

Т.А.Ожерельева

## Влияние пространственных факторов северных территорий на эффективность транспорта

Статья исследует эффективность проектов на транспорте для северных территорий. Раскрывается значение пространственных факторов для эксплуатации геотехнической системы или реализации проекта. Рассмотрены примеры пространственных факторов: вечная мерзлота, снежные дрейфы, оползни. Рассмотрен пространственный фактор вечной мерзлоты и его влияние на экономические факторы при строительстве и эксплуатации дорог на примере Канады. Раскрыты угрозы оползней и снежных дрейфов для состояния дорог. Исследован аспект оценки эффективности проектов в сфере транспорта.

Ключевые слова: транспорт, вечная мерзлота, снежный дрейф, пространственная информация, эффективность

T.A.Ozhereleva

## Influence of spatial factors of northern territories on transport efficiency

The article examines the effectiveness of transport projects for northern territories. The article describes spatial factors for the operation of a geotechnical system or the implementation of a project. The article explores examples of spatial factors: permafrost, snow drifts, landslides. The article explores the spatial factor of permafrost and its impact on economic factors in the construction and operation of roads in Canada. The article describes the threats of landslides and snow drifts for the state of roads. The article describes the aspect of assessing the effectiveness of projects in the transport sector.

Keywords: Transport, permafrost, snow drift, spatial information, efficiency

### Введение

Современное управление транспортными системами и сетями характеризуется применением информационных и геоинформационных технологий [1], интеллектуализацией технологий, ростом сложности информационных процессов, сокращением допустимого времени принятия решений, необходимостью учета и использования пространственных факторов и необходимостью инновационного развития [2]. Рассмотрение инновационного развития невозможно в отрыве от факторов, окружающих инновационный проект. Дополнительной проблемой является анализ эффективности проекта и инновации [3]. Также проблемой остается выявление точек инновационного развития как неких информационных моделей. Это делает актуальным исследование и разработку информационных моделей [4] на транспорте [5]. Информационные модели описывают различные информационные ситуации и объекты, включая инновационные. Основные группы факторов, влияющие на построение моделей и диффузию инноваций на транспорте можно разделить на: пространственные, организационные, методические.

### Пространственные факторы при функционировании транспортных геотехнических систем

Транспортные системы и транспортные сети относятся к классу геотехнических систем [6]. Пространственные факторы моделирования и функционирования геотехнических систем связаны с пространственными отношениями [7] и особенностями географических условий. Анализ и управление геотехнических систем связаны с рядом моделей: моделью информационной ситуации [8], цифровой моделью местности [9], пространственной информационной моделью, динамической информационной моделью [10], моделью позиции объекта в информационной ситуации [11]. Кроме того важным фактором является создание информационного обеспечения проекта или функционирующей транспортной системы. Информационная асимметрия между необходимой информацией и имеющейся является фактором риска для реализованного проекта или фактором риска [12] эксплуатации геотехнической системы. Эти условия необходимо учитывать при построении информационной модели и специфики

управления транспортной инфраструктурой. Одним из специфических факторов развития и функционирования транспорта является вечная мерзлота.

### Вечная мерзлота

Вечная мерзлота является важным фактором в России для БАМа и ряда районов Сибири [13, 14]. Она является важным фактором для ряда других стран, например Канада. Вечная мерзлота влияет на внедрение транспортных инновационных проектов и на функционирование уже созданных объектов транспортной инфраструктуры.

Проведем краткий анализ факторов вечной мерзлоты как составляющих параметров информационной модели. Некоторые участки многолетнемерзлых грунтов содержат значительное количество наземного льда. Это выдвигает условие при строительстве и эксплуатации, которое состоит в том, что следует избегать структурного нарушения грунтов. Нарушение структуры грунтов может вызвать оседание грунта, что потенциально может привести к эрозии почвы, нестабильности инженерных сооружений и потере среды обитания.

Районы ледяных грунтов не всегда могут быть идентифицированы по поверхностным признакам, поэтому полевые исследования должны проводиться стратифицированной для определения протяженности и глубины мерзлоты и приповерхностного подземного льда. В целом, в районах вечной мерзлоты следует обращать внимание на содержания приземного льда в следующих грунтах:

- Узорчатый грунт;
- Мелкозернистые почвы, особенно глины; а также
- Осоковые водно-болотные угодья и торфяники.

