

УДК 502.5:622.276.002.8

Макарова И.Р.ФГУП «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ)», Санкт-Петербург, Россия makarova_i_r@mail.ru**Тарбаева В.М.**Невско-Ладожское бассейновое водное управление, Санкт-Петербург, Россия tarbaeva@nebvu.spb.ru

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ

В статье рассмотрены основные признаки отраслевых и региональных кластеров. Сформулированы основные принципы образования кластера отходов регионального уровня. Предложена классификация кластера отходов на основе состава отходов и объектов их образования. По аналогии с отраслевыми кластерами рассмотрена трехуровневая структура кластера отходов, обеспечивающая взаимодействие и эффективное использование региональных ресурсов: вторичных, административных, экономических, информационных, инновационных. Выделена определяющая роль в становлении кластера ресурсосберегающих технологий. Приведен пример формирования элементов кластера отходов при разработке месторождений углеводородов.

***Ключевые слова:** отходы, кластер, региональное управление, вторичные ресурсы, ресурсосберегающие технологии, отходы бурения.*

Согласно определению М. Портера кластеры — это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенных сферах и взаимодополняющих друг друга [*Стратегия социально-экономического...*, 2006].

Различают два основных типа кластеров: региональные и отраслевые кластеры. Кластеры первого типа ориентированы на региональное развитие, кластеры вторые - на развитие отрасли.

Основные признаки кластера, определяющие его образование:

- наличие однородности между субъектами хозяйствования в силу общего региона/отрасли;
- наличие связей, существующих между субъектами хозяйствования: кооперация (партнерство, конкуренция);
- наличие между субъектами хозяйствования синергетического эффекта за счет общности региона/отрасли [*Стратегия социально-экономического...*, 2006].

При этом развитие отраслевых кластеров чаще всего рассматривается на уровне одного региона, причем, каждый из кластеров, подобно тому, как в Красноярском крае, может быть построен по своему принципу [*Анализ кластеров*, 2009]:

- по принципу технологической цепочки (лесной кластер);
- по принципу общности продукции, рынка поставщиков ресурсов (сетевой принцип) машиностроительный;
- по принципу общности продукции и рынка сбыта продукции (строительный);
- по принципу общности оказываемых услуг и относительной самостоятельностью отдельных звеньев (транспортный).

Что же касается кластера отходов, то он выделяется по принципу общности образования из материальных ресурсов категории отходов и регламентов по обращению с отходами производства и потребления. Здесь важно отметить, что отходы подразделяются на: утилизируемые и не утилизируемые. К последним относятся отходы, которые на современном уровне развития технологической базы не могут быть вовлечены во вторичное производство и подлежат захоронению или уничтожению.

Наличие соответствующих технологий по переработке отходов позволяет рассматривать все отходы как потенциальные вторичные ресурсы.

Итак, основные характерные признаки кластера отходов: однородность (образование отходов как вторичного сырья), наличие кооперационных связей (организации по сбору и транспортировке и др.) и синергетического эффекта (получение прибыли от переработки вторичного сырья при ресурсосберегающих технологиях). Внутри кластера могут быть выделены более мелкие подразделения: подкластеры и подподкластеры. Каждое выделяемое подразделение также должно отвечать приведенным выше характерным признакам кластера, в тоже время выделяемое мелкое подразделение основывается на более детальной спецификации признаков, присущих данному подкластеру или подподкластеру.

В связи с этим целесообразно рассмотреть принципы, которые могут быть положены в основу формирующихся кластеров отходов.

Как уже отмечалось, основной принцип формирования кластера отходов – принцип общности процессов образования отходов из материальных ресурсов и общности региональной законодательной базы, регламентирующей обращение с отходами. Таким образом, все субъекты хозяйствования в пределах территориально-административной единицы находятся в равных условиях для осуществления своей деятельности.

Ниже перечислены общие принципы формирования кластера отходов:

1. Ресурсный принцип формирования кластера. Отходы рассматриваются как сырьевые элементы кластера. При этом основной задачей на региональном уровне становится определение объема ресурсной базы кластера отходов. Основу ресурсной базы составляют отходы производства (промышленные), и потребления.

2. Принцип регионального районирования с учетом природно-ресурсного потенциала (природно-климатические условия, первичная ресурсная база региона, административно-территориальное районирование, хозяйственная инфраструктура).

3. Принцип руководящей роли правительства региона (Администрации субъекта РФ и Администрации муниципальных образований) в формировании экологической политики по управлению отходами. Задачи: определение долгосрочной перспективы в рамках региональных целевых программ (РЦП) основных объектов для вложения инвестиций со стороны государственного и частного секторов экономики. Разработка нормативной правовой сферы. Составление схем территориального планирования.

