

УДК 644.6

Иванов Владимир Александрович

ФГОУВПО Российский государственный университет туризма и сервиса
Россия, Москва
Заведующий кафедрой сервиса
Доктор технических наук, профессор
E-Mail: vaivanov@land.ru

Комаров Николай Михайлович

ФГОУВПО Российский государственный университет туризма и сервиса
Россия, Москва
Доктор экономических наук, профессор
E-Mail: nikolai_komarov@mail.ru

Крымская Елена Яковлевна

ФГОУВПО Российский государственный университет туризма и сервиса
Россия, Москва
Аспирант
E-Mail: ekrymskaya@gmail.com

Панова Марина Валерьевна

ФГОУВПО Российский государственный университет туризма и сервиса
Россия, Москва
Магистрант
E-Mail: mbo2012@yandex.ru

Водные ресурсы России, модели метода их сохранения и вызовы проекта

Аннотация: водные ресурсы, которыми обладает Россия, являются мощнейшим определяющим потенциальным фактором конкурентоспособности национальной экономики страны в глобальной экономике. Ожидаемый водный кризис создаст новые рынки водоёмкой продукции и сформирует рынки технологий, обеспечивающих эффективное водосбережение и водоохрану. Россия, обладающая значительными резервами водных ресурсов, имеет решающее преимущество на изменяющихся мировых рынках производства водоёмкой продукции.

В настоящее время обострились вопросы размещения и переработки осадков коммунальных сточных вод, ежегодный объем которых для крупных городов составляет миллионы куб. метров и для размещения которых заняты сотни гектаров земли. Причем особую сложность представляет собой программа защиты от вредных влияний сопряженных с ними территорий. Авторы предлагают методы очистки коммунальных стоков с использованием полученных композиционных материалов, предназначенных для

обустройства дорог. Представлена авторская классификация факторов конкурентоспособности метода и разработаны инфографические модели отражающие их инновационную сущность.

Для этого использована антропотехника - совокупность прикладных технических знаний для работы с человеком. Это имеет своей целью расширение человеческих возможностей и границ, а инфографическое моделирование является одним из эффективных его инструментов. Предложенная авторами инновационная инфографическая модель учитывает модель цикла жизни услуги жилищно-коммунального хозяйства, которая обеспечивает постоянное повышение ее конкурентоспособности и представляет собой повторяющийся замкнутый набор процедур преобразования жилищно-коммунальных услуг по переработке сточных вод в неразрывном взаимодействии с повторяющимся замкнутым набором процедур производства композиционных материалов

Ключевые слова: Водные ресурсы; инновационный метод; инфографические модели метода; конкурентные преимущества; глобальный водный кризис; антропотехника.

Идентификационный номер статьи в журнале 88EVN613

Vladimir Ivanov

Russian State University of Tourism and Service
Russia, Moscow
E-Mail: vaivanov@land.ru

Nikolai Komarov

Russian State University of Tourism and Service
Russia, Moscow
E-Mail: nikolai_komarov@mail.ru

Elena Crimean

Russian State University of Tourism and Service
Russia, Moscow
E-Mail: ekrymskaya@gmail.com

Marina Panova

Russian State University of Tourism and Service
/post graduate
Russia, Moscow
E-Mail: mbo2012@yandex.ru

Water resources of Russia, the model of the method challenges and their conservation project

Abstract: water, which has Russian, are the most powerful factor determining the potential competitiveness of the national economy in the global economy. Expected water crisis will create new markets and form a water-intensive products markets technologies for effective water conservation and water protection. Russia, which has considerable reserves of water resources, has a decisive edge in the changing world market production of water-intensive products.

Currently exacerbated the problems of accommodation and treatment of municipal wastewater precipitation, the annual volume of which in large cities is millions of cubic meters. meters and accommodation which employ hundreds of hectares of land. And the particular challenge is a program of protection against the harmful effects associated with these areas. The authors suggest methods of cleaning municipal wastewater obtained using composite materials for the arrangement of roads. Author's classification method and competitiveness factors developed infograficheskies model reflecting their innovative nature.

