

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 338.658

Б.Ч. МЕСХИ, С.М. КРЫМОВ, О.А. ЧЕРНЕЦОВА

МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ПРОЦЕССА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Проведен обзор моделей развития предприятия как единой социо-эколого-экономической системы, учитывающей взаимодействие производства и природной среды.

Ключевые слова: предприятие, экология, производство, модели, ресурсы, природная среда.

Введение. В отечественной литературе неоднократно делались попытки представить процесс развития предприятия в виде структурно-логических схем, т.е. как совокупность закономерных связей производства, распределения, обмена и потребления материальных благ. Но при анализе схемы производственного процесса в большинстве случаев практически не учитывался экологический фактор [1, 2].

Оценивая теоретические и практические результаты изучения эколого-экономических проблем и отдавая должное достигнутому, необходимо отметить, что природная среда все еще сохраняет значение внешней для экономики области и рассматривается во многих исследованиях лишь в качестве поставщика естественных ресурсов, ограничивающего в той или иной мере экономический рост. На такой идейной основе строится и не заинтересованный в природоохранной деятельности хозяйственный механизм, обеспечивающий устойчивость развития предприятий.

Современный процесс развития промышленного предприятия представляет собой открытую, незамкнутую систему, которая создает нагрузку на природную среду не только на «входе» (ресурсы – производство – отходы) и «выходе» (потребление – отходы), как это обычно встречается в литературе, но и на промежуточных стадиях распределения и взаимодействия предприятия с внешней средой, хотя и в меньшем объеме, чем в производстве и потреблении. Из этого следует, что процесс производства в широком смысле слова должен рассматриваться во взаимодействии всех его стадий с природной средой. Модели такого взаимодействия мы и рассматриваем. Традиционному эколого-экономическому анализу, дающему представление об эффективности использования средств в ресурсопользовании, посвящены другие совместные работы [3, 4]. Цель же наших исследований – эколого-экономический анализ процесса развития предприятия.

Эколого-экономические модели предприятия. Некоторые авторы в исследование процесса развития предприятия включают и экологический блок. В частности, подобный подход к анализу модели предприятия нашел отражение в работах Н.В. Чепурных [5], О.Т. Лебедева и соавт. [6].

В классическую схему экономической системы, наряду с подразделениями «средства производства» и «предметы потребления», Н.В. Чепурных предложил добавить еще и экологические факторы, природные ресурсы (рис.1). Это означает, что экологическая подсистема должна приниматься как неотъемлемая часть экономической системы интенсивного типа. Рассмотрение проблем взаимодействия общества и природы в качестве единой социо-эколого-экономической системы означало бы на деле, что производство и природная среда более не противопоставляются одна другой. При системном исследовании производства и окружающей среды исчезает неправильное деление затрат на производительные, социальные и экологические, поскольку с точки зрения высших общественных интересов такие затраты также являются производительными, так как они обеспечивают прогресс страны и всего человечества.

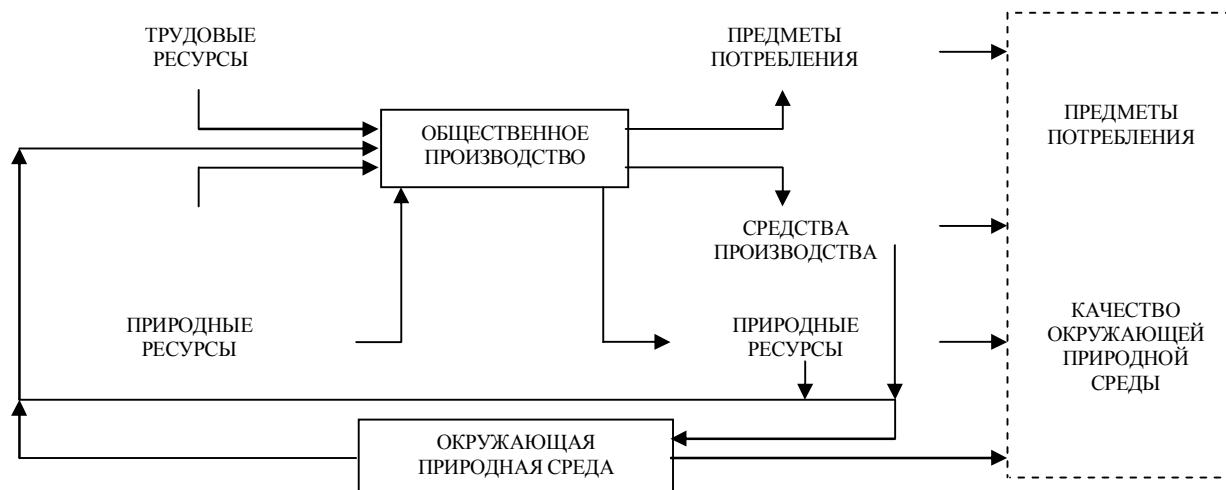


Рис.1. Схема процесса взаимодействия предприятия как экономической системы с окружающей средой [5]

Достоинством указанной схемы является попытка автора в анализе экономической системы рассматривать взаимодействие общества и природы. Так, Н.В. Чепурных, учитывая экологические факторы, например, включает блок «качество окружающей природной среды» (рис.1), но данная схема показывает «природные ресурсы» и «качество окружающей природной среды» отдельно от самой окружающей природной среды, что противоречит логике. Кроме того, нет информации, откуда поступают трудовые ресурсы в экономическую систему. Самый главный недостаток этой схемы, на наш взгляд, заключается в том, что в ней не отражен процесс развития экономической системы, его последовательность и логика.