4. Формирование ответственности производителя отходов – (за образование потоков сырья для кластера отходов). Задача: может быть решена на уровне декларации, когда предприятие декларирует свою деятельность:

- по уменьшению объема отходов путем внедрения новых технологий, научных разработок, логистических схем;
- по постоянному объему (или увеличению объема) отходов в связи со стабильностью работы предприятия (расширением производства)
- по созданию или выстраиванию группы участников по сбору, транспортировке, переработке сырья для кластера отходов, способствующей рентабельности всех организаций-участников в цепочке от производителя до утилизации.

5. В кластере отходы выделяются два подкластера: отходы производства и потребления (рис. 1.).

5.1. Формирования более мелких единиц подкластера отходов производства основано по отраслевому принципу (подподкластеры подкластера 1): подподкластер агропромышленного комплекса.

5.2. Формирование более мелких единиц подкластера отходов потребления осуществляется по их видам, морфологии: (подподкластеры подкластера 2): бумага, полимеры и др.

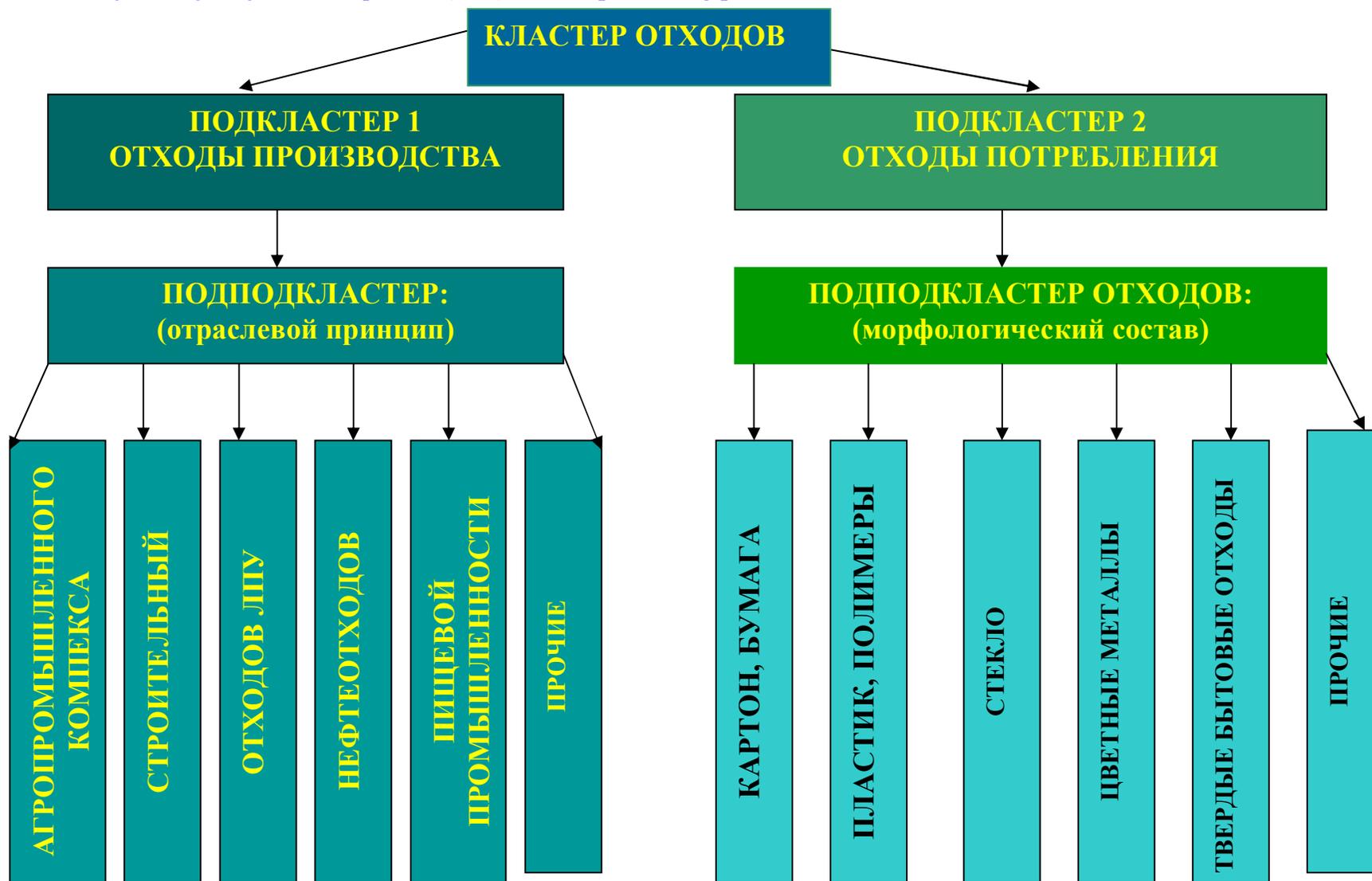


Рис. 1. Схема выделения подразделений кластера отходы

Опыта создания кластера отходов еще нет ни в одном из регионов, поэтому структуру кластера отходов можно рассматривать только по аналогии с наиболее развитыми отраслевыми кластерами. На наш взгляд, в соответствии аналогии со сложившейся структурой автомобильного кластера Самарской области [*Стратегия социально-экономического...*, 2006] структура кластера отходов должна состоять также из трех уровней (рис. 2.).

Первый уровень. К первому уровню относятся все основные образователи отходов в регионе. Базовыми организациями кластера отходов являются предприятия-поставщики отходов производства, а также населенные пункты, в которых происходит образование населением отходов потребления.

Второй уровень – это организации, которые выполняют разного рода услуги в сфере обращения с отходами, проводят работы по сбору, сортировке, транспортировке отходов и переработке вторичного сырья с образованием полезного продукта, а также выполняют различные виды научно-исследовательских и конструкторских работ по созданию технологий, логистических схем по эффективности использования отходов в качестве вторичных ресурсов на основе технологий.

