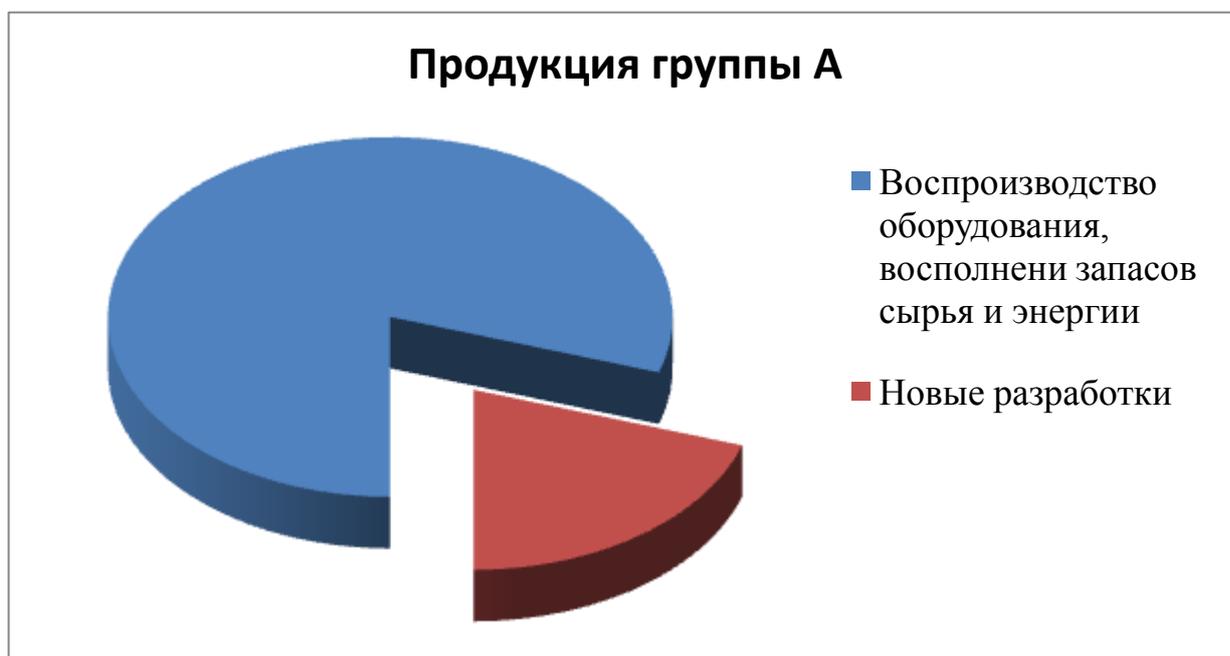
Рисунок 1

Комбинация из трех способов доступа в группе Б позволит удовлетворить большую часть человеческих потребностей. К сожалению, в социуме существует т. н. «статусное потребление», начало изучения которого восходит к работе Т. Веблена «Теория праздного класса». В этом случае человек потребляет определенные товары для того, чтобы повысить свой социальный статус по отношению к тем, кому эти товары недоступны. В этом случае од-

ними экономическими способами не обойтись, потребуется вмешательство неких нормативов распределения и/или моральных факторов. Данный вопрос выходит за пределы концепции экономики изобилия. Задача экономики в противодействии статусному потреблению состоит в максимально оперативной реакции на появление новых потребностей.

Для группы А (производство средств производства, сырья и энергии) принципы распределения во многом аналогичны распределению в группе Б. Наивысшим приоритетом должно обладать воспроизводство оборудования, сырья и энергии для всех групп с созданием избыточных запасов и их пополнением. Приоритеты в порядке убывания: воспроизводство для группы Б, потом А и в последнюю очередь В (см. рисунок 2).

Аналогом индивидуальных заказов в группе Б для группы А является производство нового оборудования — не воспроизводство, в том числе и расширенное, уже существующего, а создание ранее не существовавших машин. Требования к новому оборудованию в автоматизированном режиме формируются в единой информационной среде при обработке заказов на производство продукции.



Приоритеты в группе А

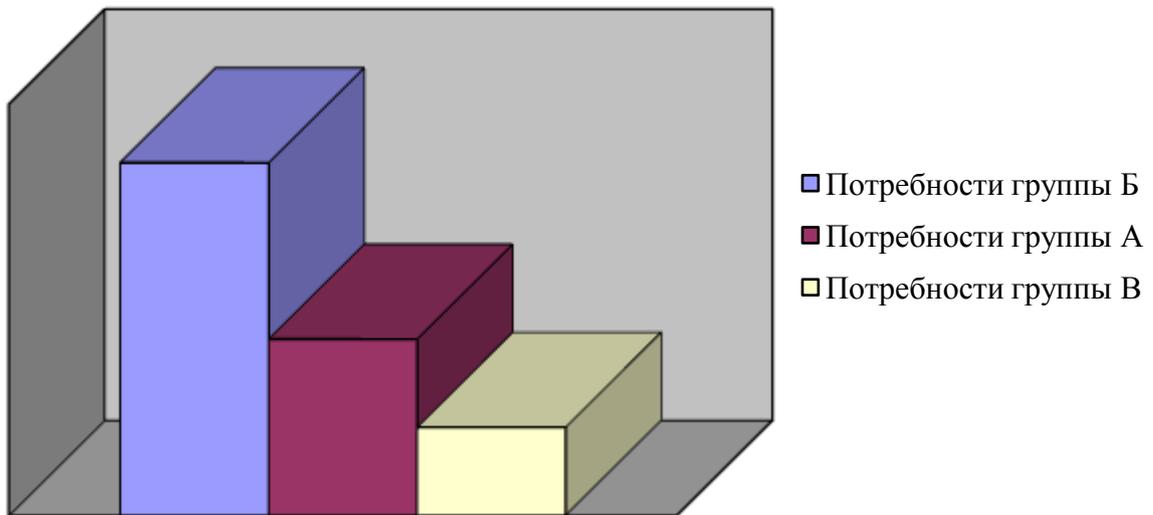


Рисунок 2

Вне приоритетов для группы А находятся государственные заказы оборонного и стратегического значения. Они выполняются в первую очередь, тем более, при наличии чрезвычайных обстоятельств.