К недостаткам следует отнести и то, что не расставлены акценты, где исходное, где последующее состояние системы. Между тем, например, при анализе функционирования предприятия даже у Кенэ распределение и взаимодействие произведенного продукта с внешней средой обеспечивает возврат к начальному положению, т.е. к возможности повторения производства в прежних размерах.

Следующая схема (рис.2) предложена О.Т. Лебедевым и соавт. [6].

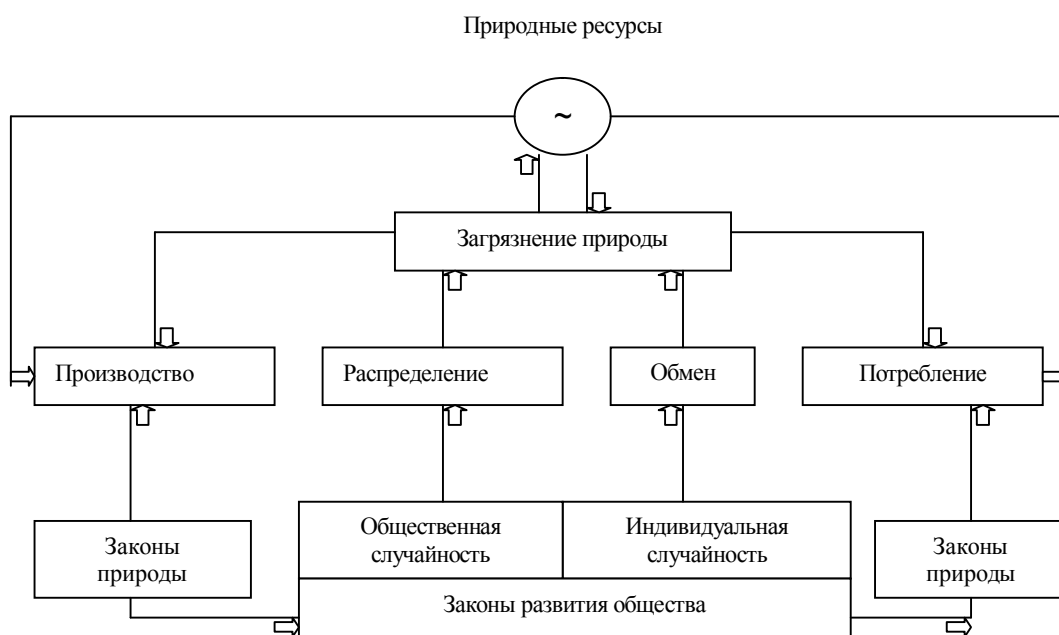


Рис.2. Процесс развития предприятия [6]

Попытка авторов включить в исследование взаимодействие с природой, на наш взгляд, оказалась не совсем удачной. Так, хотя авторы в описании схемы и отмечают, что производственный цикл, каждая из его стадий, загрязняют окружающую среду, но в самой схеме показано, что «загрязняют» природу только стадии «распределение» и «обмен». Однако на степень загрязнения природы больше влияют «производство» и «потребление».

Недостаток этой схемы еще и в том, что, по мнению О.Т. Лебедева и соавт., теперь уже сама окружающая среда начинает активно влиять на производственный цикл, поставляя технологическому производству худшие, загрязненные ресурсы, и согласно логике схемы (рис.2), загрязненная природная среда влияет только на стадии «производство» и «потребление», оставляя, таким образом, за рамками «распределение» и «обмен». А это не совпадает с утверждением самих авторов.

В рассматриваемой схеме не показаны ни предметы труда, уже прошедшие первичную обработку, ни средства труда, ни наличие трудовых ресурсов, что значительно искажает логику развития экономической системы. Трудовые ресурсы, ко всему прочему, являются частью населения, следовательно, в схеме надо было бы показать условия существования общества, связанные с природной средой, тем не менее блок «общество» в схеме отсутствует. К выявленным недостаткам следует добавить, что в этой схеме как и в предшествующей, нет упоминания об изменении состояния системы.

В модели, предложенной В.Н. Холиной [7], наоборот не учитывается загрязнение биосферы при фазах «распределение» и «обмен», но освещается институциональный фактор (рис.3).