Used for this anthropotechnique - a set of applied technical knowledge to work with the man. It aims at the expansion of human capabilities and boundaries, and infograficheskoe modeling is one of the effective tools it. Proposed by the authors infograficheskaya innovative model takes into account the life cycle model of housing and communal services, which provides a constant increase of its competitiveness and is a closed set of iterative procedures conversion utility services for wastewater treatment in an indissoluble conjunction with a closed set of iterative procedures for production of composite materials

Keywords: Water; an innovative method infograficheskies model method; competitive advantages; the global water crisis; anthropotechnique.

Identification number of article 88EVN613

Развитие мировой экономики в ближайшие несколько десятилетий будет находиться под определяющим воздействием процессов мироустройства, начало которым было положено в последней четверти прошедшего столетия [1]. В центре внимания государств будет повышение уровня образования своего населения, развитие инфраструктуры, занятие конкурентоспособных позиций на рынке информатики, микроэлектроники, биотехнологии, телекоммуникаций, космической техники, компьютеров. Население в мире выросло с 5,27 млрд. в 1990 г. до 6,05 млрд. человек в 2000 г. и к 2020 г. может достигнуть 7,5 млрд. Согласно данным ООН, население вырастет до 9,4 млрд. в 2050 г. В настоящее время практически используется вся или почти вся пригодная для обработки земля. Согласно данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), доля сельскохозяйственных земель за последние 30 лет возросла с 33,13 до 35,71% всей суши, а доля пашни – с 10,41 до 11,03%, то есть на доли процента.

Наиболее общей тенденцией в развитии экономики является дальнейшее усиление процессов глобализации – формирования единой системы мировой экономики на основе интеграции рынков, новых информационно-коммуникационных технологий и видов транспорта, формирования международных социальных движений, интернационального образования.

Современные технические и организационные возможности, очевидное их расширение в ближайшие десятилетия позволяют с уверенностью говорить о том, что в перспективе усилятся тенденции к интеграции производства, причем не только на отраслевом или национальном уровнях, но и на уровне всей мировой экономики, то есть усилятся процесс глобализации производства.

Уже сейчас весьма активно идет формирование мировой автомобильной промышленности. Аналогичные процессы происходят в электронной, авиационной и ракетно-космической промышленности, в станкостроении. Наглядное подтверждение – объединение усилий западноевропейских стран в разработке и производстве авиационной и ракетно-космической техники.

Весьма важной является сложившаяся в последние десятилетия тенденция роста вклада Китая и Индии в ускорение темпов мирового экономического роста. Они предъявляют все больший спрос на сырье, в т.ч. на нефть, газ, металлы, что благоприятствует российскому экспорту в эти страны.

Доминирующим направлением технико-технологического перевооружения, как и в предыдущие десятилетия, будет дальнейшая широкомасштабная электронификация всего хозяйства, начиная с отраслей материального производства (в частности, путем электронной автоматизации технологических процессов) и кончая научными исследованиями, здравоохранением, образованием, а также бытом и досугом, то есть охватывающая практически все сферы человеческой жизни и деятельности [2].

Одним из наиболее примечательных структурных изменений на протяжении последних десятилетий был опережающий рост группы наукоемких отраслей и высокотехнологичных производств машиностроительного комплекса и химической промышленности. Не подлежит сомнению увеличение производства продукции этих отраслей и в прогнозном периоде. При этом следует учитывать распределение экономического потенциала по регионам и территориям страны [3], что существенно влияет на перспективы их развития.

Водные ресурсы, которыми обладает Россия, являются мощнейшим определяющим потенциальным фактором конкурентоспособности национальной экономики страны в глобальной экономике. Следует исходить из того, что глобальный водный кризис создаст

новые рынки водоёмкой продукции и сформирует рынки технологий, обеспечивающих эффективное водосбережение и водоохрану. Россия, обладающая значительными резервами водных ресурсов, имеет решающее преимущество на изменяющихся мировых рынках производства водоёмкой продукции [4].

