

УДК 33

Развитие человеческого капитала как условие повышения эффективности инвестиционной деятельности металлургических предприятий

Измайлова Анна Сергеевна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических наук,
Национальный исследовательский технологический
университет «МИСиС» (Новотроицкий филиал),
462359, Российская Федерация, Новотроицк, ул. Фрунзе, 8;
e-mail: izmaanna@yandex.ru

Аннотация

Металлургическая промышленность является одной из базовых отраслей Российской Федерации. Предприятия данной отрасли вносят значительный вклад в создание валового национального продукта, в доходы бюджета, обеспечивают трудоспособное население рабочими местами, осуществляют социальные программы и др. Для экономики страны важно, чтобы эффективность их деятельности была высокой. На данном этапе развития металлургической промышленности Российской Федерации остро стоит вопрос о повышении эффективности ее инвестиционной деятельности. В связи с чем требуется уточнение содержания системы управления инвестиционной деятельностью, основным элементом которой является планирование. В процессе планирования инвестиционной деятельности определяются цели, задачи и основные направления инвестиций. На результативность планирования решающее влияние оказывает состояние человеческого капитала. Необходимость развития человеческого капитала подтверждается текущими результатами деятельности металлургических предприятий, и оно должно выражаться, в первую очередь, в качественном обучении и получении навыков управления инвестиционной деятельностью. Высокий уровень человеческого капитала должен выступить основой качественных преобразований на предприятии, выражающихся в росте эффективности, а основным направлением инвестиций должно стать производство продукции с высокой добавленной стоимостью.

Для цитирования в научных исследованиях

Измайлова А.С. Развитие человеческого капитала как условие повышения эффективности инвестиционной деятельности металлургических предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 11А. С. 25-34.

Ключевые слова

Инвестиционная деятельность металлургических предприятий, планирование, человеческий капитал, развитие, направления инвестиций.

Введение

Металлургическая промышленность является одной из базовых отраслей Российской Федерации. Предприятия данной отрасли вносят значительный вклад в создание валового национального продукта, в доходы бюджета, обеспечивают трудоспособное население рабочими местами, осуществляют социальные программы и др. Для экономики страны важно, чтобы эффективность их деятельности была высокой.

Как правило, большая часть отечественных металлургических предприятий была построена в советское время либо еще раньше, а это значит, что в основном все они сталкиваются с проблемами, связанными с физическим и моральным износом основных производственных фондов, и, как следствие, недостаточной эффективностью деятельности. Комплексное решение проблем, объединение усилий, как самого предприятия, так и государства необходимо, в первую очередь, предприятиям, показывающим не самые лучшие результаты. Основная цель – предотвратить их постепенное угасание, а, соответственно, сохранить рабочие места и поддержать экономику города, так как такие предприятия, как правило, являются градообразующими.

Основная часть

В таблице 1 представлены значения рентабельности продукции трех металлургических комбинатов: Магнитогорского металлургического комбината, Белорецкого металлургического комбината, Уральской Стали и для сравнения среднее значение рентабельности продукции по черной металлургии России в целом.

Сокращение рентабельности продукции черной металлургии обусловлено как общими кризисными явлениями в экономике, так и неблагоприятной рыночной конъюнктурой, которая привела к тому, что себестоимость продукции росла более быстрыми темпами по сравнению с ценами на готовый продукт. Наименьшие значения рентабельности в отрасли отмечены в 2013 г. В 2014 г. показатель начал увеличиваться, что объясняется уже изменением ситуации на валютном рынке – ослаблением курса рубля по отношению к доллару [Юзов, Седых, 2017].

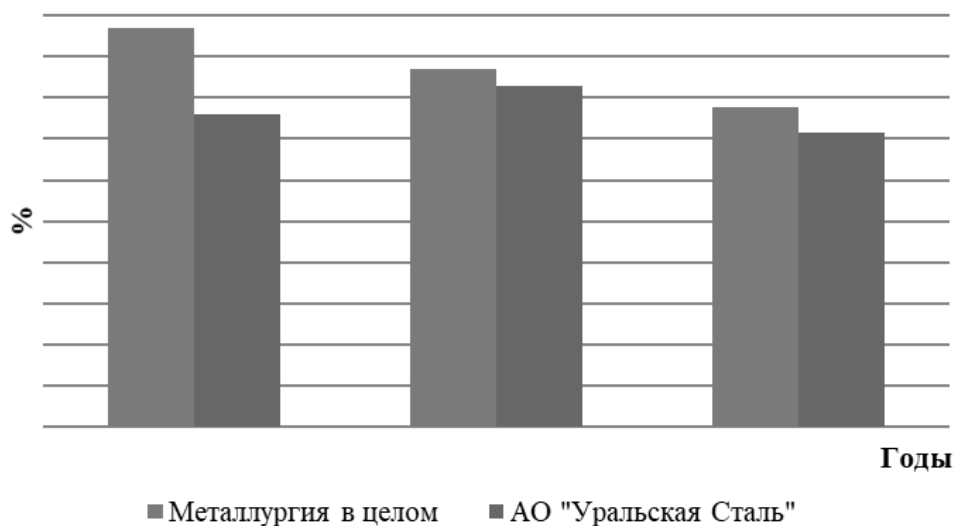
Таблица 1 Рентабельность продукции [Варнавский, 2012; Юзов, 2016]