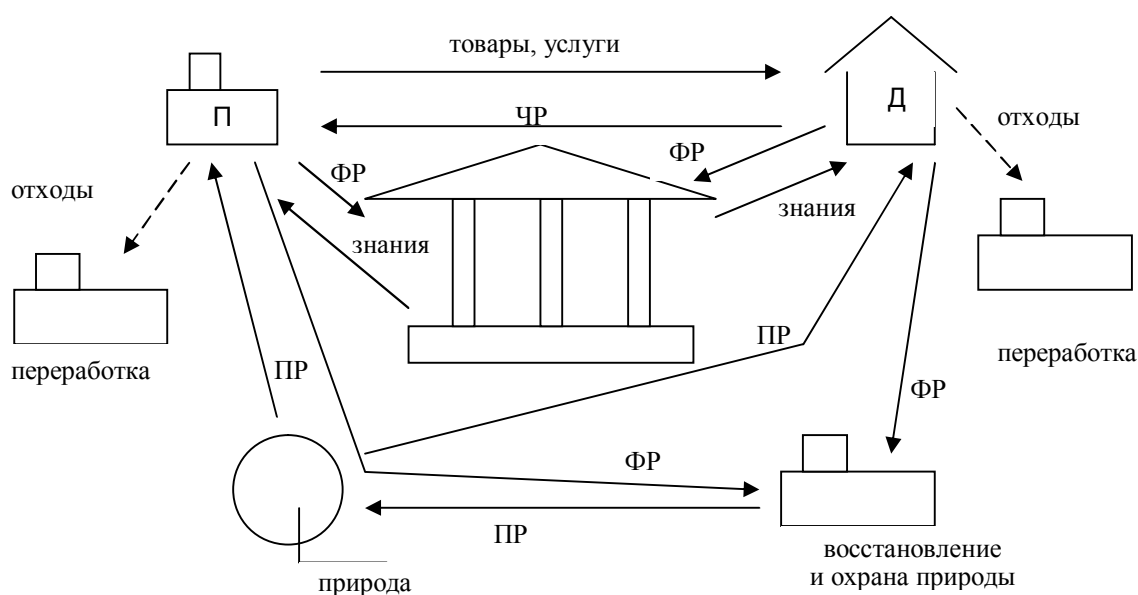


Рис. 3. Структура экономической системы с экологическим сектором экономики [6]:
П – предприятие; Д – домохозяйство. Ресурсы: ПР – природные; ЧР – человеческие; ФР – финансовые

Вся экономическая система должна быть основана на знаниях, так как земля, труд – это ограниченные ресурсы, а знания – фактически неистощимы. Э.Х. Тоффлер выдвигает на первое место в перестройке знание и нравственность. Будут знания – будут найдены новые технические и экономические способы достижения устойчивого развития. С помощью знаний можно сформировать у людей экологический гуманизм как систему норм поведения по отношению к природе [8].

Подводя итог, отметим, что заслугой авторов рассмотренных выше схем является попытка (более или менее успешная) показать развитие экономических систем при помощи построения структурно-логических схем, отображающих процесс движения создаваемого продукта.

Результаты анализа существующих моделей развития экономических систем говорят о необходимости создания новой схемы подобной системы с природной средой (рис.4).

Природная среда – это совокупность естественных элементов, сформировавшихся в процессе исторического развития природы и деятельности человека, преобразующей природу, а также взаимосвязи ее элементов. Изменение элементов природы под воздействием тех или иных причин повлекло за собой изменение связей между ними и, следовательно, изменение природной среды в целом как единой органической системы.

Природной средой следует считать лишь ту часть природы, которую человек включает в систему своей жизнедеятельности, потребляя ее ресурсы производительно и непроизводительно. Природная среда – более узкое понятие, чем природа, и может рассматриваться только в единстве с обществом, в то время как природу нужно воспринимать независимо от него. От природной среды необходимо отличать окружающую среду, которая, кроме естественных, включает искусственно созданные человеком техногенные элементы. «Окружающая среда есть единство природной и техногенной, а в более широком плане – социогенной среды» [5].

Как известно, сферой взаимодействия общества и природной среды является экономическая система. Экономисты К.Р. Макконнелл и С.Л. Брю отмечают, что «людям свойственны как биологически, так и социально обусловленные потребности..., мы ... окружены множеством материальных благ – природных и произведенных. Поэтому вполне естественно использовать имеющиеся природные и материальные ресурсы – рабочую силу и управленческие способности, инструменты и машины, землю и материальные богатства, – для производства товаров и услуг, удовлетворяющих материальные потребности. Именно деятельность в рамках организационного механизма мы называем экономической системой» [9].

Экономическая система выступает в качестве искусственной среды, сущность которой сводится к преобразованию природных ресурсов, пригодных для производства обществом материальных благ и услуг.

Как известно, рыночной экономике свойственно циклическое развитие экономических систем, чередование подъемов и спадов, так как удовлетворение потребностей, а, следовательно, и само существование человеческого общества, были бы невозможны без систематического возобновления процесса производства.