Третий уровень – это социально-экономическая инфраструктура и прочая инфраструктура. К ним относятся: административный ресурс, банковский ресурс, человеческие ресурсы (кадры, персонал по всем видам деятельности, подготовка специалистов необходимой квалификации); физическая и технологическая инфраструктуры (транспортная инфраструктура, дорожные сети, коммуникации и оборудование, наличие технопарка и др.).

Определяющим звеном третьего уровня организации кластера и соответственно всего кластера становится **наличие доступного технологического оборудования по переработке отходов.**

Становление отдельных элементов по формированию кластерного подхода при обращении с отходами можно проследить на примере планирования обращения с отходами бурения при добыче углеводородов нефтеотходов. Предприятие, приступающее к разработке месторождения углеводородов, является потенциальным образователем большого числа отходов. В связи с этим уже на стадии технико-экономического обоснования предприятие обращается к организациям, обеспечивающим разработку плана мероприятий и внедрения технологий по эффективному и безопасному обращению с отходами бурения.



Рис. 2. Структура кластера отходов (на основе структуры автомобильного кластера Самарской области с изменениями)

К таким организациям, прежде всего, относятся научно-исследовательские организации, определяющие логику обращения с отходами в штатном режиме, и аварийно-спасательные формирования, отвечающие за предупреждение и ликвидацию аварийных ситуаций. На рис. 3. и 4 приведены составленные авторами схемы по использованию и утилизации отходов производства и бурения на месторождениях углеводородов, которые могут быть реализованы в различных регионах нефтегазодобычи с учетом их региональной специфики (природно-климатические условия, инфраструктура и др.). Согласно предложенным схемам из отходов могут быть получены строительные материалы и почвогрунты, последние могут быть использованы для лесных посадок и выращивания сельскохозяйственных культур (технических). Описание и характеристика ресурсосберегающих технологий является самостоятельным направлением работ и не рассматривается в данной статье.

