

УДК [550.7:574+502.131+502.171](470+571)(476)

И. В. Войтов

Белорусский государственный технологический университет

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ МИРА (РОССИИ И БЕЛАРУСИ)**

В статье на примере России и Беларуси большое внимание уделено анализу и оценкам наиболее важных показателей и мероприятий природопользовательской деятельности и охраны окружающей среды: источникам загрязнения почвенного покрова и почв, атмосферного воздуха от стационарных и передвижных транспортных средств, водных ресурсов и объектов водопользования.

Рассмотрены показатели анализа эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий, экологических издержек и экономической эффективности инновационных производств, включая расчеты себестоимости выпускаемой продукции.

Ключевые слова: природоохранные мероприятия, показатели охраны окружающей среды, эколого-экономическая эффективность.

I. V. Voitau

Belarusian State Technological University

**AN ANALYSIS AND ESTIMATION OF NATURE PROTECTION MEASURES
AND INDEXES OF EFFICIENCY OF GUARD OF ENVIRONMENT
IS IN THE DEVELOPED COUNTRIES OF THE WORLD
(IN RUSSIA AND BELARUS)**

In the article large attention is spared on the example of Russia and Byelorussia to the analysis and estimations of the most essential indexes and measures of using nature activity and guard of environment: to the sources of contamination of soil cover and soils, atmospheric air from stationary and movable transport vehicles, water resources and objects of water consumption.

The indexes of analysis of ecology-ekonomical efficiency of nature protection measures are considered, ecological costs and economic efficiency of innovative productions, including the calculations of produced unit cost.

Key words: nature protection measures, indexes of guard of environment, ecology-ekonomical efficiency.

Введение. Экономическая эффективность в общем виде означает получение нужных результатов (эффектов) при одних и тех же затратах ресурсов или же неизменных эффектов при уменьшающихся затратах ресурсов. К сожалению, наше природопользование имеет низкую экономическую эффективность. В России для выпуска единицы бумажной продукции и картона необходимо срубить в 5–6 раз больше леса, чем требуется по современным технологиям. На единицу конечного продукта мы тратим в 3 раза больше энергии, чем Япония и ФРГ, и в 2 раза больше, чем США. Иначе говоря, наше производство очень природоемко. Ради справедливости следует отметить, что из-за суровости нашего климата затраты объективно должны быть выше, чем в других странах, но не в такой степени. Эффективность природопользования – это эколого-экономическая результативность использования природных ресурсов и эксплуатации природной среды [1, 2].

Основная часть. *Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий и их оценка* [2]. Эффективность охраны

окружающей среды – это эколого-социально-экономическая прибыль, получаемая в результате сохранения чистоты и продуктивности природной среды.

Эффект эколого-экономический – соотношение размеров выгоды и вреда (ущерба), вызванного воздействием на окружающую среду, а также величины затрат, необходимых для возмещения данного ущерба.

Оценка экономической эффективности природопользования необходима:

- для оценки уже полученных результатов;
- выбора наиболее целесообразного варианта природопользования и отдельных мероприятий по охране окружающей среды;
- определения объема затрат, необходимых для достижения оптимальных эколого-экономических эффектов.

В экономике всегда имеет место выбор лучшего варианта из-за ограниченных ресурсов. Для этого нужен критерий (измеритель). Проект нужно реализовать, если он экономически эффективен. Для этого необходимо оценить

экологические блага. В экономике механизмом выбора выступает сопоставление затрат и выгоды (результатов) или эффектов. Данный подход получил название анализа «затраты – выгоды». Общим правилом для нормального экономического решения является превышение потенциальной выгоды (В) над затратами (С):

$$B - C > 0. \quad (1)$$

На практике инвестиционные проекты осуществляются в течение многих лет. Поэтому приходится сопоставлять не только сегодняшние, но и будущие затраты и выгоды, а также внешние эффекты, то есть необходимо заниматься дисконтированием – приведением будущих стоимостей к сегодняшним.

Экологический эффект в широком смысле представляет собой изменение состояния окружающей природной среды, количества и качества природных ресурсов и условий. В узком смысле под экологическим эффектом следует понимать такие изменения природной среды, которые связаны с человеческой деятельностью, экономико-социальными процессами и влияют на экономико-социальные результаты развития общества. В классификации экологических эффектов наибольшее практическое значение имеет характер взаимосвязей экономических и экологических эффектов. Важно представлять, что практические любые изменения природной среды (экологические эффекты) прямо или косвенно, одновременно или через определенный момент времени трансформируются в экономические результаты.