Природная среда является значимой для экономики в следующих направлениях: как пространство для жизнедеятельности человека; как источник необходимых для производства ресурсов и благ; как емкость для отходов хозяйственной деятельности, т.е. природная среда воздействует на экономику, определяя экологические условия жизни людей и возможность вовлечения в производство естественных ресурсов, а общество – использование трудовых ресурсов, запасов предметов труда и имеющихся средств труда.

Система «природная среда» поставляет в систему «экономика» природные ресурсы, которые впервые вовлекаются в производственный процесс (рис.4). Система «общество» поставляет в «экономику»: трудовые ресурсы (блок «трудовые ресурсы»), которые, будучи вовлеченными в производственный процесс, становятся рабочей силой; а также предоставляет запасы предметов труда, созданные в производстве, которые являются материальной предпосылкой начала нового производственного цикла, и средства труда (что на схеме соответствует блоку «средства труда»).

Первой стадией развития экономической системы, как известно, является непосредственное производство, в котором живой труд взаимодействует с предметами труда посредством системы средств труда (орудий и условий), а результатом является определенный продукт. Конечный продукт распадается на «предметы потребления», «инвестиции». Одна часть конечного продукта, предназначенного для конечного потребления, последовательно проходит стадии распределения, взаимодействия с внешней средой и заканчивает свое движение в потреблении.

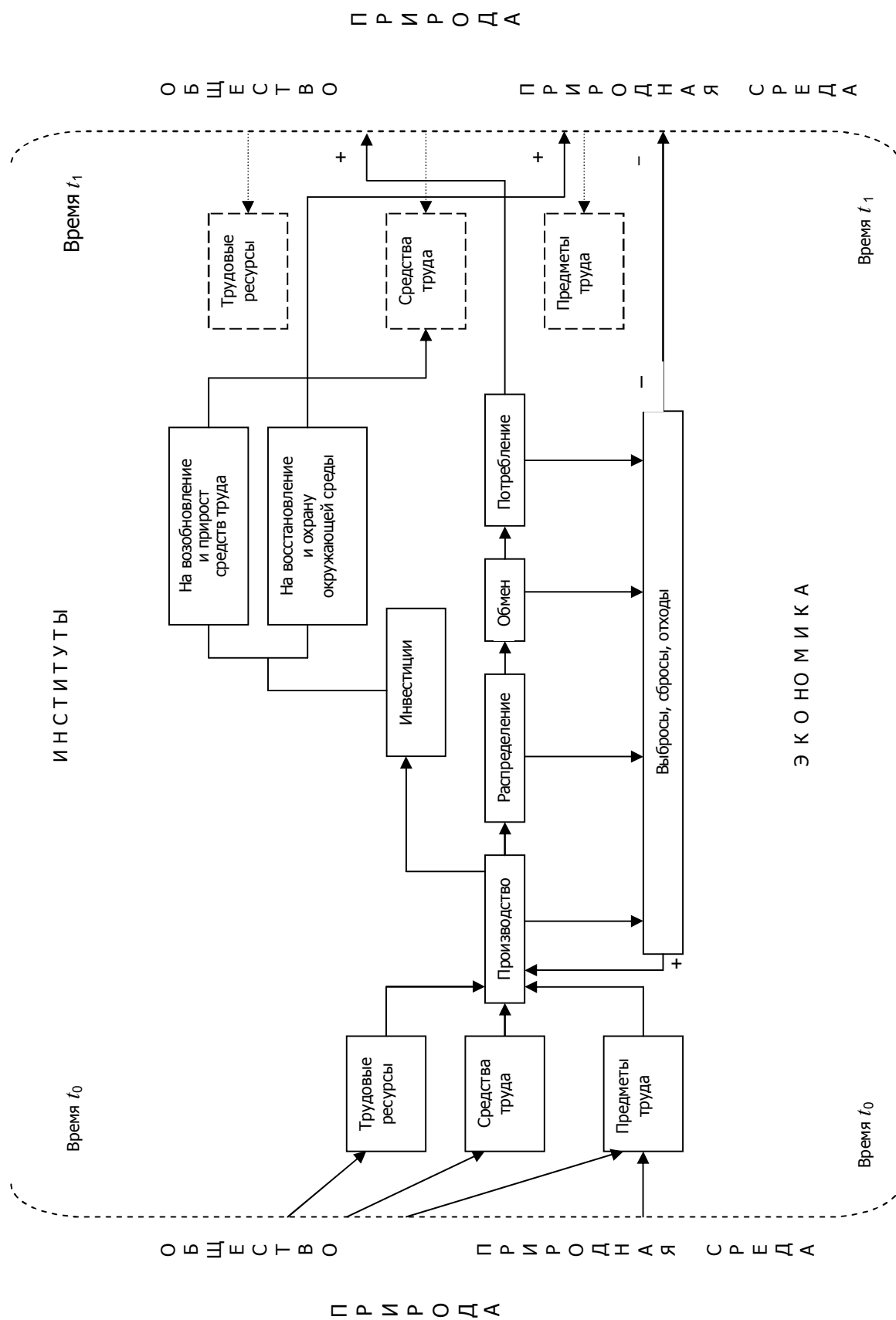


Рис. 4. Схема развития экономической системы с учетом взаимодействия с природной средой [рис. составлен авторами]

На схеме (рис.4) показано, что предметы конечного потребления со знаком «плюс» направляются в систему «общество». Другая часть конечного продукта в виде инвестиций производственного назначения направляется на возобновление и прирост основных производственных фондов и в виде инвестиций на восстановление и охрану природной среды (в схеме показано со знаком «плюс») поступает в систему «природная среда».