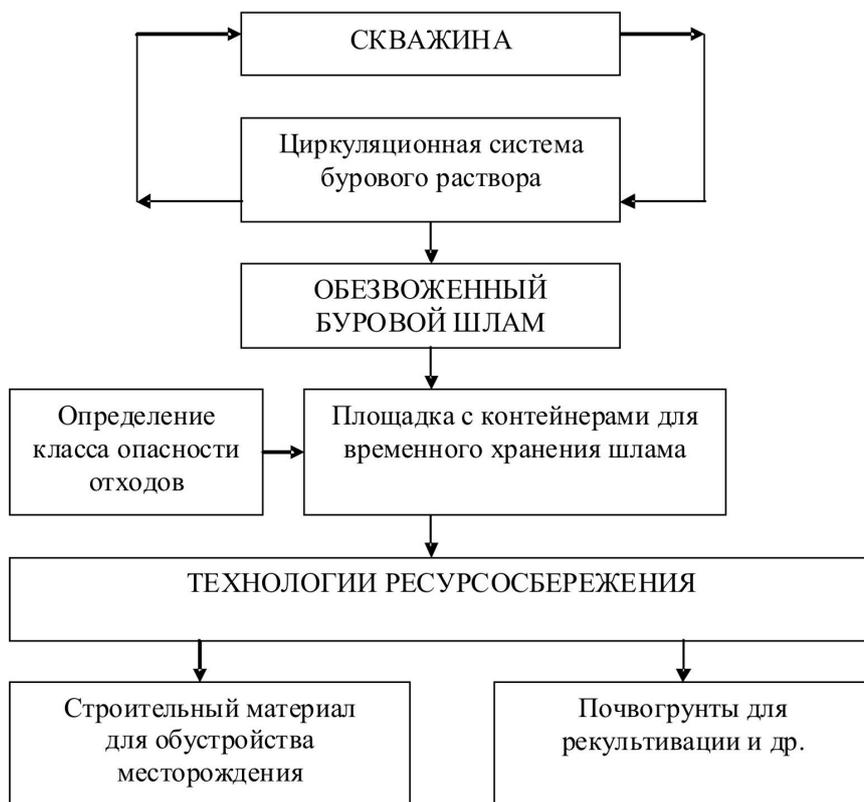


Рис. 3. Схема обращения с отходами бурения на участке месторождения

В общих чертах следует отметить, что для уменьшения отходов производства и потребления важно развивать программы «нулевые отходы» на основании заключения договоров с фирмами-переработчиками отходов. Опыт передовых нефтяных компаний может быть учтен остальными нефтегазодобывающими предприятиями. Так, например, программа «нулевые сбросы» в России впервые была реализована ОАО «ЛУКОЙЛ» при

добыче углеводородов на шельфе Балтийского моря (платформа Д-6) [Мурадов, 2007]. Далее этот опыт был передан при обустройстве шельфа Каспийского моря. Целесообразно было бы внедрять этот опыт и при освоении шельфа арктических морей. С учетом имеющихся наработок по использованию природоохранных и ресурсосберегающих технологий, применяемых на месторождениях углеводородов необходимо создание информационной базы ресурсосберегающих технологий, на пути к которой первым шагом могут стать специальные разделы в тематических электронных журналах. В связи с этим авторы планируют подготовку серии публикаций по освещению данного вопроса.