Районы в районе вечной мерзлоты, которые недавно испытали лесной пожар, подвержены эрозии, но через несколько лет после пожара, после того как земляной лед растаял, эти районы более стабильны, чем более старые районы несгоревшего леса. Районы елей или торфяников свидетельствуют о наличии богатой льдом вечной мерзлоты. Отдельные участки вечной мерзлоты могут быть очищены и разрешены к расплавлению перед дорожным строительством. Дополнительная информация о методах минимизации нарушений вечной мерзлоты доступна на сайтах, одним из которых является «Fisheries and Oceans Canada» по адресу [www.dfo-mpo.gc.ca](http://www.dfo-mpo.gc.ca)

В Канаде разработаны специальные правила землепользования для районов с вечной мерзлотой: «Руководящие принципы землепользования в северных районах - Доступ: дороги и тропы» [12], которые регламенти-

руют централизованное землепользование в этих районах. В России создают отраслевые рекомендации, которые каждая отрасль создает для себя.

Например, в Канадских «Руководящих принципах» дороги классифицируются по сезону использования, размеру и назначению. Дается различие между всепогодной и зимней дорогой. Классифицируются разрешения, которые могут потребоваться для строительства дорог: разрешение на пользование землей; водная лицензия; разрешение на добычу; карьерный лизинг; разрешение на рыбный промысел; разрешение заготовки лесоматериалов; авторизация доступа; доступ к автомагистралям [12].

Важным аспектом Канадских «Руководящих принципах» является информационный подход - документ содержит конкретные примеры требований к информации и информационным моделям, которые применяют для землепользования в условиях вечной мерзлоты.

Информационное обеспечение содержит описание информационных категорий, подкатегорий и информационные источники к этим подкатегориям. Например, для категории «экологическая информация» и ее подкатегориям «Топография и дренаж», «Поверхностная растительность», «Чувствительные формы рельефа» - источниками информации являются: «Аэрофотоснимки и карты», «Местный офис INAC», «Соответствующие менеджеры ресурсов или регулирующие органы», «Местные операторы и резиденты». Для этой категории существуют и другие подкатегории, выше приведен частный пример. Обязательным при строительстве дорог являются структуры контроля дренажа, которые имеют различные формы.

Интересными являются требования к строительству мостов, включая ледяные мосты и ледовые дороги на водных объектах [12]. Этот интересный опыт содержит рекомендации по созданию ледяных дорог и ледяных мостов в зимний период. Эти объекты служат инструментом защиты грунтов, содержащих вечную мерзлоту. Строительство ледяных дорог на водоемах может быть проще, экономичнее и иметь меньшее воздействие на окружающую среду, чем строительство зимних дорог на суше. В Руководстве по безопасному ледовому строительству «Правительство Северо - Западных территорий» содержатся руководящие указания относительно соответствующих толщин льда для зимних дорог на водоемах.

Мосты льда не должны препятствовать потоку воды в потоке, заставляя его замерзнуть до дна. Результирующая плотина может создать обледенение, которое распространится за пределы берегов реки, повредив растительность и дорогу. Кроме того, негативное воз-

действие окажутся на перезимовавших рыб и водных млекопитающих. Более подробную информацию о защите мест обитания рыб и рыб при строительстве снежного покрова или ледяного моста можно получить в «Fisheries and Oceans Canada» по адресу [www.dfo-mpo.gc.ca](http://www.dfo-mpo.gc.ca).

В качестве альтернативы ледяным мостам могут быть водопропускные трубы, размещенные в ручьях, которые не образуют сплошной ледяной покров. Канализационная установка должна быть предварительно запланирована и проведена летом. Однако для рыбоводных потоков предпочтительнее использовать водопропускные трубы для поддержания местообитаний рыб. Эти мосты сохраняют естественный поток дна и склона.

Все снег, лед и другие строительные материалы, связанные с пересечением рек, включая водопропускные трубы, должны быть удалены с ручья весной до нагула, чтобы обеспечить свободный проход воды и рыбы. По мере пересечения зимней дороги, чтобы минимизировать русловые работы, удаление пересечений потоков должно происходить постепенно по правому пути. В некоторых случаях V-образный вырез, разрезанный в середине переправы, позволит пропустить воду и привести к удалению остальной части снега или льда во время весеннего паводка.

### **Снегозадержание и снежные дрейфы**

Следующим важным фактором, влияющим на эксплуатацию являются снегозадержание и снежные дрейфы. Для некоторых открытых районов Севера, Сибири, Казахстана, который входит в евразийское содружество, - важным фактором являются снегозадержание снежные дрейфы [13]. Обращает на себя внимание, что проблемам снежных заносов уделялось большое внимание еще во времена Императорской России в XIX веке [13]. Работа [13] является частью многих работ по этому направлению, которые сохранились до нашего времени.