Эффективность природопользования предполагает сопоставление результатов (эффектов) с затратами на их достижение. Основным критерием эффективности природопользования следует считать минимизацию затрат по эксплуатации (добыче) и воспроизводству ресурсов с учетом экологических издержек или максимизацию суммарного эколого-экономического эффекта. Первый показатель представляет собой приведенные затраты:

$$ПЗ = C + E_n K + C_3, \quad (2)$$

где С, К – эксплуатационные расходы (себестоимость) и капитальные вложения в эксплуатацию и восстановление природных ресурсов; E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; C_3 – экологические издержки.

Второй показатель – критерий общей эколого-экономической эффективности:

$$E_{об} = \Pi + \mathcal{E}_л / C + E_n K, \quad (3)$$

где Π – экономический результат (прибыль); $\mathcal{E}_л$ – экологический результат, его экономическая оценка.

Экологическая эффективность может быть рассчитана следующим образом:

$$E_{эл} = \Pi + \mathcal{E}_{ул} / C + E_n K; \\ E_{эл2} = \Pi + \mathcal{E}_{ух} / C + E_n K, \quad (4)$$

где $\mathcal{E}_{ул}$, $\mathcal{E}_{ух}$ – показатели, характеризующие соответственно улучшение состояния окружающей среды и снижение отрицательного воздействия (сокращение выбросов) на нее.

Социальная эффективность может быть представлена следующим показателем:

$$E_{соц} = \mathcal{E}_с / C + E_n K, \quad (5)$$

где $\mathcal{E}_с$ – социальный эффект (например, сокращение заболеваемости населения и т. д.).

Экологические издержки. Экологические издержки, возникающие в процессе природопользования, включают в себя:

- 1) природоохранные затраты, предупреждающие нарушения среды;
- 2) затраты на предотвращение воздействий таких нарушений на реципиентов;
- 3) дополнительные затраты, вызываемые воздействием измененной среды. Последние затраты называются экономическим ущербом.

Эффективность мероприятий рационального природопользования предполагает учет точных экологических затрат. Природоохранные затраты – это общественно необходимые расходы на поддержание качества среды обитания людей. В составе природоохранных затрат можно выделить следующие элементы:

- прямые затраты на мероприятия, снижающие выбросы (сбросы) вредных веществ в окружающую среду (строительство очистных сооружений, разбавление, нейтрализация, захоронение отходов и т. п.);
- совершенствование технологий, комплексное использование сырья, издержки, связанные с поддержанием природно-ресурсного потенциала (создание особо охраняемых природных территорий, обеспечение воспроизводства возобновимых природных ресурсов и т. п.);
- издержки общественного развития на воспроизводство человека через удовлетворение рекреационных, эстетических и других потребностей.

С экономической точки зрения все издержки, связанные с воздействием человеческой деятельности на окружающую среду, делят на: издержки предотвращения; экономический ущерб; затраты непосредственно на ликвидацию и компенсацию ущерба. Наиболее эффективными считаются экологические издержки, направленные на предотвращение ущерба. Они в основном направлены на осуществление превентивных мер. Сюда можно отнести затраты на создание новых малоотходных, экологических технологий,

на экологическое образование, подготовку кадров, ОВОС, экологическую экспертизу, создание объектов экологической инфраструктуры, экологическое страхование и т. д.

На микроэкономическом уровне издержки на природоохрану различают:

- общие и валовые в целом на реализацию природоохранного мероприятия;
- средние и удельные – затраты на очистку 1 т выбросов (сбросов);
- предельные издержки, определяемые как дополнительные затраты на очистку каждой дополнительной тонны выбросов (сбросов).

Кроме того, природоохранные затраты делят на две категории: текущие и капитальные.

Капитальные затраты представляют собой средства, овеществленные в основном капитале экологического назначения. Капитальные вложения в природоохранные фонды иногда достигают значительных размеров (по некоторым отраслям до 40%).

К капитальным вложениям средозащитного назначения относятся единовременные затраты:

- на создание новых и реконструкцию существующих объектов природоохраны;
- модификацию технологии производства, осуществляемую исключительно с целью снижения его отрицательного воздействия на окружающую среду;
- модификацию технологии производства в части, обеспечивающей достижение средозащитных целей.