Показатель	Годы					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Черная металлургия в целом	11	8	6	5,5	20	-
Магнитогорский металлургический комбинат	11,02	10,95	5,20	9,34	3,12	4,07
Белорецкий металлургический комбинат	3,68	7,02	5,36	1,66	1,64	4,49
Уральская Сталь	-0,60	-11,55	-16,52	1,21	6,09	4,44

Значения рентабельности продукции предприятий, представленные в таблице 1, существенным образом отличаются друг от друга. Высокие значения рентабельности наблюдаются только у Магнитогорского комбината, причем наибольшие из них отмечены в 2014-2016 гг. Рентабельность продукции Белорецкого металлургического комбината ниже, чем в среднем по отрасли, но находится в положительном диапазоне. Наихудшие значения наблюдаются по Уральской Стали. Рентабельность продукции в 2011-2013 гг. у данного

предприятия – отрицательная. Отмеченная неэффективность указывает на существующие проблемы в развитии предприятия и делает актуальным поиск их решения.

Сокращение прибылей металлургических предприятий естественным образом отражается на динамике инвестиций в основные производственные фонды. Они сокращаются и это можно проследить по рисунку 1. Видно, что инвестиции в 2013-2015 гг. по отношению к 2012 г. сокращаются достаточно большим темпом. Так, за анализируемый период инвестиции в среднем по отрасли снизились на 22,2%.



**Рисунок 1 - Инвестиции в процентах к 2012 г.
[Поступинский, 2015; Официальная статистика]**

Этот же рисунок позволяет судить о существующей разнице между темпами роста инвестиций в отрасли в целом и аналогичным показателем по предприятию, находящемуся в самой сложной ситуации (по данным таблицы 1) – Уральской Стали. По отношению к 2012 г. инвестиции на Уральской Стали сократились на 28,43%. Падение объема инвестиций в основные производственные фонды Уральской Стали более существенно, чем по отрасли в целом. Это указывает на очень ограниченные возможности для поддержания предприятия на необходимом техническом уровне, и постепенное его угасание. Об этом свидетельствует и закрытие некоторых цехов, и сокращение численности.

Существенным образом повлиять на ситуацию можно инвестируя значительные средства в развитие предприятия: замену старого изношенного оборудования, возведение новых мощностей по производству востребованной продукции на освобожденных производственных площадках. Ключевыми принципами осуществления модернизации нужно признать согласованность всех этапов производственного процесса с точки зрения затрат и качества готовой продукции, а также создание эффективной системы управления инвестиционной деятельностью.

Основными элементами управления инвестиционной деятельностью предприятия являются – планирование, реализация инвестиционных проектов, анализ инвестиционной деятельности на всех этапах ее осуществления. Все они взаимосвязаны и представляют собой систему, наглядное представление о которой дает рисунок 2.



Рисунок 2 - Система управления инвестиционной деятельностью предприятия

Исходным звеном инвестиционной деятельности является планирование. Оно начинается с формирования инвестиционной стратегии, которая не должна противоречить стратегии развития предприятия, а если предприятие входит в холдинг, то корпоративной стратегии. В рамках инвестиционной стратегии определяются цели инвестиционной деятельности и пути их достижения. Целями могут быть: увеличение доли рынка, повышение качества выпускаемой продукции, повышение конкурентоспособности и др. В соответствии с целями инвестиционной стратегии разрабатывается инвестиционная программа и инвестиционные проекты. Планирование инвестиций может осуществляться с позиций целей организации, ее стоимости [Акинфиев, 2010] или стадии жизненного цикла [Смагин, Шикина, 2014].