В связи с изложенным, в настоящее время серьезно актуализируются вопросы размещения и переработки осадков коммунальных сточных вод, ежегодный объем которых для крупных городов составляет миллионы куб. метров и для размещения которых заняты сотни гектаров земли. Причем особую сложность представляет собой программа защиты от вредных влияний сопряженных с ними территорий. В работе [5] авторы предлагают методы переработки коммунальных стоков с использованием полученных композиционных материалов в качестве удобрений в зеленом строительстве, лесоразведении, при рекультивации нарушенных земель, для обустройства дорог.

Исследуя технологию предлагаемого метода [6], необходимо дать ответ на вопрос является ли этот метод инновационным, в чём его потенциал для общества, подлежит ли он тиражированию. Прогресс прекратил линейное развитие экономики и, в силу ускоряющегося роста технологических возможностей, она развивается теперь экспоненциально. Появились новые вызовы и среди них –экологические, ибо природа уже не успевает ассимилировать продукты жизнедеятельности человека и воспроизводить утрачиваемые ресурсы. Инновационная экономика, создавая новые возможности и формируя тренды, одновременно порождает новые вызовы и угрозы. В локальном контексте, предлагаемый проект в силу своих конкурентных преимуществ, влияет на положение участников рынка переработки сточных вод и поставщиков материалов для строительства автомобильных дорог и рекультивации нарушенных земель.

Научное сообщество осознаёт необходимость заняться «антропотехникой». АНТРОПОТЕХНИКА - совокупность прикладных технических знаний для работы с человеком - имеет своей целью расширение человеческих возможностей и границ, а инфографическое моделирование является одним из эффективных его инструментов.

Суть предложения нашла отражение в инфографической модели рисунок 1.