Капитальные вложения различают: в охрану водных объектов, воздушного бассейна и земель. Обычно большая доля капитальных вложений приходится на охрану водных объектов.

К капитальным вложениям в охрану водных объектов включают единовременные затраты на строительство:

- станций очистки производственных и коммунальных сточных вод, а также сооружений и установок по первичной стадии очистки сточных вод и их доочистке;
- водоохраных зон с комплексом мероприятий (технологических, лесомелиоративных, агротехнических, гидротехнических, санитарных);
- установок по сбору нефти, мазута, а также мусора и других отходов с акваторий водных объектов;
- полигонов и установок для обезвреживания вредных промышленных отходов, загрязняющих водные объекты;
- систем канализации городов и др.

Капитальные затраты на охрану воздушного бассейна включают в себя единовременные затраты на строительство:

– установок для улавливания и обезвреживания отходящих веществ и газов от технологических агрегатов;

– контрольно-регулирующих пунктов по проверке и снижению токсичных выхлопных газов передвижных источников; создание санитарно-защитных зон.

Капитальные вложения в охрану земель включают:

- создание защитных лесных полос, в том числе лесозащитных и противозерозионных;
- рекультивацию земель;
- строительство мусороперерабатывающих и мусоросжигающих заводов.

К текущим (эксплуатационным) затратам относятся расходы на содержание и обслуживание основных фондов природоохранного назначения (заработная плата обслуживающего персонала, текущий и капитальный ремонт, амортизационные отчисления, расходы на энергию и т. д.), а также затраты на оплату услуг, связанных с охраной окружающей среды.

Удельный вес природоохранных текущих затрат в общих затратах на производство продукции колеблется в пределах 0,2–3,0%. В целом в России текущие затраты, по отношению к размерам капитальных вложений, превышают последние почти в три раза, а по воздушному бассейну 5 : 1, по водным ресурсам – 4 : 1. В США это соотношение почти 1 : 1. Большая доля текущих затрат говорит о том, что происходит очень медленное обновление природоохранного оборудования. Экологические издержки являются составным элементом издержек производства, и в конечном итоге через цены на продукцию их оплачивает покупатель.

Расчет показателей экономической эффективности природоохранных решений.

Методы расчета себестоимости.

Существуют две группы причин расчета себестоимости: данные о себестоимости незавершенного производства и готовых продуктов необходимы для формирования финансовой (бухгалтерской) отчетности. Калькулирование себестоимости необходимо:

- для планирования деятельности предприятия;
- контроля выполнения планов;
- принятия управленческих решений, так как на основе данных о себестоимости формируется ассортиментная и ценовая политика.

Классификация методов расчета себестоимости [3].

1. Попроектный метод. Применяется на предприятиях, которые работают в непрерывном режиме. Классический вариант попроектного метода применяется в отраслях

с массовым типом производства, который характеризуется:

- непродолжительным производственным циклом;
- наличием единой характеристики для всей продукции;
- ограниченной номенклатурой продукции;
- полным отсутствием либо незначительными объемами полуфабрикатов и незавершенного производства.

Примерами такого производства являются добывающие отрасли, транспорт и энергетика. Объект учета затрат и калькулирования – конечная продукция. Таким предприятиям требуются большие вложения для продолжения работы в перспективе, а также для текущего поддержания производства. Вложения носят рискованный характер.

Самый простой тип массового производства представлен энергетическими предприятиями и характеризуется отсутствием запасов готовой продукции. В таких случаях используется простой одношаговый способ калькулирования себестоимости. Себестоимость единицы продукции определяется делением полной суммы затрат за период на количество единиц продукции, произведенной за этот период:

$$C = Z / X,$$

где C – себестоимость единицы продукции, руб.; Z – совокупные затраты за период; X – количество единиц произведенной продукции (шт., км и т. д.).

Существует небольшое количество предприятий, которые удовлетворяют четырем основным требованиям. Для них используется способ простой двухступенчатой калькуляции, предусматривающей выделение в учете производственных и непроизводственных затрат. Производственные затраты относятся на всю произведенную готовую продукцию, а непроизводственные считаются затратами периода и относятся на продукцию реализованную.

$$C = Z_{\text{пр}} / X_{\text{гп}} + Z_{\text{непр}} / X_{\text{рп}},$$

где $Z_{\text{пр}}$ – производственные затраты; $X_{\text{гп}}$ – количество единиц готовой продукции, произведенной за период; $Z_{\text{непр}}$ – непроизводственные затраты периода; $X_{\text{рп}}$ – количество единиц продукции, реализованной за период.