Для группы В — производства различного исследовательского и экспериментального оборудования — воспроизводство уже существующего оборудования с созданием резервов бессмысленно в силу постоянного обновления требований к такому оборудованию (традиционные лабораторные приборы типа термометров относятся к группе А). Поэтому производство и распределение продукции группы В должно состоять из заказов от группы А и, с использованием зарезервированных мощностей, в виде свободного доступа всех желающих в порядке «живой очереди» (рисунок 3). Здесь, по аналогии с группой Б, должны быть приняты ограничения для предотвращения монополизации производственных мощностей одним или несколькими пользователями.

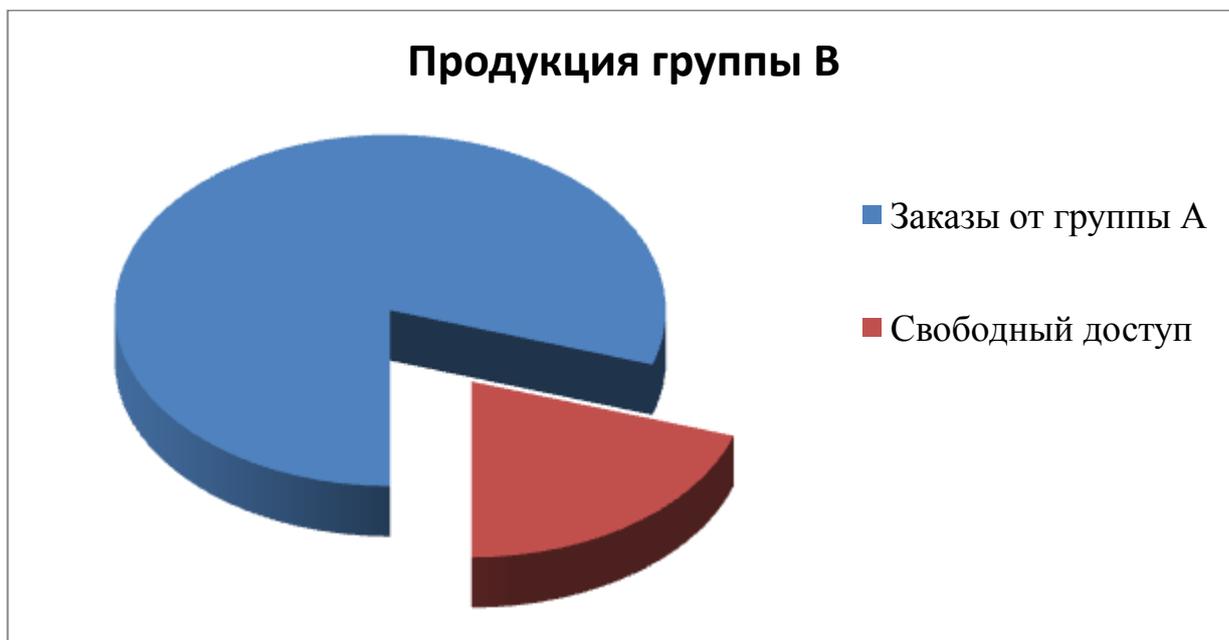


Рисунок 3

Высказываются опасения, что прямой доступ к производственным мощностям может быть обращен во зло. В первую очередь речь идет, естественно, о возможности изготовления оружия. Эти страхи безосновательны. Очевидно, что в продукции, поставляемой со складов, оружия не будет по определению. В каталоги оружие изначально также не попадет, а впоследствии сможет там оказаться только в том случае, если кто-то самостоятельно его спроектирует, изготовит и прорекламирует. Такой умелец неминуемо привлечет к себе внимание правоохранительных органов раньше, чем сумеет получить свое творение через службу доставки. Кроме того, необходимо иметь в виду, что и сейчас в любой слесарной мастерской можно изготовить пистолет, но оружейники-надомники крайне редки. Ведь для этого нужно иметь не только руки, но и голову. Однако, при экономике изобилия любой человек, обладающий склонностью к техническому творчеству, сможет реализовать себя в чем-то более масштабном, чем изготовление примитивных пугачей, а материальный стимул к применению способностей во вред обществу исчезнет. Поэтому вероятность, что вас подстрелит из-за угла доморощенный «гений», будет ничуть не выше, чем сегодня.

О нелегальном создании более сложного оружия речь вообще не идет. Это стало бы возможным только для профессиональных коллективов по ин-

дивидуальным заявкам на доступ к производительным силам, которые легко проконтролировать на предмет опасности для общества.

