

УДК 330.3

***ВНЕДРЕНИЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В СФЕРУ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ***

Осипенко Н.Д.

студент второго курса магистратуры,

Самарский национальный исследовательский университет им С.П. Королева

Самара, Россия

Платонова И.С.

студент второго курса магистратуры,

Самарский национальный исследовательский университет им С.П. Королева

Самара, Россия

Есипова О.В.

к.э.н, доцент,

Самарский национальный исследовательский университет им С.П. Королева

Самара, Россия

Аннотация: в данной статье проводится исследование концепции циркулярной экономики, основных направлений ее применения. Проводится анализ примеров внедрения циркулярной модели на крупных предприятиях зарубежом. Исследуются проблемы, положительные и отрицательные последствия применения принципов данной модели. Проводится обоснование необходимости введения основных аспектов циркулярной модели на промышленные предприятия в России на основе анализ текущей ситуации.

Ключевые слова: циркулярная экономика, промышленные комплексы, устойчивое развитие.

INTRODUCTION OF CIRCULAR ECONOMY IN THE SPHERE OF INDUSTRIAL COMPLEXES

Osipenko N.D.

second-year master program student,

Samara University

Samara, Russia

Platonova I.S.

second-year master program student,

Samara University

Samara, Russia

Esipova O.V.

PhD, Associate Professor,

Samara University

Samara, Russia

Annotation: In this article, a study of the concept of a circular economy, the main directions of its application is conducted. An analysis of examples of the implementation of the circular model at large enterprises abroad is carried out. The problems, the positive and negative consequences of applying the principles of this model are investigated. The substantiation of necessity of introduction of the basic aspects of a circular model on the industrial enterprises in Russia is carried out on the basis of the analysis of a current situation.

Keywords: circular economy, industrial complexes, sustainable development.

Сегодня каждый человек является свидетелем и участником рыночной экономики, которая характеризуется традиционной линейной моделью производства, основанной на принципе получения сырья, изготовления

продукта и выбрасывания отходов – «добываем-производим-выбрасываем». Эта экономика не жизнеспособна перед лицом экологических и экономических ограничений и вызовов, она уже вышла за пределы ограниченных мировых ресурсов. Загрязнение окружающей среды, воды и воздуха, уничтожение лесов приобрело невиданные масштабы, при этом значительно снизилось качество жизни, исчезли целые виды животного и растительного мира, экология оставляет желать лучшего.

На сегодняшний день существует альтернатива линейной бизнес-модели, а именно циркулярная бизнес-модель, целью которой являются восстановление природного, производственного, финансового и человеческого капитала, а также возобновление ресурсов.

Интерес к циркулярной экономике в мире растет экспоненциально.

В опубликованном в 2016 году научном исследовании циркулярной экономики, проведенном UPS и GreenBiz говорится что 86% руководителей устойчивости считают что циркулярная экономика станет существенной для их бизнеса уже через 2 года. Этот процент в два раза больше чем в 2014, когда только 47% руководителей почувствовало важность этой экономики [1].

Немаловажным является и то, что современные ученые зарубежных государств посвящают большое количество времени изучению вопросы устойчивого развития и конкретно методов применения циркулярной экономики на практике, посвящая этим проблематикам новые исследования, выдвигая гипотезы и выстраивая прогнозы. На сегодняшний день эти научные работы являются одними из самых востребованных и злободневных, а главное – актуальных непосредственно для практического применения в бизнес-сфере, в сфере промышленных комплексов.

При упоминании о циркулярной экономике в сфере промышленных комплексов в мировом опыте необходимым становится упоминание фонда EllenMacArthur, благодаря которому появился теоретический фундамент применения циркулярной экономики в государствах зарубежом. В качестве

основополагающего фактора здесь выделяют замкнутый характер цепи поставок. Иными словами, процесс выглядит следующим образом (рис. 1).