Общество, обладая мощнейшими средствами действия на природу, предоставляемыми научно-технической революцией, активнее использует в производстве природные процессы, которые все глубже и разнообразнее воздействуют на природную среду посредством самих же круговоротов веществ и энергии.

Современное промышленное производство (в широком смысле слова), наоборот, – система открытая: по приведенным выше данным, «замкнутость» природных кругооборотов веществ составляет 98-99%, а народнохозяйственных – 1-2%. Промышленное производство нарушает баланс природной системы, забирая необходимые для себя вещества и энергию и выбрасывая отходы жизнедеятельности, которые природная система далеко не всегда из-за их качественного и количественного состава в состоянии ассимилировать.

При распределении, взаимодействии с внешней средой и потреблении возникают отходы и вредные выбросы, которые попадают в природную среду. Негативные явления нашли отражение в схеме в виде блока «выбросы, сбросы, отходы» со знаком «минус», т.е. отрицательно воздействующие на природную среду, так как «производственный процесс, завершающийся изготовлением продукции, нельзя считать с общественной точки зрения законченным, если в результате произошли нежелательные для человека изменения в окружающей среде, и необходимы, по возможности, срочные меры для компенсации вредных воздействий производства на биосферу».

В научной литературе часто встречается термин – «экологизированный» тип предприятия. Экологизированный тип промышленного предприятия характеризуется целенаправленным восстановлением окружающей среды, использованием сил природы в их непосредственном, а не преобразованном виде, более или менее полной утилизацией всех отходов, широким применением замкнутых производственных циклов.

Задача борьбы с ухудшением состояния природной среды вследствие антропогенной нагрузки, как указывает В.Г. Марахов [10], заключается во все более гармоничном подключении промышленных процессов к естественным, включении их в круговорот веществ между обществом и природой, применении принципа самовосстановления, присущего, прежде всего самой природе, переходе к управляющему и регулирующему воздействию человека на сферу взаимодействия природы и общества.

Выделялись три ступени экологизации предприятия.

Первая ступень предполагала улучшение существующей открытой модели предприятия промышленности путем совершенствования технологии, позволяющей экономить природные ресурсы, сокращать вредные выбросы, создания очистных сооружений и т.п.

На *второй ступени* планировались малоотходные и замкнутые технологии, утилизация отходов производства и потребления.

Для *третьей ступени* экологизации характерно наличие системы комплексного безотходного производства и предприятий по переработке всех промышленных и бытовых отходов в материалы, пригодные для усвоения природной средой или в хозяйственной деятельности.

Экологизацию промышленного предприятия рассматривали в двух аспектах, которые, в общем виде, имеют единую основу – экологизацию «входа» и «выхода» системы. Под экологизацией «входа» понимали уменьшение вреда, наносимого природе человеком в процессе первичного освоения ее богатств – добычи полезных ископаемых, заготовки леса, мелиорации и т.п. Под экологизацией «выхода» – уменьшение вредных выбросов, создание экологичных в потреблении и утилизации продуктов. Кроме этого, необходимы средства на восстановление и реновацию при-

родной среды для «сглаживания» негативных последствий производственно-хозяйственной деятельности.

Следуя представлениям предшественников, в свою схему экологизации мы добавили блок – ресурсы «на восстановление и охрану окружающей среды», которые поступают в систему «природная среда» со знаком «плюс». По нашему мнению, экологизация не может ограничиться только этими моментами, не затрагивая основных технологических процессов. Безусловно, под воздействием научно-технического прогресса эти процессы совершенствуются: сокращается материалоемкость производства, а, следовательно, добыча природного вещества и величина отходов. Однако подобную форму экологизации можно назвать экстенсивной, поскольку она не предполагает принципиальных изменений в модели предприятия – основного потребителя природной среды.

Экологизация орудий и условий труда является определяющим моментом экологизации предприятия в целом и может развиваться по трем направлениям – как экологизация формирования, использования и утилизации.

Экологичность средств труда с точки зрения их формирования может характеризоваться «внутренними» и «внешними» параметрами. Первые объясняют экологичность исходного материала, из которого сформирована данная система, являются «сквозными», поскольку действуют на протяжении всех ее жизненных циклов. Вторые – «внешние», являются специфичными для каждой ступени жизненного цикла системы. Экологичным должно быть само формирование системы, что предполагает минимальное нарушение природной среды при отводе земли для хозяйственных нужд. Экологичным должно быть функционирование системы само по себе, независимо от того, с выпуском какого продукта она связана. Средства труда не должны быть источником повышенного шума, вибрации, допускать в процессе функционирования других отрицательных воздействий на организм человека, т.е. обладать своего рода свойством «микроэкологичности» по отношению к людям, их использующим.