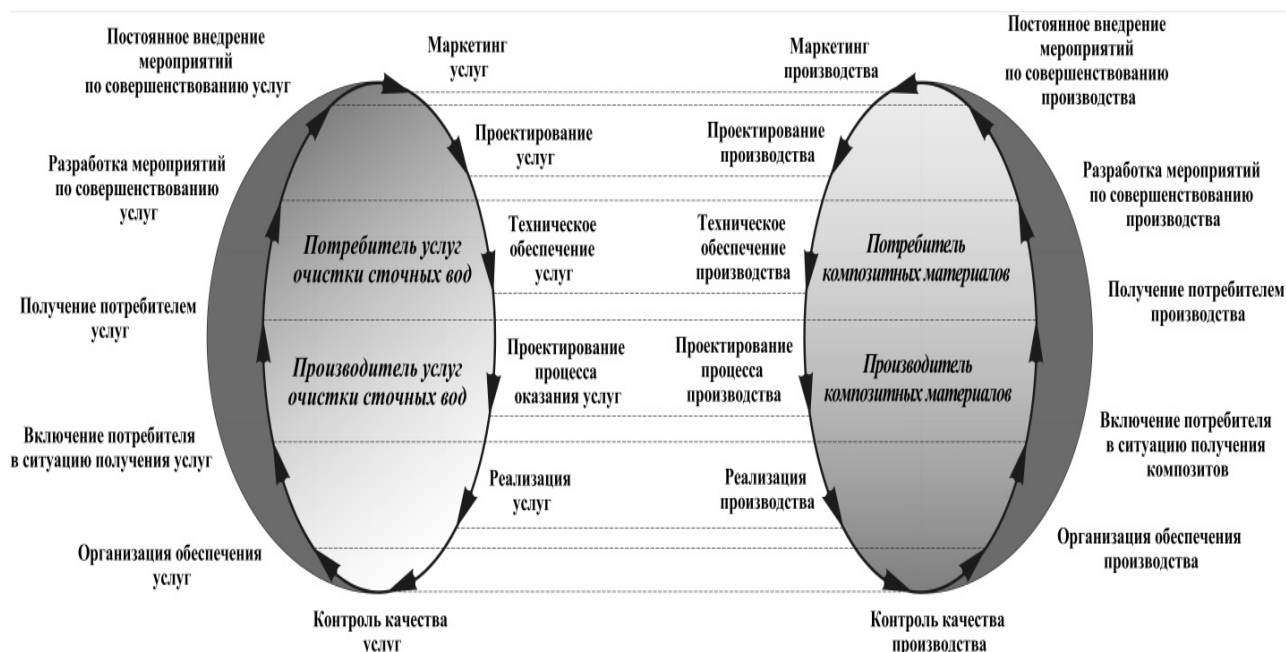


Рис. 1. Модель цикла жизни услуг переработки сточных вод и производства композиционных материалов

Предложенная авторами инновационная инфографическая модель (рисунок 1) учитывает модель цикла жизни услуги жилищно-коммунального хозяйства [4], которая обеспечивает постоянное повышение ее конкурентоспособности и представляет собой повторяющийся замкнутый набор процедур преобразования жилищно-коммунальных услуг по переработке сточных вод в неразрывном взаимодействии с повторяющимся замкнутым набором процедур производства композиционных материалов, широко используемых в экономике, например, для строительства автомобильных дорог [6].

Цепочка цикла жизни услуг ЖКХ по переработке сточных вод включает в себя следующие процедуры [7]: маркетинг услуг, их проектирование, техническое обеспечение, проектирование процесса оказания услуг, реализация услуг, контроль соответствия услуги требованиям потребителя, организация обеспечения услуги, включение потребителя в ситуацию получения услуг, получение услуги потребителем, мероприятия по совершенствованию услуги и их внедрение.

Цепочка процедур цикла жизни производства композиционных материалов включает в себя: маркетинг производства, проектирование производства, техническое обеспечение производства, проектирование процесса производства, реализация производства, контроль соответствия производства требованиям потребителя, организация обеспечения производства, включение потребителя в ситуацию получения композитов, получение потребителем продукта, мероприятия по совершенствованию продукции и их внедрение.

Авторы считают целесообразным дальнейшее развитие инфографического моделирования предлагаемого метода, например разработка композиционной инфографической модели обеспечения конкурентоспособности, которая в режиме реального времени демонстрирует величину интегрального показателя конкурентоспособности.

Предлагается следующая классификация показателей конкурентоспособности услуг очистки сточных вод ЖКХ, которые направлены, в частности на снижение экологического загрязнения окружающей среды [8,9].

- **Социально-экологические:**

- технологические показатели качества очистки вод (C1);
- уменьшение площади полигонов (C2);
- устранение неприятных запахов (C3).

- **Экономические:**

- приведенные капитальные затраты на строительство, приобретение и монтаж оборудования (Э1);
- затраты на эксплуатацию и сервисное сопровождение оборудования (обслуживание, ремонт, восстановление) (Э2);
- срок реализации проекта (Э3);
- срок окупаемости проекта (Э4);
- производительность по очистке сточных вод (Э5);
- использование побочных продуктов переработки сточных вод (композиты, биогаз, удобрения и т.д.) (Э6).

- **Инновационность:**
 - высокотехнологичность (И1);
 - соответствие парадигме устойчивого развития (И2) [3];

Перечисленные показатели конкурентоспособности услуг переработки сточных вод ЖКХ [10] позволяют построить инфографическую модель и оценивать в режиме реального времени интегральный показатель конкурентоспособности.