Реализация инвестиционных проектов возможна только при наличии в достаточном количестве финансовых ресурсов – как собственных, так и заемных. Отсутствие собственных источников финансирования, прежде всего, прибыли, или их незначительность делает невозможным проведение необходимой модернизации. Нарращивание прибыли возможно только за счет увеличения выручки и/или сокращения издержек [Агаркова, Подколзина, 2015]. Это необходимо учитывать при планировании инвестиций и отдавать предпочтения направленным на это проектам.

Реализация инвестиционных проектов осуществляется в соответствии с принципами и по методологии проектного управления. Упор делается на выполнении ограничений проектов по стоимости, ресурсам, времени. Невыполнение ограничений, возникающее, в том числе, из-за ошибок в технико-экономическом обосновании проектов (которых, в принципе, можно избежать) [Вранавский, 2012], приводит к дополнительным затратам, что на практике достаточно распространенное явление.

Анализ как элемент системы управления инвестиционной деятельностью, используется как на этапе планирования, реализации инвестиционных проектов, так и в период эксплуатации созданных в процессе инвестирования основных фондов. Мониторинг, осуществляемый в процессе эксплуатации, помогает выявить ошибки, допущенные в процессе планирования и скорректировать будущую деятельность [Акинфиев, 2010].

Методы управления инвестиционной деятельностью условно можно разделить на три

группы:

- не зависящие от объекта управления. Это методы планирования, организации, мотивации и др.;

- специфические методы управления инвестиционной деятельностью, например, методы управления проектами;

- методы, заимствованные из других сфер управления, например, методы стратегического планирования, цепочки создания стоимости и др.

Особое отношение к планированию инвестиционной деятельности имеет прогнозирование. Его результаты используются для определения целей, стратегии и тактики. При этом нужно различать две отличные друг от друга технологии прогнозирования [Дорошенко, Быков, 2010]:

- поисковое, целью которого является определение возможных состояний инвестиционной деятельности предприятия в будущем;

- нормативное – определяет пути и сроки достижения целевых состояний инвестиционной деятельности.

Отношение к прогнозам и их использованию в инвестиционной деятельности неоднозначное. Одни исследователи видят проблему в отсутствии в России долгосрочных прогнозов [Варнавский, 2012]. Другие (сторонники синергетического подхода), наоборот, указывают на то, что нужно обеспечивать лишь общий контур инвестиционной политики и предпринимать попытки направить процесс в нужное русло, давать возможность системе естественным образом адаптироваться к незначительным отклонениям от базовых прогнозных условий [Харламова, Коптелова, 2016].

Рассмотренные элементы системы управления инвестиционной деятельностью могут эффективно функционировать при соблюдении ряда условий:

-ориентация на развитие предприятия;

-построение оптимальной структуры управления инвестиционной деятельностью;

-разработка и применение стандартов управления инвестиционной деятельностью, соответствующих современным требованиям, условиям предприятия и научным достижениям;

-формирование высококвалифицированного кадрового состава;

-формирование и поддержание благоприятного психологического климата в коллективе;

-мотивация персонала на достижение целей;

-высокий уровень информатизации.

Невыполнение описанных выше условий приводит к возникновению и устойчивому существованию ряда проблем, снижающих эффективность деятельности предприятия в целом. Неверно установленные ориентиры пагубно отражаются на предприятии. Подтверждением служат данные по объемам производства Уральской Стали и Оскольского электрометаллургического комбината (ОЭМК). Оба предприятия входят в холдинг Металлоинвест. В 2005 г. на Уральской Стали выплавлено 3,618 млн. т. стали, на ОЭМК – 2,56 млн. т., а в 2015 г. – 1 и 3,5 млн. т. соответственно. Нетрудно увидеть приоритеты каждого из предприятий.

Основные технические и инвестиционные решения на Уральской Стали связаны с заменой устаревшего оборудования, либо выводом его из эксплуатации. Так, в 2004 г. ввели в действие слябовую МНЛЗ, а в 2006 г. заменили блюмовую на комбинированную МНЛЗ, предназначенную для получения непрерывнолитой заготовки круглого и прямоугольного сечения. В 2008 году заменили 100-тонные дуговые печи на высокомошные 120-тонные, а в 2013 г. закрыли мартеновский цех.