Экологичность предмета труда, а, следовательно, и дальнейшие направления его экологизации необходимо рассматривать в двух аспектах. С одной стороны, при изъятии предмета труда из природной среды последней должен наноситься минимальный ущерб. В данном случае экологизация предмета труда совпадает с экологизацией средств труда, что не случайно, поскольку любое средство труда в исходном бытии – предмет труда. С другой стороны, предмет труда должен быть экологичным сам по себе, т.е. в процессе обработки не становиться источником загрязнения окружающей среды и большого количества отходов.

И, наконец, речь должна идти об экологизации живого труда. Как известно, живой труд есть сознательно реализованная рабочая сила, поэтому экологизация живого труда как такового может быть осуществлена только посредством экологизации рабочей силы.

Рабочая сила, как и другие элементы процесса производства, уже до начала функционирования обладает определенным уровнем экологичности, которая, таким образом, по отношению к экологичности живого труда является в какой-то мере потенциальной. В процессе активного функционирования рабочей силы, т.е. в процессе живого труда, экологичность рабочей силы реализуется, в первую очередь, в зависимости от внешних обстоятельств. Так, в условиях рыночной системы хозяйствования, основанной на стремлении к прибыли, трудно уповать на экологичность сознания участников хозяйственной деятельности.

Также процесс не может считаться экологичным, пока не будет в необходимой степени экологизирована технология, т.е. совокупность приемов, с помощью которых происходит организация и взаимодействие элементов производственного процесса.

В.Р. Веснин выделял [11] три технологии экологизации.

Начальная – это ликвидация последствий нарушения окружающей среды в результате производственно-хозяйственной деятельности человека, которая осуществляется по истечении

определенного времени с момента экологически вредного выброса: например, рекультивация земель из-под отвалов горнодобывающего или металлургического производства, тепловых электростанций и т.п. Хотя такая форма экологизации обеспечивает непосредственное восстановление и улучшение окружающей среды, она является наименее эффективной в социальном и экономическом отношении. Время между возникновением и ликвидацией отрицательных последствий загрязнения окружающей среды может быть достаточным для его значительного распространения по системе естественных связей. Кроме того, может быть нанесен ущерб здоровью людей.

Промежуточная форма экологизации состоит в том, что технология производства допускает возможность вредных выбросов, которые при помощи соответствующих устройств улавливаются и в той или иной степени нейтрализуются до того, как попадут в окружающую среду. Эта форма экологизации производства допускает складирование на продолжительный срок значительного количества отходов, хотя и не наносящих существенного вреда природе, но, тем не менее, засоряющих ее, загромождающих территории, препятствующих их рациональному использованию.

Полная экологизация предполагает повсеместную организацию промышленного предприятия на основе замкнутых технологических циклов. Такое производство практически вообще не дает отходов, поскольку то, что является отходами для одного индивидуального цикла, представляет собой необходимое сырье для другого. Говорить же о полной утилизации отходов нельзя, так как в соответствии со вторым законом термодинамики 100-процентное возвращение в экономическую систему произведенных ею отходов невозможно. Этот аспект нашел отражение в предлагаемой нами схеме развития экономической системы (рис.4).

Распределение означает распределение живого и овеществленного труда по различным сферам жизнедеятельности человека. В таком случае экологизация распределения предполагает, во-первых, такое размещение производительных сил по территории Земли, когда бы их формирование и использование приносило наименьший ущерб природной среде. Нельзя, например, признавать экологичным вывоз грязных производств в третьи страны, урбанизацию, сопровождающуюся рядом негативных последствий, о которых говорилось выше. Во-вторых, экологизация распределения касается текущего распределения (доставки) ресурсов и продуктов при помощи различного рода транспорта. Имеющие место потери, в том числе и при перевозках таких продуктов, как нефть, уголь, руды, древесина (при ее сплаве по рекам), свидетельствуют о недостаточной степени экологичности распределения и функционирования инфраструктуры.

Экологизация взаимодействия предприятия промышленности с внешней средой должна проявляться не только в развитии сегмента рынка, производящего экологическую продукцию, но и в доступности средств индивидуальной защиты для всех слоев населения независимо от их материального положения.

Кроме того, экологизация взаимодействия предприятия промышленности с внешней средой предполагает создание и использование упаковки, которая не загрязняет природную среду.

И, наконец, завершающим этапом процесса развития экономической системы является потребление. В непроизводительном потреблении, как отмечалось, заканчивают свое движение произведенные продукты, а также происходит потребление природных объектов, на основе чего воспроизводится рабочая сила.