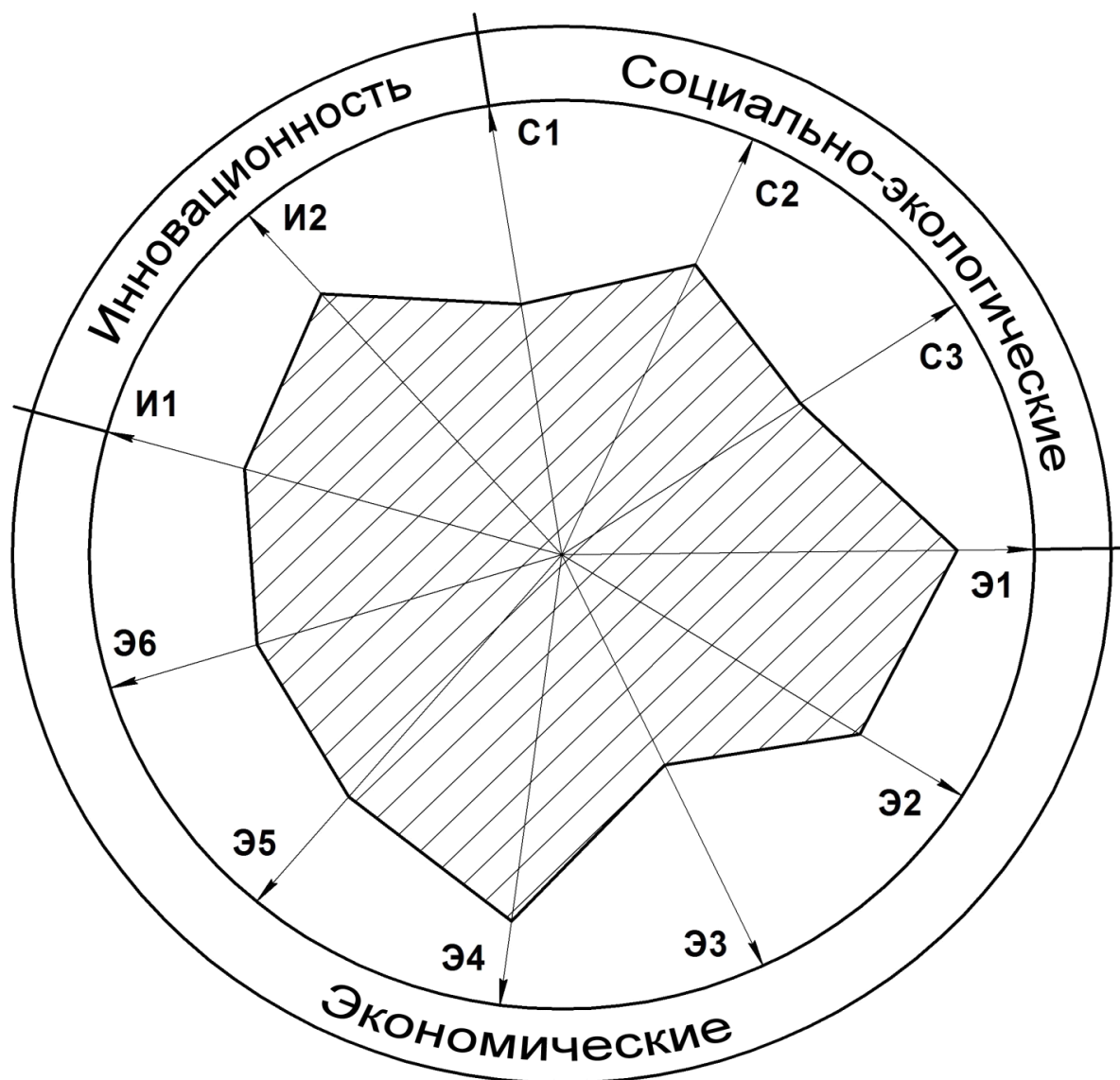


Рис. 2. Инфографическая модель показателей конкурентоспособности услуг переработки сточных вод ЖКХ

Использование при переработке стоков геотуб и современного высокотехнологичного оборудования обеспечивает минимальные энергозатраты и практически отсутствие капитальных затрат, резкое (примерно в 10 раз) сокращение производственных площадей для переработки и размещения коммунальных стоков.