15. Резервы и планирование

Резервы необходимы, чтобы экономика изобилия могла парировать неожиданное увеличение спроса на любой вид продукции. Другой функцией резервов является обратная связь между потреблением и производством. По динамике изменения резервов можно судить о предпочтениях пользователей, о необходимости увеличения или уменьшения выпуска той или иной продукции.

Резервы экономики изобилия делятся на:

- резервы готовой продукции;
- резервы сырья;
- резервы производственных мощностей;
- инфраструктурные резервы.

Инфраструктурные резервы включают запасы мощности вырабатываемой электроэнергии, пропускной способности транспортных магистралей, пропускной способности информационных сетей и др.

Резервы образуют иерархическую структуру из:

- резервов местного уровня (отдельная САС);
- резервов регионального уровня;
- государственных резервов.

В соответствии с принципом децентрализации, основными резервами являются местные, за некоторыми исключениями. Так, основное резервирование энергетических мощностей реализуется на государственном уровне, то же самое относится к запасам редкого сырья и т. п.

Резервы являются основным (и, практически, единственным) параметром управления экономики изобилия. При снижении резервов продукции, сырья и инфраструктуры до некоторого критического уровня они восстанавливаются за счет резерва производственных мощностей. При снижении резерва производственных мощностей он восстанавливается за счет уменьше-

ния приоритетности выполнения заказов пользователей групп Б и В в части получения продукции по собственным требованиям.

Приоритеты восполнения резервов показаны на рисунке 4.

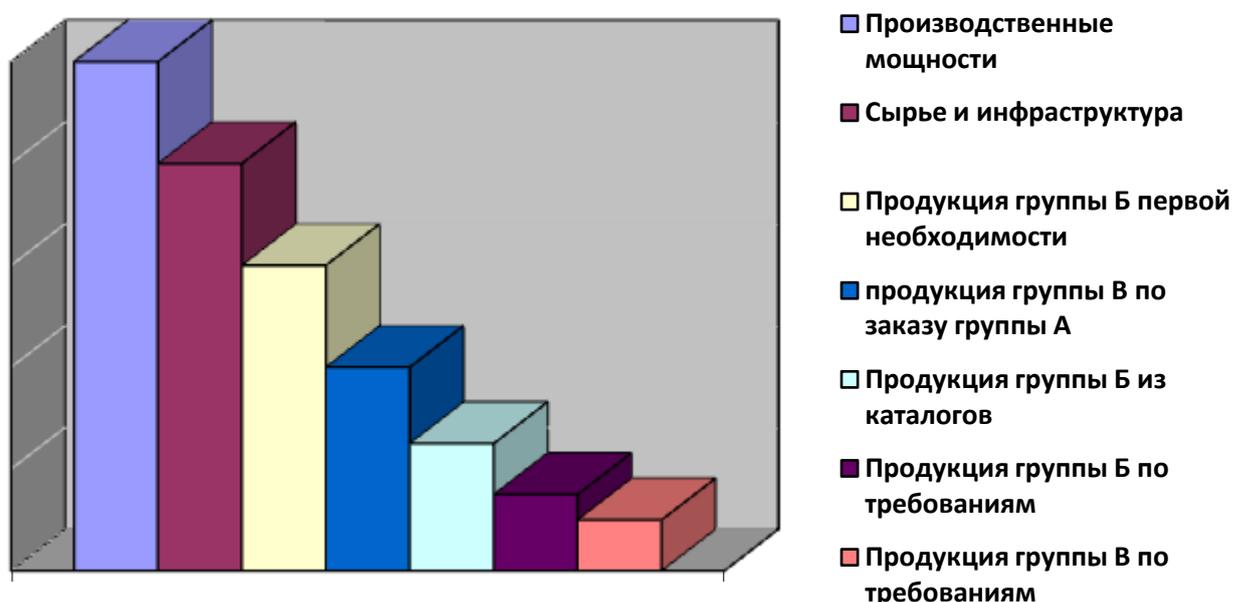


Рисунок 4

Таким образом, планирование в экономике изобилия сводится к установлению величины резервов. Планирование «по запасам» гораздо проще социалистического планирования («по потребностям» для предприятий и «по труду» для граждан), требующем тотального и детального учета всех потребностей и ресурсов. Столь же очевидны выгоды по сравнению с капиталистическим хаосом предложения и спроса, вызывающим необходимость рекламной «промывки мозгов» потребителей для возможности адекватно планировать производство. Планирование «по запасам» потребует гораздо меньшего количества труда для управления производством, что позволит резко уменьшить административный персонал.

Необходимо отметить особую роль сырьевых ресурсов. Из всех резервов они восполняются с наибольшим трудом, поскольку увеличение добычи сопряжено с большими предшествующими работами по разведке ресурсов, переоборудованию шахт и скважин и т. п. Кроме того, на рост добычи ресурсов сверх определенного предела должен быть наложен запрет с целью предупреждения их преждевременной выработки. Поэтому резервы сырья и

мощностей для их добычи играют роль «тормоза» экстенсивного развития экономики изобилия, что не является лишним при наличии описанной выше тенденции к неограниченному расширению под влиянием выполнения заказов индивидуальных пользователей.

16. Экономические отношения

По своей сути экономика изобилия является государственной автаркией и, как таковая, лежит в русле традиционных для России экономических отношений, представляя собой их дальнейшее развитие. Учитывая это, рассмотрим условия, при которых может быть обеспечена бесплатность продукции ЭИ.