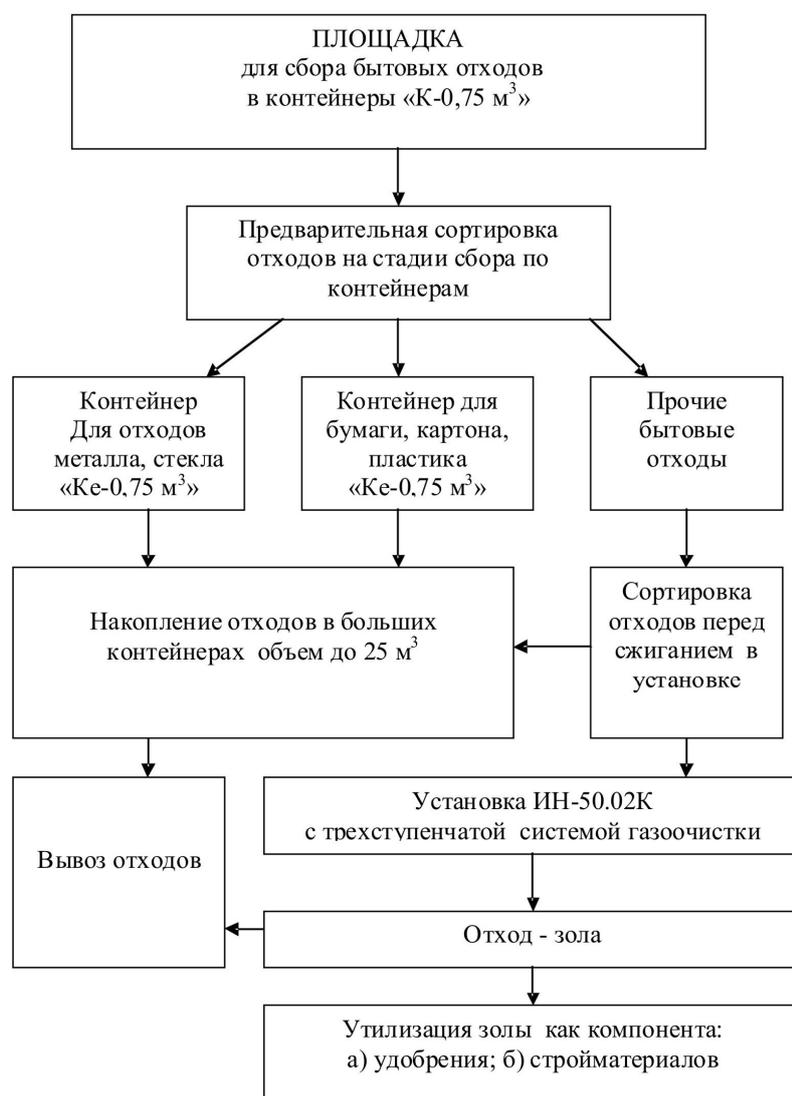


Рис. 4. Схема обращения с твердыми бытовыми отходами на основе ресурсосберегающего подхода

Информационный ресурс - это звено, которое должно объединять все три структурных уровня кластера отходов. Таким образом, формирование кластера в сфере обращения с отходами производства и потребления и вовлечение вторичного сырья в экономику на

уровне региона - это перспективное направление для развития ряда регионов РФ, в том числе и для нефтегазодобывающих. Именно в рамках кластера отходов создаются механизмы по эффективному использованию сырьевого (вторичного) ресурса, административного ресурса, экономического ресурса, информационного и инновационного ресурсов, основанных на научных и технологических разработках.

В заключение следует отметить, что при кластерном подходе на первый план выступают уже не экологические аспекты образования отходов, а экономические возможности их комплексного использования и переработки в товарный продукт (строительные материалы, почвогрунты и т.п.). При этом экологические вопросы решаются уже в автоматическом режиме за счет планируемого сокращения количества отходов. В результате можно ожидать усиления тенденции по улучшению состояния окружающей среды и качества жизни людей.

Литература

Мурадов К. Балтийский опыт пригодился на Каспии //НефтьГазПромышленность, 2007. - №1 - С. 24-25.

Анализ кластеров. Красноярский край [Ресурсы Интернета]: <http://www.krskstate.ru/econom/socialeconomic/program/content/p11> (10.02.09).

Арутюнов Ю.А. Формирование региональной инновационной системы на основе кластерной модели экономики региона //Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета [Ресурсы Интернета]: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-4/1/1.htm> (10.02.09).

Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2020 г. (утверждена постановлением Правительства Самарской области от 9.10.2006 №129). Министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области [Ресурсы интернета]: http://www.economy.samregion.ru/social_no_ekonomicheskoe_razvi (10.02.09).

Рецензент: Ильинский Александр Алексеевич, доктор экономических наук, профессор

Makarova I.R.

All Russia Petroleum Research Exploration Institute (VNIGRI), St. Petersburg, Russia
makarova_i_r@mail.ru

Tarbaeva V.M.

Nevsko-Ladoga basin water office, St. Petersburg, Russia tarbaeva@nebvu.spb.ru

CLUSTER APPROACH TO FORMING THE REGIONAL SYSTEM OF INDUSTRIAL WASTE CONTROL

The principal indications of branch and regional clusters are considered. The basic principles of forming the waste cluster of a regional level are formulated. The classification of a waste cluster on the basis of waste composition and the objects of their generation is proposed. By analogy with branch clusters, the three-level structure of a waste cluster providing the interaction and efficient use of regional resources (secondary, administrative, economic, information and innovation resources) is considered. The leading role

of resource-saving technologies in cluster making is shown. The example of forming the elements of a waste cluster in developing hydrocarbon fields is given.

Key words: waste, cluster, regional control, secondary resources, resource-saving technologies, drilling waste.

References

Muradov K. Baltijskij opyt prigodilsâ na Kaspii //Nefi'GazPromyšlennost', 2007. - #1 - C. 24-25.

Analiz klasterov. Krasnoârskij kraj [Resursy Interneta]: <http://www.krskstate.ru/econom/socialeconomic/program/content/p11> (10.02.09).

Arutûnov Ū.A. Formirovanie regional'noj innovacionnoj sistemy na osnove klasternoj modeli èkonomiki regiona //Vestnik Naučno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravleniâ i venčurnogo investirovaniâ Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta [Resursy Interneta]: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-4/1/1.htm> (10.02.09).

Strategiâ social'no-èkonomičeskogo razvitiâ Samarskoj oblasti na period do 2020 g. (utverždena postanovleniem Pravitel'stva Samarskoj oblasti ot 9.10.2006 #129). Ministerstvo èkonomičeskogo razvitiâ, investicij i trgovli Samarskoj oblasti [Resursy interneta]: http://www.economy.samregion.ru/social_no_ekonomicheskoe_razvi (10.02.09).