Результаты реализации процессов рассмотренных в инфографической модели цикла жизни услуг по переработке осадков сточных вод ЖКХ при каждом их повторном преобразовании позволяют строить звездчатые модели и анализировать тренды изменений названных показателей в динамике.

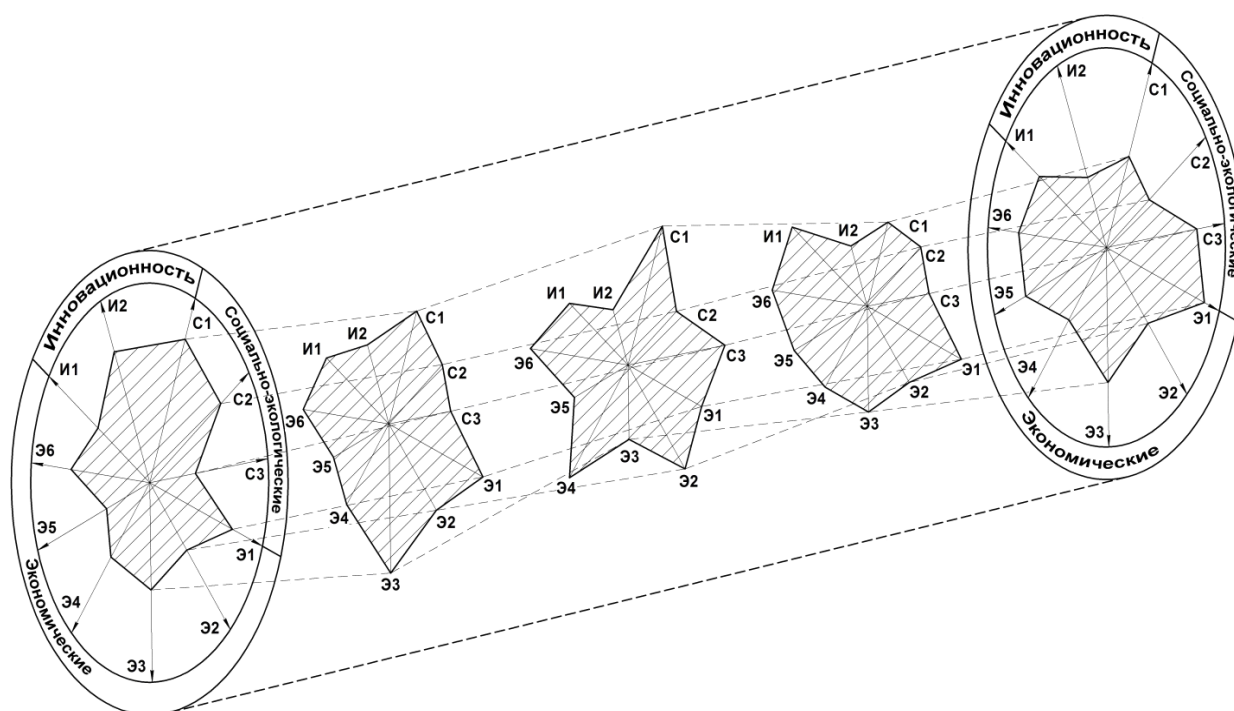


Рис. 3. Инфографическая модель изменения во времени показателей конкурентоспособности услуг по переработке сточных вод ЖКХ