Издержки производства любого продукта включают в себя расходы на:

- персонал;
- сырье;
- энергию;
- амортизацию оборудования;
- аренду земли;
- вспомогательные операции (накладные расходы);
- реализацию.

Бесплатность продукции САС предполагает, чтобы все эти издержки не требовали денежной оплаты, то есть носили натуральный характер. В силу государственного характера экономики изобилия, расходы на аренду земли могут быть исключены, тем более что для развертывания САС предполагается использовать земли, не имеющие сельскохозяйственной ценности. Все остальные составляющие издержек САС будут сведены в денежном выражении к нулю в том случае, если все они возмещаются в рамках экономики изобилия. Это означает, что, помимо САС, должны быть роботизированы и включены в производственный цикл добыча сырья, получение электроэнергии, производство продуктов питания, транспортировка и хранение готовой продукции. Кроме того, персонал САС должен потреблять только продукцию,

произведенную в рамках экономики изобилия. В этом случае ЭИ уподобится природе, которой мы не платим за собранные в лесу ягоды.

Как указывалось ранее, в этом нет ничего невозможного, но очевидно, что экономика изобилия достигнет такого развития далеко не сразу. Поэтому на первых этапах ее создания полная бесплатность недостижима. Тем не менее, возможно резкое снижение стоимости продукции САС по сравнению с продукцией существующих предприятий в силу следующих факторов:

- минимизации персонала и накладных расходов;
- использование дешевого сырья;
- снижение транспортных расходов за счет децентрализации;
- снижение или даже полное отсутствие посреднической «накрутки», из-за радикального уменьшения количества операций купли-продажи.

Если продукция САС будет реализовываться по цене, не превышающей денежных издержек на ее производство, то ЭИ окажется очень привлекательной для потребителя по сравнению с традиционной промышленностью.

Поэтому можно предположить, что после развертывания первых САС их продукция будет реализовываться за деньги по ценам, гораздо меньшим цен на аналогичную продукцию обычных предприятий. Со временем продукция экономики изобилия будет занимать на рынке все большее и большее место. Это будет постепенно приводить к неконкурентоспособности других производителей и вынуждать их вводить какие-то элементы ЭИ вплоть до превращения предприятий в САС. Возможно, что компенсация негативных последствий такого перехода (увеличение числа безработных до перехода на полную бесплатность продукции экономики изобилия) потребует от государства дополнительных затрат. Но с того момента, когда производительность ЭИ позволит обеспечивать большинство населения продукцией в количестве, существенно превосходящем потребности, государство перестанет выплачивать социальные пособия, которые, при прогнозируемом «старении» населения России и снижении относительной доли трудоспособных, будут занимать все большую часть государственных расходов. Взамен них государство потратит высвободившиеся денежные средства для компенсации расходов ЭИ

на оплату сырья и энергии, все еще производимых вне её. Тем самым будет обеспечен переход к полной бесплатности продукции экономики изобилия.

Говорить о возможности полного исключения денег из обихода преждевременно, поскольку сохранится необходимость товарообмена с «экономикой дефицита» и группой Г (обучение, лечение и т. п.). В связи с этим всем, кто будет продолжать участвовать в общественном производстве, должно выплачиваться определенное денежное вознаграждение, но его размер будет меньшим, чем сейчас. А если учесть, что число занятых в общественном производстве после создания ЭИ сильно сократится, то очевидно, что суммарные расходы на оплату труда станут меньше сегодняшних на порядок.

Приведенные выше соображения относятся только к внутреннему рынку. На внешнем рынке товарно-денежные отношения сохранятся в полном объеме. Экспортируя дешевую продукцию ЭИ в малоразвитые страны, Россия может потеснить Китай как «всемирную фабрику» и получить за счет этого немалый доход.

Необходимо отметить, что помимо положительного эффекта, ЭИ создаст определенные экономические проблемы. Появление на рынке уже первых крупных партий дешевой продукции ЭИ вызовет разорение многих предприятий традиционного типа, а также торговых фирм, поставляющих в Россию китайский ширпотреб. Та же судьба постигнет некоторые транспортные компании, поскольку объем завоза извне сильно сократится, а для транспортировки грузов между САС будет использоваться автоматическая транспортная сеть. Сокращение денежного обращения приведет к проблемам в банковском секторе и сфере услуг. На порядок уменьшится сумма собираемых налогов, как, впрочем, и расходы государства на социальное обеспечение и управленческий аппарат. Все эти проблемы являются решаемыми, но, как обычно, негативные последствия создания ЭИ могут проявиться раньше, чем положительный эффект. Это приведет к необходимости государственных расходов на компенсацию последствий и повысит стоимость создания ЭИ.

По сравнению с существующей экономикой, ЭИ может показаться чудовищно неэффективной. Производить заведомо больше, чем можно потре-

бить, а не использованное утилизировать с затратой на это энергии — это ли не пример вопиющей бесхозяйственности? Однако, для каждой хозяйственной системы существуют свои критерии эффективности. Критерий рационального использования каждой крошки сырья и каждой секунды времени характерен для индустриальной эпохи, а в постиндустриальном обществе эффективность хозяйственного механизма определяется тем, насколько полно используются творческие способности человека. И если ради их наибольшего раскрытия в одном талантливом человеке роботам придется переработать лишнюю тысячу тонн вторсырья — да будет так!