Данный вариант исчисления себестоимости позволяет определить себестоимость реализованной продукции и оценить запасы изготовленной в данном периоде, но нереализованной продукции.

Способ одно- и двухступенчатой калькуляции используется в тех калькуляциях, где технологический процесс организован в виде

непрерывной деятельности при непродолжительном производственном цикле. Если технологический процесс организован в виде цепочки отдельных этапов, технологически и организационно обособленных, производство на отдельных этапах может осуществляться с разным ритмом, тогда возникают остатки полуфабрикатов при передаче из одного подразделения в другое.

2. Попередельный метод. Данный метод применяется в отраслях и на предприятиях, где продукция в ходе технологического цикла последовательно проходит несколько стадий.

Передел – это содержательно и пространственно обособленная совокупность технологических операций, составляющая часть полного технологического процесса изготовления конечной продукции. В результате каждого передела получается полуфабрикат, который может быть передан по технологической цепочке для дальнейшей обработки или реализован на сторону.

Особенностями массового типа производства являются небольшая номенклатура изделий, которые выпускаются в больших количествах, узкая специализация рабочих мест, высокий уровень оборудования и автоматизации. Разновидность массового типа производства – поточное производство (целлюлозно-бумажная, прядильная, металлургическая, химическая и нефтехимическая промышленности).

Производство на всех стадиях технологического процесса ведется независимо от других, поэтому между переделами могут возникать значительные объемы полуфабрикатов – продуктов одного передела, переданных в следующий передел, но не использованных там в течение отчетного периода. Такая особенность организации производства обуславливает выбор в качестве объекта калькулирования не конечного продукта, а продукта каждого передела. Объект учета – отдельный передел.

Если внутри передела цикл изготовления изделия невелик и в конце отчетного периода нет внутрицехового незавершенного производства, для исчисления себестоимости можно использовать метод простой многоступенчатой калькуляции. Он является продолжением простой двухступенчатой калькуляции. Производственные затраты, произведенные за отчетный период в каждом переделе, относятся на продукцию, выпущенную в рамках этого передела, а непроизводственные затраты относятся на реализованную продукцию. Во многих массовых производствах особенностью процесса является введение основных материальных затрат лишь в начале процесса, т. е. в первом переделе.

В аналитических целях целесообразно вести учет материальных затрат отдельно, а по переделам учитывать лишь затраты труда и общепроизводственные расходы, т. е. добавленные затраты. Когда все последующие стадии добавляют продукту стоимость в результате его обработки, можно использовать метод калькуляции затрат по стадиям обработки.

Для распределения затрат между готовой продукцией передела и незавершенным производством был разработан метод условных единиц. Согласно данному методу, каждый объект калькулирования рассматривается как совокупность двух условных единиц: основных материальных затрат и добавленных затрат. Величины этих условных единиц в денежном выражении определяются либо путем нормирования, либо путем деления фактических затрат на количество выработанных условных единиц за любой период времени. Продукция, выработанная в рамках одного передела, будет состоять из продукции готовой, переданной в следующий передел, и изделий, еще не законченных с точки зрения технологического процесса, но уже начатых, в которые уже вложены некоторые затраты. Оценка такого незавершенного производства ведется экспертным путем с учетом завершенности по материалам и добавленным затратам по отдельности. Результат получается в условных единицах (первый этап расчетов). После процентной оценки степени незавершенности продукции определяется выработка за период либо путем умножения на нормативную стоимость условной единицы, либо делением полной суммы затрат на количество условных единиц выработки (второй этап расчетов). Это позволяет оценить как выработку готовой продукции, так и объем незавершенного производства на момент окончания периода путем умножения количества условных единиц выработки на стоимость одной условной единицы (третий этап расчетов).

3. Позаказный метод. Данный метод калькулирования себестоимости применяется на предприятиях с единичным или серийным типом производства, где выпускается уникальная продукция по специальным заказам. Он используется в крупнейших судостроительных, авиа-, машиностроительных концернах, в малом бизнесе – при производстве мебели, визитных карточек, предоставлении аудиторских услуг.