Снежный дрейф – это отложения снега, сложенного ветром в курган во время метели. Сугробы напоминают песчаные дюны и формируются подобным образом, а именно, ветром, движущимся легким снегом и осаждающим его, когда ветер практически остановлен, обычно против неподвижного объекта. Снег обычных снежных гребней уклоняется к поверхности на наветренной стороне большого объекта. На подветренной стороне области рядом с объектом немного ниже окружающих областей, но, как правило, более плоские. Влияние сугробов на транспорт может быть более значительным, чем сам снегопад. Сугробы многократно встречаются на дорогах, так как гребень дорожного полотна или

борозды вдоль дороги создают срыв ветра, необходимый для сброса снега. Снегозащитные ограждения могут использоваться на наветренной стороне дороги для преднамеренного создания заноса до того, как снеговой ветер дойдет до дороги. Очистка выпавшего или нанесенного ветром снега - это текущее техническое обслуживание, необходимое для прохода транспортных средств. Рекомендации по очистке снега [12] включают:

- Постановка или маркировка водопропускных труб и берм, чтобы не повредить их;
- Создание разрывов в снежных берегах через регулярные промежутки времени для прохода зверей;
- Удаление снеговые отложения перед расчисткой, чтобы позволить снегу легче таять.

Нормальное использование дорожного движения в зимнее время в конечном итоге приведет к стирке, которая может увеличить износ и повреждение транспортного средства. Этого можно избежать путем сортировки и перетаскивания снега. В течение всей зимы, особенно весной, вся дорожная поверхность в условиях вечной мерзлоты [12] должна быть покрыта белым снегом, поскольку почва на дорожном покрытии поглощает тепло, ускоряет оттаивание почвы и сокращает время, в течение которого дорога может использоваться весной. Голые места должны быть покрыты снегом как можно скорее. Почву нельзя смешивать со снегом для использования в качестве наполнителя.

### **Оползни и сели**

В горных районах основной опасностью транспорта являются оползни и сели [17, 18]. Оползень – опасное явление, которое состоит в смещении масс различных пород по склону под воздействием собственного веса и дополнительной нагрузки вследствие подмыва склона, переувлажнения, сейсмических толчков и других процессов. Оползни могут возникнуть на крутых склонах, и речных берегах, в горах и на берегах морей. Часто оползни возникают на склонах, с чередующимися водоупорными и водоносными породами. Смещение крупных масс земли или породы по склону или клифу вызывается в большинстве случаев смачиванием дождевой водой грунта так, что масса грунта становится более подвижной. Оползни вызываются также землетрясениями. Такие стихийные бедствия вредят транспортным магистралям, предприятиям, населённым пунктам. Для борьбы с оползнями применяются берегоукрепительные сооружения, насаждение растительности. В современных условиях для борьбы с оползнями применяют методы геоинформатики и глобальный мониторинг [19, 20]. Таким образом, пространственный фактор создает доминиру-

ющий признак, на который должна быть направлена транспортная инновация и который должна учитывать при внедрении.

### Методические аспекты оценки транспортных проектов

Многие транспортные проекты являются инновационными. Инновации являются относительно новым понятием, и даже в универсальном десятичном классификаторе (УДК) такой термин отсутствует и вместо него применяют термин инвестиции. В России часто инновацией называют любую новую разработку, не пытаясь показать различие между новой разработкой и обычной новацией. За рубежом основой терминологии и классификации инноваций применяют специальное руководство [21], подготовленное Европейской Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD).

Для пространственных проектов в любой отрасли характерно понятие масштаба. Значимость проекта определяется масштабом влияния результатов его реализации на рынки, а также на экологическую и социальную обстановку. По этой причине инновации на транспорте носят пространственный распределенный характер [19], и часто для внедрения инновационных проектов в сфере транспорта необходимо создавать проекты поддержки инноваций [20].

При анализе инвестиционных и инновационных проектов в зависимости от их характера и целей используются показатели общей и сравнительной эффективности. Показатели общей и сравнительной эффективности могут иметь разные формы.

Показатели социально-экономической народнохозяйственных и крупномасштабных проектов и учитывают затраты и результаты, допускающие стоимостное измерение последствия осуществления инвестиционного проекта для общества в целом. В том числе – непосредственные результаты и затраты проекта, затраты и результаты в смежных секторах экономики, а также экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта;

Показатели коммерческой эффективности учитывают финансовые последствия в предположении, что участник, реализующий инвестиционный проект, производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами. Эта эффективность инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте рассчитывается на отраслевом, дорожном и объектовом уровнях. Она производится на основе анализа потока реальных денег от инвестиционной,

операционной и финансовой деятельности транспорта.