17. Задел экономики изобилия

Экономику изобилия предлагается создавать не на пустом месте. Не менее половины требуемых для нее технологий уже существуют и широко используются. Задача заключается в том, чтобы увязать эти технологии воедино. В работе А. Ю. Чернова ««Перспективы создания самовоспроизводящихся автоматических систем (САС)» большая часть предлагавшихся технологических процессов была созданы еще до 90-х годов прошлого века. Рассмотрим основные элементы экономики изобилия с точки зрения располагаемого задела.

1) Собственно САС

В СССР был накоплен уникальный опыт создания производственно-энергетических комплексов, объединявших добывающие и химические предприятия, машиностроительные заводы и электростанции. За счет снижения транспортных расходов и использования отходов одних производств в качестве сырья для других достигался большой экономический эффект. В уменьшенном масштабе этот принцип является основным для структуры САС.

Еще в прошлом веке накоплен большой опыт роботизации промышленных предприятий, созданы «безлюдные цеха» и даже целые производства. В первую очередь создавались роботы для выполнения различных технологических операций, а также простейших транспортных функций. Значительно меньшие успехи достигнуты в части создания автономных мобильных ро-

ботов для выполнения широкого круга трудно формализуемых операций, например, уборки производственных отходов, сортировки вторичного сырья и т. п. Тем не менее, существуют разработки роботов военного назначения, способных самостоятельно передвигаться даже по пересеченной местности, используя системы технического зрения. Такие роботы могут послужить основой для нового поколения универсальных вспомогательных роботов САС.

За время, прошедшее после написания А. Ю. Черновым упоминавшейся выше работы, к рассмотренным в ней технологиям добавились совершенно новые, например, технология 3D-принтеров. Они представляют собой ценный инструмент для изготовления практически любых деталей из полимерных материалов с минимальными затратами времени и энергии.

Предложенная технология подвижного «зародыша» САС базируется на опыте вооруженных сил по созданию мобильной тыловой инфраструктуры. Столь же полезными могут оказаться и другие военные наработки — так называемые «технологии военного времени», позволяющие использовать для производства сложнейшей продукции самое дешевое сырье и неквалифицированный труд, который роботизируется с наибольшим успехом.

2) Транспорт

На современных роботизированных предприятиях нашли широкое применение внутрицеховые и внутризаводские автоматические транспортные средства для перевозки грузов. Существуют полностью автоматические железнодорожные линии для перевозки пассажиров на малые расстояния. Движение современных скоростных поездов автоматизировано до такой степени, что машинист присутствует в кабине локомотива скорее для психологического комфорта пассажиров, нежели по действительной необходимости. Поэтому нет сомнений, что грузовые поезда, движущиеся по специально выделенным трассам, могут быть полностью автоматизированы хоть завтра. То же самое можно сказать про грузовые автомобили, движущиеся по выделенным дорогам. Уже существуют и применяются на практике автоматизированные средства быстрого строительства автомобильных магистралей.

Широко известны автоматические беспилотные летательные аппараты (БПЛА). При решении несложных задач — а полет по заранее заданному маршруту является именно такой задачей — они уже не нуждаются в дистанционном управлении и могут самостоятельно проделать все необходимое, включая взлет и посадку (при условии оснащения аэродрома соответствующим радионавигационным оборудованием). Системы автоматической посадки внедряются и на пассажирских самолетах. При выделении для БПЛА специальных воздушных трасс, исключающих столкновение с другими самолетами, они могут стать вполне надежным видом транспорта.

3) Утилизация отходов

Все отходы можно укрупнено разделить на три группы: металлические, неметаллические неорганические и органические. С точки зрения утилизации, наилучшими являются металлические отходы, которые можно практически полностью превратить в исходный металл. Уже сейчас не менее половины стали получают путем переработки металлического лома.

Неметаллические неорганические отходы представляют собой различные изделия из пластмасс, стекла, полимерных пленок и т. п. Их утилизация возможна химическими методами. Современное комплексное химическое производство, в принципе, позволяет превратить произвольный набор веществ в набор других веществ при условии соответствия элементного состава.

Органические отходы, по большей части, это отходы пищевые. Кроме того, к ним относятся древесные и целлюлозные отходы (мебель, бумага). Известен, по крайней мере, один универсальный способ переработки пищевых отходов: они могут использоваться как источник сырья для реакций брожения с выделением биогаза. В дальнейшем биогаз используется либо в качестве топлива, либо для производства практически любых углеводородов.

Необходимо отметить, что если каждый вид отходов сам по себе не вызывает фатальных сложностей с переработкой, то ситуация меняется при необходимости утилизировать изделия, нераздельно содержащие несколько видов вторичного сырья. Например, древесно-стружечная плита представляет

собой сочетание материалов, разделение которых представляет значительную сложность и связано с потерями массы и/или порчей. Столь же сложны в утилизации электронные изделия — извлечение из них металла является неординарной задачей. К сожалению, большая часть промышленных изделий представляет собой именно такие «смеси» материалов, относящихся к совершенно разным категориям в смысле утилизации.

Но еще большие трудности при решении проблемы утилизации с помощью робототехники представляет операция первичной сортировки. В настоящее время не существует машин, способных:

- безошибочно распознать в общей массе несортированных отходов отдельные элементы;
- классифицировать эти элементы с точки зрения наилучшего способа утилизации;
- извлечь из общей массы отходов только элементы нужного состава.

Перечисленные проблемы должны быть решены уже на самых ранних стадиях создания экономики изобилия.