Особенности единичного или серийного производства:

- широкая номенклатура выпускаемой продукции при небольшом количестве изделий каждого наименования (в единичном производстве объем партии – одна единица);

- использование специально разработанных на данном предприятии форматов учетно-управленческой документации – карточек заказов, калькуляционных карточек, сопроводительных листов и т. д.;

- применение универсального технологического оборудования.

Серийное производство – это изготовление заранее оговоренного количества технологически идентичных изделий, выполняемое одновременно или последовательно в течение ограниченного промежутка времени. Если продолжительность периода изготовления серии невелика, то серию можно рассматривать как заказ.

Заказ – это особым образом оформленное требование клиента производителю изготовить изделие с определенными характеристиками. Форму бланка-заказа предприятие разрабатывает самостоятельно. Обязательными реквизитами являются номер заказа, характеристика продукта, срок исполнения и стоимость заказа.

Сущность позаказного метода учета затрат и исчисления себестоимости состоит в отнесении прямых расходов в разрезе заранее установленных статей калькуляции на отдельные заказы и распределении косвенных расходов по заказам в соответствии с установленными ставками распределения. Объект учета затрат и калькулирования – отдельный заказ.

Заказ на изготовление продукции считается выполненным, если товар отгружен покупателю; услуга считается оказанной, когда клиентом подписан акт о выполненных работах. Выручка регистрируется в момент, когда представлены определенные документы – акты, свидетельства о передаче товара перевозчику. Если этого не произошло в течение отчетного периода, заказ считается в составе незавершенного производства на конец периода. Оценка такого незавершенного производства ведется с помощью карточек заказов. В карточке фиксируются затраты, сделанные в связи с изготовлением данного заказа в разрезе установленных статей. Вместе с отпуском материалов в карточке регистрируются время основных рабочих, затраченное на данный заказ, и соответствующие этому периоду времени суммы затрат на оплату труда. Если в организации принято калькулирование по полным затратам, то к суммам прямых затрат необходимо добавить производственные накладные расходы по нормативным ставкам.

Суммы основных и накладных затрат, отнесенных на заказы, по которым еще нельзя определить реализацию к концу отчетного периода, формируют объем незавершенного

производства. Если организация выбирает в качестве базы распределения общепроизводственные затраты основных материалов, то суммы накладных расходов, отнесенных на заказ, в любой момент времени будут сильно зависеть от темпов отпуска этих материалов на изготовление заказа. В случаях, когда материалы отпускаются сразу почти в полном объеме, накладные расходы можно начислять в максимальных суммах, даже если работа над заказом только началась. Если на конец отчетного периода в производстве оказывается большое количество едва начатых заказов, на них (и соответственно на объем запасов) будет отнесена существенная часть общепроизводственных затрат, что приведет к большой величине финансового результата. Эффект получается более выраженным, когда в соответствии с принятой учетной политикой на заказы распределяются не только общепроизводственные, но и общехозяйственные расходы.

4. Партионный (пооперационный) метод. Разновидностью данного метода является партионное (пооперационное) калькулирование.

Партионная калькуляция применяется там, где отдельные единицы выпуска, оформленные как заказы, в процессе своего изготовления проходят несколько стадий производства (операций), причем для каждой единицы набор стадий может быть индивидуальным, а часть операций – общей для всех изделий.

Примером такого производства является изготовление мебели на заказ. Предприятие изготавливает стандартные модули – тумбочки, шкафы, полки, которые в соответствии с пожеланиями клиента подвергаются различным видам обработки, оснащаются различными фасадами, фурнитурой и аксессуарами. Таким образом, цена заказа определяется как сумма стоимостей отдельных модулей и затрат, которые предприятие понесло на всех операциях в соответствии со спецификацией.

5. Учет затрат по функциям. Данную систему учета затрат применяют организации, которые выпускают большой ассортимент продукции разными партиями. Суть метода заключается в соотношении затрат с определенными функциями, которые осуществляются в интересах производства и реализации того или иного вида продукции.

Себестоимость: формула расчета, типы и виды себестоимости, примеры вычислений [4]. Способ расчета затрат на создание продукта напрямую зависит от степени готовности самой продукции. Выглядит формула расчета следующим образом.