К. Маркс указывал, что производство, с одной стороны, создает предмет потребления, а с другой – придает потреблению определенность, обуславливает характер, способ потребления. Следовательно, экологичность потребления не в последнюю очередь определяется экологичностью предприятия.

Экологизацию личного потребления, думается, можно рассматривать в трех направлениях: во-первых, экологизация самого процесса потребления соответствующих объектов (например, легковой автомобиль, находясь в эксплуатации, должен как можно меньше выбрасывать в окружающую среду вредных веществ, производить шума и т.п.); во-вторых, экологизация объектов потребления, потерявших свою потребительную стоимость с точки зрения их последующей ути-

лизации; в-третьих, экологизация непосредственного потребления человеком природной среды, т.е. непосредственного отношения людей к природе в повседневной жизни. Если два первых направления экологизации личного потребления относятся к его объективным факторам и в основе имеют экологизацию производства, экологизацию научного мышления, обуславливающих совершенствование объективных факторов потребления, то экологизация непосредственного непроизводительного потребления природной среды и ее отдельных элементов зависит, прежде всего, от экологизации личности потребителя, т.е. обыденного сознания.

Сегодня наблюдается ситуация, когда уже сама окружающая природная среда начинает активно влиять на модель предприятия.

Отметим еще один важный для нашего анализа момент. Экономика характеризуется повторяемостью процессов непосредственного производства, распределения, взаимодействия предприятия промышленности с внешней средой и потребления, соответственно происходят изменения систем во времени, меняются и параметры систем «общество» (общество развивается – например, создаются новые блага в большем количестве для удовлетворения возросших потребностей населения) и «природная среда» (новые блага, которые получает общество, создаются при взаимодействии предприятия промышленности с окружающей средой). Поэтому необходимо учитывать изменения как позитивного, так и негативного характера, которые происходят в экономике в результате различных процессов развития экономической системы. Так, например, при возрастании объемов производства происходит увеличение объемов добычи природных веществ. При неизменной технологии добычи и переработки это ведет, с одной стороны, к уменьшению запасов полезных ископаемых, а с другой – к увеличению отходов. В результате указанных изменений система «природная среда» характеризуется новым состоянием. Аналогичный пример можно привести с изменением состояния системы «общество». Например, общество, потребляя произведенный продукт, может увеличивать трудовые ресурсы количественно (рост численности) и качественно (повышение квалификации работников). Подобного рода изменения в состоянии систем «природная среда» и «общество» нашли отражение в предлагаемой схеме (см. рис.4) в виде указания первоначального состояния (время t_0) и последующего (время t_i). Указанные изменения включают, соответственно, и изменения состояния блоков «средства труда», «трудовые ресурсы», «предметы труда».

Выводы. При составлении схемы развития экономической системы было учтено влияние всех стадий промышленного производства на загрязнение природной среды. Показано и обратное воздействие природной среды на процесс производства и жизнедеятельности человека. Современное производство объективно необходимо рассматривать как сложную эколого-экономическую систему. При анализе процесса развития всех элементов этой системы необходимо учитывать взаимодействие предприятия с природной средой, определять природоохранные мероприятия для поддержания равновесия.

Библиографический список

1. Колемаев В.А. Математическая экономика / В.А. Колемаев. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 390 с.
2. Шварц Е.А. РИО+10. // Природно-ресурсные ведомости / 14 января 2003 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: www.priroda.ru .
3. Крымов С.М. Современные подходы к эколого-экономическому анализу производственной сферы / С.М. Крымов, Б.Ч. Месхи, О.А. Чернецова // Современные проблемы экономики: коллективная монография; под общ. ред. С.М. Крымова. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010. – С.5-50.
4. Месхи Б.Ч. Эколого-экономическая диагностика производственной деятельности предприятий / Б.Ч. Месхи, С.М. Крымов, О.А. Чернецова // Современные проблемы экономики: коллективная монография; под общ. ред. С.М. Крымова. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010.

5. Чепурных Н.В. Планирование и прогнозирование природопользования / Н.В. Чепурных, А.Л. Новоселов. – М.: Интерпракс, 1995. – 286 с.
6. Лебедев О.Т. Основы экономики: учеб. пособие / О.Т. Лебедев, А.Р. Каньковская, Т.Ю. Филиппова; под ред. О.Т. Лебедева. – Изд. 2-е, доп. – СПб., 1997. – 223 с.
7. Холина В.Н. Основы экономики природопользования: учебник для вузов / В.Н. Холина. – СПб.: Питер, 2005. – 672 с.
8. Тоффлер Э. Шок будущего; пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 2002. – 557 с.
9. Макконнелл К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. – М.: Инфра-М, 2009. – 940 с.
10. Марахов В.Г. Научно-техническая революция и её социальные последствия / В.Г. Марахов. – М., 1975. – 142 с.
11. Веснин В.Р. Экономика природопользования / В.Р. Веснин. – М.: Наука, 1991. – 112 с.