Проведенная модернизация позволила отказаться от разлива в изложницы, закрыть такие подразделения как цех подготовки составов, стрипперное отделение, обжимной цех. Кроме того, был закрыт сортопрокатный цех и цех производства штрипса, продукция которых была

признана неликвидной. В результате возник дисбаланс в производственной мощности: при мощностях доменного цеха в 4 млн. т. чугуна в год, электросталеплавильный цех может производить только 2 млн. т. стали в год, а листопрокатный – 0,8 млн. т. проката в год. И если чугун продается на сторону (в 2016 г. – 80% выплавляемого объема), то мощности электросталеплавильного цеха исследуемого предприятия оказались загружены всего на 50%, что связано с невостребованностью производимых заготовок – круга диаметром 430, 540, 600 мм.

В результате таких технических и инвестиционных преобразований Уральская Сталь стала ориентирована на производство и продажу полупродукта, для увеличения отгрузки которого, в 2015 г. была установлена пятая разливочная машина. Проекты развития прокатного производства, которые позволили бы эффективно использовать производственные мощности, производить и продавать готовый продукт, в настоящий момент на Уральской Стали не реализуются. Такая инвестиционная политика слабо соотносится с приоритетами Стратегии развития металлургической промышленности и приводит к ухудшению социально-экономической ситуации в городе Новотроицк, для которого исследуемое предприятие является градообразующим.

Источники низкой эффективности инвестиционной деятельности Уральской Стали можно увидеть в несоблюдении большинства условий, перечисленных выше, но наибольшего внимания заслуживает человеческий фактор. В таблице 2 показаны основные причины, не позволяющие людям эффективно управлять инвестиционной деятельностью. Их совокупность можно охарактеризовать как ограниченное развитие человеческого капитала, приводящее к искажению понимания того в какие сферы нужно инвестировать, что очень важно с точки зрения повышения эффективности инвестиционного процесса.

Если следовать терминологии Акинфиева, то в настоящее время (на спаде экономики) должны преобладать инвестиции второго типа – т.е. направленные на сокращение издержек [Акинфиев, 2014]. Высокая себестоимость готовой продукции в металлургии остается главной проблемой на протяжении многих лет и без сомнения инвестиционные проекты должны быть направлены на совершенствование технологического процесса, основной целью которого должно стать ее снижение. Тем более что наращивать мощности для увеличения выпуска в обозримой перспективе, смысла нет. Сейчас происходит сокращение ввода новых мощностей и сокращение загрузки производства. Важной является и межотраслевая увязка проектов, приводящая к экономии ресурсов и соответствующему повышению эффективности инвестиционного процесса [Варнавский, 2012] и формирование инвестиционной политики на принципах децентрализации [Измайлова, 2012]. Но, для развития предприятия должны быть и инвестиции, направленные на производство новой востребованной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Таблица 2 - Проблемное поле человеческого капитала

Компетенция персонала	Мотивация персонала
Образование сотрудников не всегда соответствует занимаемой должности	Отсутствие четкой и прозрачной связи между целями организации, результатами труда и вознаграждением, понимания своей роли в деятельности предприятия
Отсутствие специальных знаний и навыков для эффективного управления инвестиционной деятельностью	Нарушение принципов эффективной мотивации
Несоответствие уровня подготовки управленческого персонала современным требованиям	Отсутствие связи корпоративной культуры и результатов деятельности

На анализируемом предприятии Уральская Сталь, как заявлено в Стратегии Металлоинвеста, все инвестиции направлены только на повышение эффективности производства и качества продукции, что на практике сводится к замене изношенных частей оборудования, либо к закрытию нерентабельных производств. В то время как затраты на создание высокотехнологичной продукции, с высокой добавленной стоимостью – отсутствуют, несмотря на то, что важность технологического развития отмечают исследователи на протяжении ряда лет [Комков, 2015]. Модернизация предприятия, нацеленная на производство продукции с высокой добавленной стоимостью, возможна как за счет приобретения готовых технологических решений за рубежом, так и за счет создания своих за счет активного взаимодействия с вузами.

Для Уральской Стали, в настоящее время будет актуальным развитие производства трубных, ультранизколегированных, броневых, высоколегированных с высоким содержанием хрома и двухфазных марок стали, используемых для производства судов и мостов, эксплуатируемых в т.ч. на Севере страны. Основное требование, предъявляемое при этом к данным маркам стали, – меньший вес заготовки при сохранении прочностных характеристик.

В условиях Уральской Стали возможна реализация и более крупных проектов, например, организация производства крупной балки, используемой в строительстве, и рельсовой заготовки. Ее основным покупателем может стать Актюбинский рельсобалочный завод, который в настоящее время покупает эти заготовки в Старом Осколе, территориально находящимся значительно дальше.