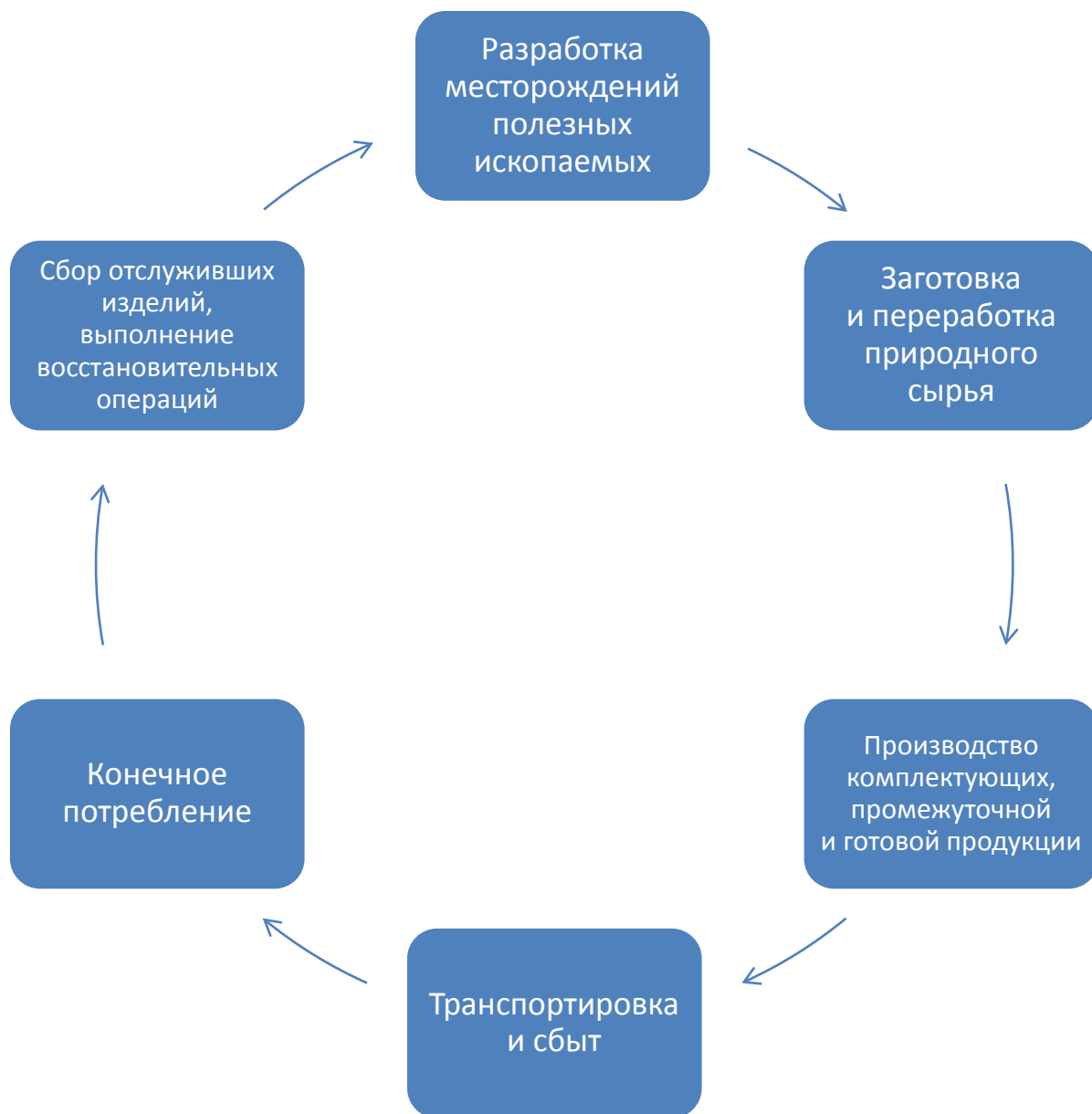


Рис. 1 – Схема замкнутой цепи поставок

Основным правилом и смыслом циркулярной экономики выступает принцип вторичной переработки или, иными словами, циркулярная экономика представляет собой замкнутую цепь, производство в которой способно восстанавливаться. Посредством приверженности ее принципам достигается решение вышеописанных проблем. Самое значимое – достигается экологическая эффективность, происходит уменьшение количества отходов за счет переработки сырья, а следовательно и сокращается само загрязнение

природных ресурсов. Кроме того, происходит сохранение исчерпаемых ресурсов, опять же за счет их переработки [2].