4) Информационные технологии

В этой области не нужно создавать ничего, выходящего за современный уровень. Универсальная информационная сеть, которой является Internet, обеспечит связь САС между собой и с потребителями. А существующие средства программирования позволят разработать любое необходимое программное обеспечение.

5) Энергетика

Вопреки расхожим представлениям, изобилие не требует принципиально новых источников энергии. На первом этапе развития «зародыша» достаточными являются уже существующие технологии «малой энергетики». На последующих этапах развития САС должна быть включена в единую энергосистему страны или иметь собственную электростанцию.

Удельная энергоемкость производства с помощью САС (то есть расход энергии на единицу продукции) не должна сильно отличаться от энергоемкости существующего производства. Это следует из того, что производствен-

ные процессы в САС являются практически такими же, какие используются в сегодняшней промышленности. В то же время САС будут иметь гораздо меньший расход энергии на вспомогательные нужды, чем любой современный завод, так как им не нужно отапливать или охлаждать офисы, столовые и другие помещения для многочисленного персонала. Децентрализация экономики изобилия снизит дальность транспортировки сырья и, особенно, готовой продукции, а значит, транспортная составляющая удельных энергозатрат станет гораздо меньшей, чем теперь.

Налицо все предпосылки не для увеличения, а для снижения удельной энергоемкости продукции САС. Но, в связи с резким ростом производства, суммарные энергозатраты экономики изобилия будут значительно выше, чем сегодня. Поэтому для экономики изобилия должна быть подготовлена соответствующая энергетическая база.

б) Наименьшие заделы

«Отстающими», с точки зрения заделов для экономики изобилия, являются следующие отрасли:

- горнодобывающая промышленность;
- строительство зданий и сооружений;
- производство продуктов питания.

В этих отраслях велика доля ручного труда и относительно немного проработок по роботизации. Следовательно, при создании экономики изобилия на них должно быть обращено особое внимание.

18. Социальные аспекты экономики изобилия

Нет другой идеи, кроме изобилия, которая бы столь положительно воспринималась применительно к отдельному индивидууму (а именно по отношению к себе, любимому) и настолько отрицательно по отношению к обществу в целом. Полный спектр противников экономики изобилия простирается от крайних рыночников (которых пугает «перепроизводство» и связанный с ним обвал цен на продукцию) до убежденных коммунистов, считающих, что объем производства должен строго определяться потребностями.

Существует стандартное опасение, что каждый захочет бесконечно больше того, что может потребить. Но уже сейчас многие товары достаются людям бесплатно, например, на дегустациях в супермаркетах. Нас заваливают рекламными буклетами, предоставляют бесплатный пробный доступ к каналам передачи информации и т. п., но практически никто не предаётся излишествам на этой почве. При переходе ЭИ от дешевой к совершенно бесплатной продукции можно ожидать некий всплеск жадности, но впоследствии потребление повседневно необходимой продукции будет происходить без эксцессов.

Единственным возможным основанием к сверхпотреблению какой-либо продукции, то есть потреблению в многократно большем количестве, чем способен с пользой для себя израсходовать потребитель (а если выразиться точнее — к уничтожению произведенной продукции) может являться попытка ограничить доступ к ней остальных потребителей. Целью ограничения доступа других потребителей (примером которого может являться недоброй памяти «дефицит» времен позднего СССР) может быть как банальное самоутверждение, так и попытка получения привилегий, доходов и преференций за счет монополизации доступа к определенным товарам.

Радикальным средством борьбы с подобным сверхпотреблением является как наличие складских резервов продукции достаточных объемов, так и заведомая избыточность производственных мощностей в комплекте с ограничивающим нормированием потребления. Ограничивающим это нормирование является в том смысле, что устанавливаемая норма должна заведомо значительно превосходить максимально возможный уровень полезного потребления. Естественно, потребление в стиле «что не съем, то понаядкусываю» в качестве полезного потребления не рассматривается.

После завершения переходного периода экономика изобилия будет производить подавляющее большинство материальных благ. Высокий уровень автоматизации производства позволит в перспективе перейти к социальной структуре общества «20:80» или «10:90», когда занятое в сфере общественного производства трудоспособное население не превысит, соответ-

венно, 20 или 10 процентов от его общей численности при полном бесплатном обеспечении материальных потребностей для всех. Возможен даже полный переход от принудительного или наемного труда к добровольному. В этом случае резко снижается потребность в людях, обеспечивающих принуждение к труду (физическое, административное или экономическое) и контроль — от разнообразных менеджеров и администраторов до финансистов, экономистов и юристов. При этом большинство работающих будет занято не в промышленности, а в науке, образовании, медицине, культуре и в том, что останется от сферы услуг. Сюда же следует отнести сокращенный государственный аппарат, силовые структуры и т. п.

Можно предположить, что в обществе типа «20:80» существенно изменятся механизмы управления. Существует теория так называемой «адхократии» (*ad hoc* — «для»), которая может заменить, по крайней мере частично, традиционные бюрократические механизмы. В адхократии каждый организационный элемент (комитет, управление, представительный орган и др.) создается не навсегда, а применительно к решению одной определенной задачи. После ее решения организационный элемент либо ликвидируется, либо видоизменяется для решения других задач. При этом подобные структуры взаимодействуют между собой не столько по «вертикали», сколько по «горизонтали». Иными словами, адхократия представляет собой динамическую сетевую структуру. Нетрудно заметить аналогию между управленческими элементами адхократии и САС, которые также образуют децентрализованную сеть и могут видоизменяться в целях приспособления к текущим задачам.