References

1. Kolemaev V.A. Matematicheskaya ekonomika / V.A. Kolemaev. – M.: YuNITI-DANA, 2002. – 390 s. – in Russian.
2. Shvarc E.A. RIO+10. // Prirodno-resursnye vedomosti / 14 yanvarya 2003 g. URL: <http://www.priroda.ru> . – in Russian.
3. Krymov S.M. Sovremennye podhody k ekologo-ekonomicheskomu analizu proizvodstvennoi sfery / S.M. Krymov, B.Ch. Meshi, O.A. Chernecova // Sovremennye problemy ekonomiki: kollektivnaya monografiya; pod obsch. red. S.M. Krymova. – Rostov n/D: Izdatel'skii centr DGTU, 2010. – S.5-50. – in Russian.
4. Meshi B.Ch. Ekologo-ekonomicheskaya diagnostika proizvodstvennoi deyatel'nosti predpriyatii / B.Ch. Meshi, S.M. Krymov, O.A. Chernecova // Sovremennye problemy ekonomiki: kollektivnaya monografiya; pod obsch. red. S.M. Krymova. – Rostov n/D: Izdatel'skii centr DGTU, 2010. – in Russian.
5. Chepurnyh N.V. Planirovanie i prognozirovanie prirodopol'zovaniya / N.V. Chepurnyh, A.L. Novoselov. – M.: Interpraks, 1995. – 286 s. – in Russian.
6. Lebedev O.T. Osnovy ekonomiki: ucheb. posobie / O.T. Lebedev, A.R. Kan'kovskaya, T.Yu. Filippova; pod red. O.T. Lebedeva. – Izd. 2-e, dop. – SPb., 1997. – 223 s. – in Russian.
7. Holina V.N. Osnovy ekonomiki prirodopol'zovaniya: uchebnyk dlya vuzov / V.N. Holina. – SPb.: Piter, 2005. – 672 s. – in Russian.
8. Toffler E. Shok buduschego; per. s angl. / E. Toffler. – M.: ACT, 2002. – 557 s. – in Russian.
9. Makkonnell K.R. Ekonomiks: principy, problemy i politika / K.R. Makkonnell, S.L. Bryu. – M.: Infra-M, 2009. – 940 s. – in Russian.
10. Marahov V.G. Nauchno-tehnicheskaya revolyuciya i ee social'nye posledstviya / V.G. Marahov. – M., 1975. – 142 s. – in Russian.
11. Vesnin V.R. Ekonomika prirodopol'zovaniya / V.R. Vesnin. – M.: Nauka, 1991. – 112 s. – in Russian.

Материал поступил в редакцию 20.09.2010.

B.Ch. MESKHI, S.M. KRYMOV, O.A. CHERNETSOVA

INDUSTRIAL ENTERPRISE DEVELOPMENT MODELS AS INTERACTING PROCESS OF PRODUCTION AND ENVIRONMENT

A survey of enterprise development models as a single socio-ecological-economic system that takes into account the interaction of production and environment is made.

Key words: enterprise, ecology, production, models, resources, natural environment.

МЕСХИ Бесарион Чохоевич (р. 1959), ректор Донского государственного технического университета, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды», доктор технических наук (2004), профессор (2006). Окончил РИСХМ (1982).
Область научных интересов – экология, безопасность жизнедеятельности.
Автор более 70 научных публикаций.

reception@donstu.ru

КРЫМОВ Сергей Михайлович (р. 1953), доктор экономических наук (2004), профессор (2008), заведующий кафедрой «Маркетинг и управление в сфере обслуживания» Донского государственного технического университета. Окончил Томский государственный педагогический университет (2002).
Область научных интересов – экономика природопользования, маркетинг, менеджмент.
Автор более 80 публикаций.

SKrymov@yandex.ru

ЧЕРНЕЦОВА Ольга Александровна, соискатель Донского государственного технического университета. Окончила факультет автоматизации и робототехники Ростовской-на-Дону государственной академии сельскохозяйственного машиностроения (1993).
Область научных интересов – экономика предприятия, экология.
Автор 8 публикаций.

ochernetsova@mail.ru

Besarion Ch. MESKHI (1959), Rector of Don State Technical University, Head of the Life and Environment Protection Sciences Department, Don State Technical University. PhD in Science (2004), Professor (2006). He graduated from Rostov Institute of Agricultural Engineering (1982).
Research interests - ecology, environment protection.
Author of more than 100 scientific publications, including 4 monographs.

Sergey M. KRYMOV (1953), Head of the Marketing and Service Management Department, Don State Technical University. PhD in Economics (2004), Professor (2008). He graduated from Tomsk State Pedagogical University (2002).
Research interests - environmental economics, marketing, management.
Author of more than 80 scientific publications.

Olga A. CHERNETSOVA, Ed.D. Candidate in Economics, Don State Technical University. She graduated from the Automation and Robotics Faculty, Rostov State Agricultural Engineering Academy (1993).
Research interests - economics of enterprise, ecology.
Author of 8 scientific publications.