Одной из ключевых отраслей применения принципов циркулярной экономики являются промышленные комплексы, которые занимают большую часть экономического развития всех государств, представляя собой крупные транснациональные компании, корпорации и т.д. Иными словами, промышленные комплексы, безусловно, должны быть рассмотрены в контексте применения и внедрения принципов циркулярной экономики.

Циркулярная экономика в современном мире находит свое применение во многих областях промышленных комплексов: автомобильная промышленность, производство химического и медицинского оборудования, фармацевтика и многое другое.

Прогрессивно развивающееся общество диктует свои правила, которые необходимо неуклонно соблюдать, чтобы оставаться конкурентоспособным. И одним из них является адаптация к развивающемуся миру в контексте устойчивого развития. Именно в этом смысле циркулярная экономика восходит на главнейший уровень для успешного функционирования компаний - это становится особенно значимым для крупных игроков промышленных комплексов.

Рассматривая промышленные комплексы, можно сформулировать три основных подхода для замкнутого характера цепи поставок [3].

1. Техническое обслуживание

- проведение защитных работ для продления срока службы продуктов

2. Повторное использование продукции

- повторное применение продукции

3. Рециклирование

- восстановление, переработка

Сфера автомобилестроения представляет собой крупный кластер промышленности. Внедрение принципов циркулярной экономики для данной конкретной отрасли промышленных комплексов является одним из первоочередных.

По данным исследований [4] использование замкнутого характера циркулярной экономики в автомобилестроении принесет следующие результаты:

- экономия на потреблении сырья и ресурсов (98 %);
- экономия на потреблении энергетических запасов (83 %);
- сокращение выбросов углекислого газа (87 %);
- уменьшение себестоимости конечных продуктов (40 %).

Рассмотрим конкретные примеры внедрения принципов циркулярной экономики в автомобилестроении в мировом опыте.

Применение пункта «техническое обслуживание», проведение ремонтных работ, в первую очередь позволяет продлить срок службы транспортных средств, увеличить жизненный цикл данного продукта. Сюда же можно отнести и прочие сферы промышленных комплексов, таких как компаний по производству электроники, промышленного оборудования и т.д.

Разработки компании BMW направлены на рециклирование и повышение скорости демонтажа автомобиля и сортировки материала, разработаны технологии быстрого извлечения автомобильных жидкостей, отключения подушек безопасности, и все элементы и материалы для качественной сортировки имеют специальную маркировку.

Также одним из крупнейших примеров является JaguarLandRover. JLR это крупнейший в Великобритании производитель автомобилей. Несмотря на то, что эта компания ассоциируется с большими, тяжелыми, энергозатратными автомобилями, она делает значительные успехи в реализации программы ответственного бизнеса. В 2015 году JLR получила Queen's Award for Enterprise in Sustainable Development и была признана самой ответственной компанией 2013-14 годов. JLR ставит перед собой задачу снижения негативного влияния

их автомобилей на окружающую среду, включая процесс эксплуатации и уничтожения.

Также необходимо отметить практику компании Toyota в формировании системы бережливого производства, ориентированного на постоянное повышение эффективности использования ресурсов, сокращение любых форм отходов и максимизацию материалоемкости и энергоэффективности. Бережливое производство в настоящее время стало практически синонимом Toyota и Toyota Production System (TPS). TPS – это производственная система, главной идеей которой является полная ликвидация всех отходов, которая затрагивает все аспекты производства [5].

Говоря о промышленных комплексах, также можно отметить и отрасль информационных технологий, где, несмотря на то, что основной задачей является разработка программного обеспечения и пр., также присутствует эксплуатация оборудования и пр. продуктов, использование которых в промышленных масштабах может быть рассмотрено с точки зрения принципов циркулярной экономики. Компания Cisco уделяет большое внимание утилизации подобного производимого оборудования, отходы от которого увеличиваются с очень большой скоростью ежедневно. Внедряются принципы изготовления электронных устройств непосредственно с повторным использованием сырья (или вторичное сырье). Иными словами, продукция сферы информационных технологий, производится таким образом, что и изделие, и упаковка практически на 100% могут быть использованы как вторичное сырье [6].