Заключение

Рост эффективности инвестиционной деятельности может обеспечить не только правильное определение направлений инвестирования, но и развитие всех элементов системы управления инвестициями на предприятии. Сегодня следует переходить от латания дыр к созданию высококачественной продукции, востребованной рынком, не только в России, но и за рубежом. А для этого нужно развивать человеческий капитал, ведь в конечном итоге, инвестиционные решения принимают и осуществляют люди, и поэтому это является решающим фактором повышения эффективности инвестиционного процесса.

Развитие человеческого капитала должно строиться на качественном обучении и привлечении компетентных сотрудников со стороны. При этом применительно к черной металлургии, акцент должен ставиться на обладании специальными навыками управления инвестиционной деятельностью в сочетании с технологическими компетенциями, интенсификации трудового процесса, минимизации ошибок. Параллельно нужно развивать систему мотивации, корпоративную культуру, использовать эффективные методы управления персоналом.

Использование предложенного подхода к совершенствованию системы управления инвестиционной деятельностью предприятия позволит эффективно решать основные проблемы черной металлургии, четко сформулированные в Стратегии развития металлургической промышленности и актуальные до сих пор, что, в свою очередь, обеспечит конкурентоспособность, устойчивое развитие и совершенствование технологического процесса, разработку и производство продукции с высокой добавленной стоимостью.

Библиография

1. Агаркова Л.В., Подколзина И.М. Пути улучшения финансовых результатов предприятия // Современные тенденции в экономике и управлении. 2015. №2. С. 79-84.
2. Акинфиев В.К. Выбор инвестиционных стратегий компаний в условиях нестабильности рынков // Управление большими системами. 2014. № 51. С. 107-129.
3. Акинфиев В.К. Управление развитием интегрированных промышленных компаний: теория и практика. М.: URSS, 2010. 222 с.
4. Варнавский В.Г. Развитие проектного и программного подходов в управлении крупными инвестиционными системами // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2012) Труды Шестой международной конференции (ежегодный сборник). М., 2012. С. 63-70.
5. Дорошенко Ю.А., Быков К.С. Применение прогнозирования в управлении инвестициями предприятия // Актуальные проблемы экономического развития: сборник докладов Международной научно-практической конференции. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Белгород, 2010. С. 211-214.
6. Измайлова А.С. Инвестиционная политика металлургического предприятия // Дискуссия. 2012. №2. С. 53-55.
7. Комков Н.И. и др. Методические и организационные основы управления развитием компаний. М.: Наука, 2015. 520 с.
8. Поступинский И.А. Особенности финансирования инвестиционных проектов в металлургических компаниях в современных условиях // Российское предпринимательство. 2015. Том 16. № 18. С. 2977-2984.
9. Смагин В.Н., Шикина С.А. К вопросу оценки стратегического развития компании при формировании ее инвестиционной политики // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 28 (379). С. 2-9.
10. Технологическое развитие отраслей экономики: инвестиции. Официальная статистика. Федеральная служба государственной статистики.
11. Харламова Н.М., Коптелова И.А. Управление инвестициями на современном предприятии // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. 2016. № 5. С. 47-49.
12. Юзов О.В. Тенденции изменения производственных и экономических показателей металлургических предприятий России // Сталь. 2016. №8. С. 75-80.
13. Юзов О.В., Седых А.М. Тенденции развития мирового рынка стали // Сталь. 2017. №2. С. 60-67.

Development of human capital as the condition of improving the efficiency of investment activity of metallurgical enterprises

Anna S. Izmailova

PhD in Economics,
Associate Professor of Department of Humanitarian and social and economic sciences,
National University of Science and Technology MISiS (Novotroitsk branch),
462359, 8, Frunze st., Novotroitsk, Russian Federation;
e-mail: izmaanna@yandex.ru

Abstract

The metallurgical industry is one of the basic branches of the Russian Federation. The enterprises of this industry make a significant contribution to the creation of a gross national product, to budget revenues, to provide the able-bodied population with jobs, implement social programs, etc. It is important for the country's economy that the efficiency of their activities is high. At this stage of development of the metallurgical industry of the Russian Federation, the issue of improving the efficiency of its investment activities is acute. In this connection, it is required to clarify the

content of the investment management system, the main element of which is planning. In the planning of investment activities, the goals, objectives and main directions of investment are defined. The effectiveness of planning has a decisive influence on the state of human capital. The need for the development of human capital is confirmed by the current results of the activity of metallurgical enterprises, and it should be expressed, first of all, in quality training and obtaining skills in managing investment activities. A high level of human capital should be the basis for qualitative changes in the enterprise, expressed in the growth of efficiency, and the main direction of investment should be the production of products with high added value.