Расходы на производство:

$$C = MЗ + A + T_p + \text{прочие расходы},$$

где A – амортизационные отчисления; C – себестоимость затрат; $MЗ$ – материальные расходы фирмы; T_p – растраты на заработную плату сотрудникам фирмы.

Полная себестоимость продукции – формула расчета:

$$C = \text{растраты на создание продукта} + \text{растраты непроизводственного характера}.$$

Себестоимость реализованного продукта (себестоимость продаж) – формула расчета:

$$C = \text{полная себестоимость} + \text{коммерческие расходы} - \text{остатки нереализованного продукта}.$$

Производственная себестоимость:

$$C = \text{цена валового продукта} - \text{изменения в остатках затрат на продукцию}.$$

Себестоимость валовой продукции:

$$C = \text{производственные расходы} - \text{непроизводственные растраты} - \text{расходы будущего времени}.$$

Расчет себестоимости выпускаемой инновационной продукции оказывает огромное влияние на выстраивание будущей стратегии развития компании, ее положения в отрасли и степень доверия потребителей.

Заключение. Таким образом, рассмотренные в статье показатели анализа и оценок эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий, экологических издержек и экономической эффективности инновационных производств, включая расчеты себестоимости выпускаемой продукции, являются наиболее важными показателями природопользовательской деятельности и охраны окружающей среды, что является актуальным как для Беларуси, так и для России.

Литература

1. Мировые тенденции анализа и оценок состояния и развития технологического прогнозирования и достижений промышленных производств / И. В. Войтов [и др.]; под ред. И. В. Войтова. Минск: БГУ, 2013. 472 с.
2. Методология развития инновационных производств на основе технологического прогнозирования и оценки использования природных ресурсов / И. В. Войтов [и др.]; под ред. И. В. Войтова. Минск: Беларус. навука, 2012. 439 с.

3. Методы расчета себестоимости (Елена Владимировна Бехтерева, профессиональный бухгалтер, специалист в области налогового законодательства) [Электронный ресурс]. URL: http://www.elitarium.ru/2008/08/04/raschet_sebestoimosti.html (дата обращения: 29.11.2016).

4. Себестоимость: формула расчета, типы и виды себестоимости, примеры вычислений [Электронный ресурс]. URL: http://businessmonster.ru/buhuchet/raschetyi/sebestoimost-formula.html#h2_4 (дата обращения: 17.11.2016).

References

1. Voitau I. V., Gatikh M. A., Topol'tsev A. L., Khit'ko V. I. *Mirovyye tendentsii analiza i otsenok sostoyaniya i razvitiya tekhnologicheskogo prognozirovaniya i dostizheniy promyshlennykh proizvodstv* [World tendencies of analysis and estimations of the state and development of technological prognostication and achievements of industrial productions of] / under red. I. V. Voitava. Minsk, BGU Publ., 2013. 472 p.

2. Voitau I. V., Gatikh M. A., Topol'tsev A. L., Pybak V. A. *Metodologiya razvitiya innovatsionnykh proizvodstv na osnove tekhnologicheskogo prognozirovaniya i otsenki ispol'zovaniya prirodnykh resursov* [Methodology of development of innovative productions on the basis of technological prognostication and estimation of the use of natural resources] / under red. I. V. Voitava. Minsk, Belarus. navuka Publ., 2012. 439 p.

3. *Metody rascheta sebestoimosti (Yelena Vladimirovna Bekhtereva, professionalnyy bukhgalter, spetsialist v oblasti nalogovogo zakonodatel'stva)* [Methods of calculation of prime price (Helena Vladimirovna Bekhtereva, professional accountant, specialist in area of tax legislation)]. Available at: http://www.elitarium.ru/2008/08/04/raschet_sebestoimosti.html (accessed 29.11.2016) (In Russian).

4. *Sebestoimost': formula rascheta, tipy i vidy sebestoimosti, primery vychisleniy* [Prime price: formula of calculation, types and types of prime price, examples of calculations]. Available at: http://businessmonster.ru/buhuchet/raschetyi/sebestoimost-formula.html#h2_4 (accessed 17.11.2016) (In Russian).

Информация об авторе

Войтов Игорь Витальевич – доктор технических наук, доцент, ректор. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rector@belstu.by

Information about the author

Voitau Ihar Vital'evich – DSc (Engineering), Associate Professor, Rector. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: rector@belstu.by

Поступила 07.02.2017