Не следует думать, что оставшиеся 80 (90) процентов трудоспособного населения будут бить баклуши. Безусловно, определенное число бездельников найдется, но полная праздность противоречит сущности человека. Поэтому значительная часть не занятых в общественном производстве «найдет себя» в индивидуальном производстве, в «экономике дефицита». Можно предсказать расцвет приусадебного хозяйства, тем более, что ЭИ позволит обеспечить всех желающих загородными коттеджами (при условии решения проблемы землеотвода).

В силу высокого уровня механизации и автоматизации экономики избытия снизится потребность в физическом труде, а так же в монотонном и нетворческом умственном труде. В то же время потребность в творческом (в особенности — в нестандартном, в частности, изобретательском) труде не только не снизится, но даже возрастет. Произойдет полное изменение облика промышленности. На смену сегодняшним многочисленным специализированным предприятиям, объединяющим интеллект с производственной базой, придет сеть САС и самостоятельные небольшие коллективы, ориентированные на умственный труд. Зато некоторые профессии могут полностью исчезнуть. Особенно это касается сферы услуг. Сомнительно, чтобы нашлось много желающих прислуживать другим в качестве официанта, уборщицы или посудомойки, не будучи принужденными к этому экономической необходимостью.

Вряд ли общество «20:80» будет полностью бесконфликтным. На смену сегодняшним социальным противоречиям могут прийти новые, например, между занятыми творческим трудом и пребывающими в праздности. Тем не менее, ЭИ позволяет надеяться, что худшие опасения относительно подобного общества (см., например, работу Г.-П. Мартина и Х. Шуманна «Западная глобализация. Атака на процветание и демократию», 2001 г.) не сбудутся, так как они исходят из модели ограниченности материальных благ и, соответственно, резкого экономического расслоения между работающими 20% и неработающими 80%.

В работах некоторых социологов выражается опасение, что избытие приведет к «концу истории», то есть остановке развития цивилизации. Это аргументируется тем, что человек склонен действовать только тогда, когда испытывает в чем-то потребность. Здесь, однако, не учитывается сложная структура человеческих потребностей. В соответствии с «пирамидой Маслоу», после удовлетворения первичных физиологических и социальных потребностей человек стремится удовлетворить потребность высшего порядка — в самореализации. Это утверждение верно, разумеется, только в том случае, если общество не навязывает (например, через СМИ) человеку другие

стереотипы поведения. Потребность в самореализации является основой творческого отношения к повседневной деятельности, стимулом к прогрессу. Поэтому экономика изобилия, освободив людей от потребностей низших уровней, должна привести общество не к застою, а к желанию двигаться вперед. А в сочетании с освобождением творческого актива от бюрократического давления это желание обязательно воплотится в реальность.

В наиболее общей форме можно следующим образом сформулировать социальные последствия создания ЭИ: в максимальной степени от нее выиграют люди, чья жизнь неразрывно связана с техническим прогрессом, то есть инженеры и ученые. Их жизнь улучшится как материально, так и в плане самореализации. Несколько меньший выигрыш достанется тем, кто сейчас выполняет функции просто наемных работников, то есть основной массе трудящегося населения — они смогут, при желании, не участвовать в общественном производстве, но вести при этом вполне обеспеченную жизнь. То есть их выигрыш будет чисто экономическим, а что касается самореализации, то она будет зависеть исключительно от желания приложить к этому усилия. Практически то же самое можно сказать о людях, занятых гуманитарным творчеством.

В проигрыше окажутся владельцы частного бизнеса, которых ожидает разорение и переход в разряд рядовых потребителей продукции ЭИ. Поэтому необходимо учитывать возможное противодействие с их стороны — от информационной войны до прямого саботажа. Точно так же проиграют не в меру расплодившиеся чиновники, чья деятельность по контролю и распределению всего и вся при ЭИ окажется ненужной. Поэтому и от них не следует ожидать содействия экономике изобилия — ее разработчикам гарантированы проблемы в части сертификации, землеотвода и тому подобных разрешительных процедур. Третью группу противников ЭИ могут составить многочисленные в наше время противники технического прогресса — начиная со спекулянтов от экологии (настоящие экологи быстро оценят природоохранный потенциал ЭИ) и заканчивая любителями «средневековой романтики».

19. Морально-этические аспекты экономики изобилия

Противники изобилия часто указывают на опасность нравственной, а то и физическая деградации людей, не занятых трудом. Нельзя сказать, что эта опасность «высосана из пальца» — она опирается на некоторые исторические прецеденты. В то же время эти прецеденты должны рассматриваться не «вообще», а с учетом конкретных обстоятельств места и времени. Так, известно, что живущая в изобильной праздности «элита», действительно, нередко вырождается и впадает в нравственное ничтожество. Это имело место во все времена, от Древнего Рима до позднего СССР. Однако из исторических примеров напрямую не следует, что всякий человек, не обремененный ежедневным каторжным трудом, пойдет по тому же пути. В деградации «элиты» основную роль играет не столько материальное изобилие, сколько именно «элитарное» сознание, принадлежность к «избранным», «белой кости и голубой крови». Ни о чем подобном при ЭИ не может быть и речи. Пользующиеся ее плодами и не занятые обязательным трудом будут, скорее всего, составлять не меньшинство, а большинство, поэтому говорить об их «элитарности» не придется. Мы не имеем исторических примеров общества, в котором бы в изобилии жило все население, поэтому механическое перенесение на него представлений времен Нерона некорректно. Еще менее корректно принимать за неизбежную реальность многочисленные антиутопии, которые основаны не на строго научном прогнозировании, а на желании авторов (в лучшем случае бескорыстном) «пощекотать нервы» читателю.