Итак, рассматриваемый метод призван сохранять ресурсы воды (очищать загрязнённые воды и противостоять загрязнению грунтовых вод) и создаёт новый ресурс (композиционные материалы), который широко используется в экономике. При этом предлагаемый метод имеет экономические, социально-экологические и инновационные конкурентные преимущества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уткин А.И. Мир в XXI веке. США- Канада. №4 (364). 2000 г.
2. Наумчев Д.В. Информационное обеспечение мониторинга земельного фонда Российской Федерации // Наука и образование. Межвуз. сб. науч. трудов. Вып.6 «Экономика». М.: ИИЦ МГУДТ, 2005. С.77-89.
3. Есипов В. Е., Комаров Н. М., Крымская Е. Я., Сумзина Л. В./Водные ресурсы как инвестиционный фактор устойчивого развития услуг ЖКХ. Интернет-журнал Наукoведение №5, 2013.
4. Мохова Л. А. Инновации в управлении в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук. Королев. 2012.
5. Крымская Е. Я., Чукалина Е. М. Состав и структура зoлы из сточных осадков как разновидности грунта // Интернет журнал «Наукoведение» No 2 (15) 2013 www.naukovedenie.ru. Идентификационный номер статьи в журнале: 10TVN213. – С 6.Крымская Е. Я. «Технологии получения композиционных материалов для дорожно-транспортного строительства на основе переработанных осадков сточных вод». Интернет-журнал «European Social Science Journal»
7. Губанов Н.Н., Иванов В.А., Крымская Е. Я., Есипов В.Е. Влияние внешних факторов на долговечность инженерных подземных коммуникаций//Сервис в России и за рубежом. №1(39) 2013. С.59-69
8. Copius-Peerebom-Stegeman J.H. The intake of Cadmium in the Kempen / J.H. Copius-Peerebom-Stegeman. // Ecotoxicology and environmental Safety. 1989.1. Vol. 18, № 1.-P. 93-108.
9. De Guise S. Immune function of bovine leukocytes after in vitro exposure to selected hyaru metals / S. De Guise, J. Bemier, P. Lapierre et al. Am. J. Veter. Res., 2000, - Vol. 61, № 3. - P. 339-344.
10. Садовникова Л.К. Проблемы использования и рекультивации почв, загрязненных тяжелыми металлами Л.К. Садовникова. // Химия в сел. хоз-ве. - 1995.-№ 1.-С. 37-38.

Рецензент: Жаворонков Александр Иванович профессор д.т.н. Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса.

REFERENCES

1. Utkin AI World in the XXI century . US-Canada . Number 4 (364) . 2000
2. Naumchev DV Dataware monitoring land fund of the Russian Federation / / Science and education. Intercollege . Sat scientific . works. No.6 "Economy". M. : IPC MSUDT 2005 . P.77 -89 .
3. Esipov VE Komarov NM , Crimean EY , Sumzina L. In . / Water as an investment factor for sustainable development of housing services. Internet Journal Naukovedenie number 5 , 2013 .
4. Mokhova LA Innovations in management in the field of housing and communal services. Dissertation author's abstract on scientific degree of candidate of economic sciences. Queens. 2012 .
5. Krymskaya EY , Chukalina EM Composition and structure of sewage sludge ash as a variety of soil / / Internet magazine " Science of Science » No 2 (15) 2013 www.Naukovedenie.ru. Identification number of articles in the journal : 10TVN213 . 0.50 / 0.25 Pec. liter. - C
6. Krymskaya EY "Technology of producing composite materials for the construction of a road on the basis of processed sewage sludge ." Internet magazine «European Social Science Journal»
7. Wrasse NN, Ivanov VA, Crimean E. Ya , VE Esipov The influence of external factors on the durability of underground communications engineering / / service in Russia and abroad. Number 1 (39) , 2013. P.59 -69
8. Copius-Peerebom-Stegeman J.H. The intake of Cadmium in the Kempen / J.H. Copius-Peerebom-Stegeman. / / Ecotoxicology and environmental Safety. 1989.1 . Vol. 18 , № 1.-P. 93-108.
9. De Guise S. Immune function of bovine leukocytes after in vitro exposure to selected hyaru metals / S. De Guise, J. Bemier, P. Lapierre et al. Am. J. Veter. Res., 2000 , - Vol. 61 , № 3 . - P. 339-344.
10. Sadovnikov LK Utilization and remediation of soils contaminated with heavy metals , LK Sadovnikov . / / Chemistry villages. host - ve . -1995. - № 1.-S. 37-38.