Вопрос установления циркулярной экономики в России рассматривался многими отечественными, а также зарубежными учеными. Большинство из них убеждены в острой необходимости создания устойчивой циркулярной экономики. К примеру, Эйсо Ваандрагер утверждает, что такой разумный подход позволит Европейскому Союзу увеличить его ВВП на целых 3 процента, а для России, которая в настоящее время потребляет в 10 раз больше

энергии на единицу ВВП чем, например, Германия, эффект от внедрения циркулярной экономики может быть еще выше: рост ВВП до 15 процентов.

Примеров применения циркулярной модели в промышленной сфере России на данный момент почти нет. Однако можно выделить следующие попытки внедрения опыта зарубежных компаний.

В 2012 году в рамках «Научных чтений» факультета социотехнических систем «Казанского национального исследовательского университета» было проведено исследование попыток внедрения «ToyotaProductionSystem» на предприятиях российского рынка. Результаты исследования говорят о том, что наиболее активно данная система применяется в российских филиалах международных компаний, таких как «Ford», «NokianTyers», «JapanTobaccoInternational». Но принципы TPS внедряются и в отечественных компаниях. К ним относятся: «Иркутскэнерго», «ГАЗ», «Ярославский завод дизельной аппаратуры». Среди тех, кто активно внедряет отдельные элементы TPS такие компании как: «КАМАЗ», ОАО «СИБУР-Русские шины», ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», «Павловский автобусный завод», ОАО «АВТОВА», ОАО «ВАСО», ОАО «Магнезит», ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация». Внедрение таких инновационных методов, сопровождавшееся множеством трудностей вплоть до забастовки рабочих, позволило «Павловскому автобусному заводу» увеличить объемы продаж на 40% за первый год. Однако есть примеры, где не все так гладко: «Группа ГАЗ», добившаяся неплохих результатов внедрения системы на одном участке производства за период с 2003 по 2006 год, не может продолжить оптимизационные работы на других участках.

Автор рассматриваемого исследования, совместно с представителем ОАО «Иркутскэнерго» провел анализ практик одного из наиболее успешных примеров внедрения TPS в отечественном производстве, а именно «Братского Алюминиевого Завода». Принципы TPS внедрены здесь почти во все сферы производства: внутренний контроль качества, стандартизация, вовлечение персонала, система непрерывных улучшений и т.д [7].

Можно также привести в пример опыт зарубежных компаний, имеющих представительства и ведущие свою деятельность на территории Российской Федерации. Такой компанией является «Дока» – мировой лидер в разработке, производстве и распространении опалубочных технологий для использования во всех областях строительного сектора.

Аренда вместо покупки – устойчивая модель, предлагаемая «DoKaGroup», для того чтобы быстрее и эффективнее приспособляться к контрактам, заключаемым в последнюю минуту, сокращая цикл планирования работ. В то же время, это помогает сэкономить ресурсы, такие как энергия и сырье. Услуга предварительного монтажа – еще одна возможность сэкономить для клиентов, например, при монтаже и сложных рабочих процессах [8].

Для России в практическом плане переход к модели циркулярной экономики является остро актуальным, прежде всего ввиду высоких объемов образующихся отходов, которые нередко существенно превышают параметры, характерные для развитых зарубежных стран. Так, в 2015 г. в стране было образовано в общей сложности 5 060,2 млн. т отходов, из которых около 60 млн. т составляли твердые коммунальные отходы (ТКО). Для сравнения, в том же году в Германии общий объем отходов составил 373 млн. т, в том числе ТКО — 50 тыс. т. Кроме того, в РФ недопустимо низким является уровень переработки отходов, который в случае ТКО, по данным министра природных ресурсов и экологии С.Е.Донского, составляет лишь 8%7, в то время как в Германии перерабатывается около 99% всех ТКО.