Еще одним аргументом в пользу мнимой опасности изобилия зачастую служит нравственная трансформация безработных в США, получающих относительное высокое пособие («вэлфер»). Многие из них предпочитают довольствоваться им и не желают искать работу, сочетая безделье с преступностью. В действительности «вэлфер» не имеет с изобилием ничего общего. Величина пособия такова, что позволяет не умереть с голоду и снимать дешевое жилье, но не получать образование в целях повышения шансов на рынке труда. Такие безработные могут надеяться только на грязную и тяжелую работу, по сравнению с которой безделье даже в сочетании с нищетой

выглядит привлекательно. Но экономика изобилия обеспечит гораздо более высокий уровень жизни и предоставит работу, достойную человека, а не ломовой лошади. В этих условиях следует ожидать, что число «идейных бездельников» будет относительно невелико, а их влияние на мораль окажется не существенным.

С другой стороны, страх перед возможной завтрашней безнравственностью не должен оправдывать безнравственность сегодняшнюю, когда множество талантливых людей не может реализовать себя из-за бюрократического всевластия, порожденного, во многом, ограниченностью ресурсов. Каждый, кто хоть немного сталкивался с «внедрением» изобретений, знает, как неэффективно работает бюрократическая машина и какой малый процент новых идей воплощается в реальность. А ведь нереализованные идеи представляют собой труд человека, по сути — его жизнь. Потратив часть жизни на то, что останется — по бюрократическому произволу! — пылиться на полке, изобретатель на шаг приближается к смерти. Поэтому, когда бюрократия отторгает новые идеи, она убивает творческий потенциал страны не только в переносном, но и в прямом смысле. Экономика изобилия нравственна уже тем, что даст творцам неограниченные возможности прожить жизнь с пользой для себя и всех окружающих, а не истратить ее на борьбу с ветряными мельницами.

У неограниченной реализации возможностей творческого актива имеется обратная сторона — эти люди будут добровольно «тащить общество на себе» по пути технического прогресса, но ЭИ не сможет полностью вознаградить их за это именно в силу многократного увеличения результатов их деятельности. Никакое потребление материальных благ не сможет уравновесить ту пользу, которую инженеры и ученые принесут другим с помощью непосредственного доступа к производительным силам. Следовательно, утверждают скептики, будет иметь место эксплуатация людей с творческими способностями. На это можно снова возразить, что материальные блага представляют собой лишь малую часть того, в чем нуждается человек. Если его физические потребности удовлетворены, то наступает черед потребностей

высшего уровня. Для людей творческого склада главной из таких потребностей является потребность в самореализации. Таким образом, ЭИ разочтется с ними сполна, но другой монетой — принесенная людям польза будет оплачена не столько потреблением, сколько возможностью увидеть воплощение самых смелых своих идей. А это дорогого стоит.

20. Программа-минимум

В настоящее время экономика изобилия должна сделать первые шаги, чтобы превратиться из идеи в науку, а потом стать практикой. Можно предложить первый перечень работ, без которых невозможно двигаться дальше:

- оценка необходимых объемов производства;
- оценка масштабов экономики изобилия (числа САС, потребности в сырье и энергии и др.) на основе проведенной оценки объемов производства конечной продукции;
- анализ существующих возможностей по утилизации отходов;
- выбор необходимых технологических процессов для САС и формирование требований к тем, которые в настоящее время недостаточно разработаны;
- исследование существующего парка оборудования на предмет пригодности использования при создании САС;
- создание математической модели САС и ее исследование как объекта управления;
- разработка сценариев развертывания ЭИ и определение временных рамок ее создания;
- оценка расходов на создание собственно сети САС (имеющиеся результаты, приведенные в работах А. Ю. Чернова, относятся к 90-м годам прошлого века и нуждаются в уточнении), прочей инфраструктуры ЭИ (транспортная сеть, информационная среда) и на компенсацию возможных негативных последствия начального периода создания ЭИ;
- разработка технических заданий на САС в целом и ее отдельные элементы;

- выбор мест размещения первых САС;
- разработка нескольких минимальных вариантов самовоспроизводящейся системы для последующего сравнения и выбора оптимального;
- разработка, помимо САС, других элементов экономики изобилия, (транспортной сети, информационной среды и т. п.).

21. Заключение

Экономика изобилия представляет собой часть хозяйственного механизма страны, позволяющую производить ограниченную (но весьма широкую) номенклатуру продукции практически в неограниченном количестве и с минимальным участием человека. Создание экономики изобилия возможно на основе уже существующих отечественных технологий и технологий ближайшего будущего.

Экономика изобилия приведет к результатам, сравнимым только с результатами индустриальной революции XIX века. Уровень жизни в России многократно повысится, ее научно-техническое и интеллектуальное могущество многократно возрастут, что позволит достойно отвечать на вызовы XXI столетия. Возможные негативные последствия экономики изобилия представляются незначительными по сравнению с ее преимуществами.

Экономика изобилия может быть создана, поэтому она должна быть создана.

В. В. Войтко, Н. А. Кабанов. 2013 г.

<http://экономикаизобилия.рф>

economax@yml.com