For citation

Izmailova A.S. (2017) Razvitie chelovecheskogo kapitala kak uslovie povysheniya effektivnosti investitsionnoi deyatel'nosti metallurgicheskikh predpriyatii [Development of human capital as the condition of improving the efficiency of investment activity of metallurgical enterprises]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (11A), pp. 25-34.

Keywords

Investment activity of metallurgical enterprises, planning, human capital, development, investment directions.

References

1. Agarkova L.V., Podkolzina I.M. (2015) Puti uluchsheniya finansovykh rezul'tatov predpriyatiya [Ways of improving the financial results of the enterprise]. *Sovremennye tendentsii v ekonomike i upravlenii* [Modern trends in economics and management], 2, pp. 79-84.
2. Akinfiev V.K. (2010) *Upravlenie razvitiem integrirovannykh promyshlennykh kompanii: teoriya i praktika* [Management of the development of integrated industrial companies: theory and practice]. Moscow: URSS Publ.
3. Akinfiev V.K. (2014) Vybor investitsionnykh strategii kompanii v usloviyakh nestabil'nosti rynkov [Selection of investment strategies of companies in conditions of market instability]. *Upravlenie bol'shimi sistemami* [Management of large systems: a collection of works], 51, pp. 107-129.
4. Doroshenko Yu.A., Bykov K.S. (2010) Primenenie prognozirovaniya v upravlenii investitsiyami predpriyatiya [Application of forecasting in enterprise investment management]. In: *Aktual'nye problemy ekonomicheskogo razvitiya: sbornik dokladov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Belgorodskii gosudarstvennyi tekhnologicheskii universitet im. V.G. Shukhova* [Actual problems of economic development: a collection of reports of the International Scientific and Practical Conference. Belgorod State Technological University]. Belgorod.
5. Izmailova A.S. (2012) Investitsionnaya politika metallurgicheskogo predpriyatiya [The investment policy of the metallurgical enterprise]. *Diskussiya* [Discussion], 2, pp. 53-55.
6. Kharlamova N.M., Koptelova I.A. (2016) Upravlenie investitsiyami na sovremennom predpriyatii [Investment management at a modern enterprise]. In: *Obrazovanie i nauka bez granits: sotsial'no-gumanitarnye nauki* [Education and science without borders: social and human sciences], 5, pp. 47-49.
7. Komkov N.I. et al. (2015) *Metodicheskie i organizatsionnye osnovy upravleniya razvitiem kompanii* [Methodical and organizational foundations for managing the development of companies]. Moscow: Nauka Publ.
8. Postupinskii I.A. (2015) Osobennosti finansirovaniya investitsionnykh proektov v metallurgicheskikh kompaniyakh v sovremennykh usloviyakh [Peculiarities of financing investment projects in metallurgical companies in modern conditions]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Journal of Russian Entrepreneurship], 16, 18, pp. 2977-2984.
9. Smagin V.N., Shikina S.A. (2014) K voprosu otsenki strategicheskogo razvitiya kompanii pri formirovani ee investitsionnoi politiki [To the issue of evaluating the strategic development of the company in the formation of its investment policy]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice], 28 (379), pp. 2-9.
10. *Tekhnologicheskoe razvitie otraslei ekonomiki: investitsii. Ofitsial'naya statistika. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki* [Technological development of economic sectors: investment. Official statistics. Federal Service of State Statistics].

11. Yuzov O.V. (2016) Tendentsii izmeneniya proizvodstvennykh i ekonomicheskikh pokazatelei metallurgicheskikh predpriyatii Rossii [Tendencies of changes in production and economic indicators of metallurgical enterprises of Russia]. *Stal'* [Steel], 8, pp. 75-80.
12. Yuzov O.V., Sedykh A.M. (2017) Tendentsii razvitiya mirovogo rynka stali [Trends in the development of the world steel market]. *Stal'* [Steel], 2, pp. 60-67.
13. Varnavskii V.G. (2012) Razvitie proektnogo i programmnogo podkhodov v upravlenii krupnymi investitsionnymi sistemami [Development of project and software approaches in the management of large investment systems]. In: *Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem (MLSD'2012) Trudy Shestoi mezhdunarodnoi konferentsii (ezhegodnyi sbornik)* [Management of the development of large-scale systems (MLSD'2012) Proceedings of the Sixth International Conference (annual collection)]. Moscow.