С 2015 г. в связи с принятием Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон “Об отходах производства и потребления”» (№ 458-ФЗ от 29.12.2014) в стране стали предприниматься более энергичные усилия по формированию эффективной системы обращения с отходами. В их числе — расширение перечня возможных форм обращения с отходами для предприятий, включая организацию собственных объектов инфраструктуры и заключение договора с региональным оператором.

В ходе реализации данного закона и ряда других подзаконных актов в 2015 г. по 36 наименованиям товаров были установлены нормативы утилизации отслужившей продукции на уровне от 0 до 30%, введенные только для тех групп товаров, по которым в стране уже создана и успешно функционирует инфраструктура утилизации отходов. Тем не менее указанные выше и ряд других реализуемых в настоящее время мер могут быть расценены лишь как первые шаги в нужном направлении, и они недостаточны для полноценного функционирования циркулярной экономики в РФ. Вместе с тем в определенной мере большой объем образующихся отходов обусловлен и спецификой их учета и классификации в РФ [3,9].

Однако, несмотря на всю неподготовленность и, в некотором роде, сопротивление России переходу к циркулярной экономике, необходимость этого абсолютно очевидна и обоснована многими отечественными учеными. Среди первых, кто начал активно продвигать эту проблему, были: Сергей Николаевич Бобылев, доктор экономических наук, профессор Экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Заслуженный деятель науки РФ и Владимир Михайлович Захаров, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Президент Центра экологической политики России, Директор Института устойчивого развития Общественной палаты РФ [10].

Таким образом, можно сделать вывод, что России необходимо мобилизовать свой огромный потенциал для решения социально-экономических проблем с использованием принципов «циркулярной экономики».

Для России это означает обобщение богатого регионального опыта и включение предложений по устойчивому развитию в планы социально-экономического развития на федеральном и региональном уровнях. Необходимо широкое движение в поддержку устойчивого развития, и это должно стать приоритетом для России как экологического донора в ее сотрудничестве с международным сообществом. Позиционирование России в качестве донора требует осознания экологической ответственности страны и

развития международных механизмов для компенсации усилий России по сохранению и увеличению ее природных богатств.

Библиографический список:

1. The Growth of the Circular Economy report / GreenBiz Group Inc. – 2016 – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.greenbiz.com/report/growth-circular-economy> (Дата обращения: 12.04.2017)
2. Ellen MacArthur Foundation – 2017 – Режим доступа - <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/> (Дата обращения: 05.10.2017)
3. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития / Н.В.Пахомова, К.К.Рихтер, М.А.Ветрова // Вестник Санкт-Петербургского университета – 2017 - Т. 33. Вып. 2 – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <http://vestnik.spbu.ru/html17/s05/s05v2/03.pdf> (Дата обращения: 20.11.2017)
4. Automotive Parts Remanufacturing Market: Global Industry Analysis and Forecast 2016–2024 / Persistence Market Research – 2015 – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <http://www.persistencemarketresearch.com/market-research/automotive-parts-remanufacturing-market.asp> (Дата обращения: 15.11.2017)
5. Business models for shared value / Florian Lüdeke-Freund, Lorenzo Massa, Nancy Bocken, Alan Brent, Josephine Musango – 2016
6. Блог Криса Дедикота (ChrisDedicoat), старшего вице-президента компании «Cisco», отвечающего за продажи в глобальном масштабе – 2016 - [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: http://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2016/01-26.html
7. Юшманова Е.В. Опыт внедрения производственной системы ТОЙОТА (TOYOTAPRODUCTIONS SYSTEM) – производственная система Тойоты в российских компаниях / Е.И.Юшманова. – 2010 – [Электронный ресурс] - Режим доступа – URL:

- http://www.buk.irk.ru/library/sbornik_09/ushmanova.pdf (Дата обращения: 03.11.2017)
8. Sustainability / Doka – 2017 – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.doka.com/en/about/sustainability/sustainability> (Дата обращения: 03.11.2017)
 9. Федеральный закон от 29.12.2014 N 458-ФЗ (ред. от 28.12.2016) "О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" – 2016
 10. 2011 National Human Development Report for the Russian Federation / Edited by Prof. Alexander Auzan and Prof. Sergey Bobylev. M., UNDP – 2011