Допускается сопоставимость сравниваемых инвестиционных проектов по методам исчисления натуральных и стоимостных показателей, по применяемой нормативной информации, по условиям расчета показателей эффективности.

При оценке инвестиционных проектов следует учитывать значительную неопределенность исходной информации для оценки инвестиционных проектов и высокий риск, связанный с их реализацией, выбор того или иного вида цены зависит от стадии разработки инвестиционного проекта, наличия исходной информации, цели расчета.

В настоящее время, ввиду отсутствия надежных прогнозов ценообразования, расчеты инвестиционных проектов для представления на конкурсную комиссию могут производиться в текущих ценах.

Соизмерение разновременных затрат осуществляется путем приведения их к начальному периоду (момент времени  $t=0$ ). Возможно приведение к другому фиксированному моменту (например, при сравнении проектов, начинающихся в различные моменты времени).

Экологическая эффективность инвестиционных проектов определяется с учетом последствий воздействия объектов железнодорожного транспорта на воздушную и водную среду, землю, животный мир. Различают источники вредных воздействий при строительстве и эксплуатации железнодорожных объектов: стационарные и передвижные.

Влияние объектов железнодорожного транспорта на окружающую среду приведено в [23]. Величина общего ущерба от негативного воздействия на окружающую среду определяется по аддитивной модели, ущерб от выбросов вредных веществ в атмосферу рассчитывается по мультипликативной модели.

Эффективность инновационного проекта – категория, отражающая эффект результата проекта по отношению к затратам на создание инновации и выражаемая принятой системой показателей.

В работе [3] рекомендована двухэтапная схема оценки эффективности инноваций. На первом этапе необходимо идентифицировать потребность в инновации и значимость инновации. При этом проводят качественный и количественный анализ. В аспекте масштаба действия инновации рекомендуется оценивать следующие виды эффективности: интернациональную эффективность инновационного проекта; национальную эффективность инновационного проекта; отраслевую эффективность инновационного проекта; ком-

мерческую эффективность инновационного проекта. На втором этапе анализа эффективности оценивается обеспеченность инновационного проекта. Она подразделяется на виды ресурсную, финансовую, технологическую, и инфраструктурную. Ресурсная и инфраструктурная компоненты связаны с пространственными факторами.

### Заключение

Развитие транспортных сетей и транспортных систем в северных районах сталкивается с необходимостью учета ряда уникальных факторов. Для учета этих факторов требуется применение специальных информационных моделей, включающих параметры уникальных ситуаций. Второй особенностью является разработка методов оценки эффективности проектов в уникальных условиях. Двухэтапная модель оценки эффективности проектов снижает затраты на внедрение и повышает качество анализа. Если на первом

этапе получается оценка «непринятие» проекта, то исключаются затраты второго этапа, которые количественно превосходят затраты первого. Важным фактором являются пространственные факторы внедрения проекта, которые определяют основные трудности и основные цели инновации в данном регионе. В схеме инновационных проектов и расчетов эффективности необходимо учитывать внедрение инноваций, которое влияет на затраты и требует дополнительного ресурсного обеспечения. В тоже время исключение мониторинга инноваций снижает эффективность инновации. Мониторинг проектов и инноваций может служить примером технологической поддержки инноваций, хотя сам инновацией не является. Информационный подход к анализу эффективности проектов и инновационных проектов применяется за рубежом и влияет на качество и надежность оценки эффективности эксплуатации транспортных систем.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Цветков В.Я., Кужелев П.Д. Геоинформационные системы и технологии как новый метод изучения транспортных сетей // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка, 2002, №5. С.155-161.
2. Лёвин Б.А. Университетский ресурс в инновационном цикле // Мир транспорта. 2014. Т. 12. № 6 (55). С. 190-200
3. V. Ya. Tsvetkov. Conceptual Model of the Innovative Projects Efficiency Estimation // European Journal of Economic Studies, 2012, Vol.(1), №1. – p.45-50
4. Коваленко А.Н. Системный подход создания интегрированной информационной модели// Славянский форум. - 2014. – 2 (6). - с.51 -55.
5. Максудова Л.Г., Цветков В.Я. Информационное моделирование как фундаментальный метод познания // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2001. - №1. - с.102-106.
6. Геотехническая система. Большая Российская энциклопедия. <http://bigenc.ru/geography/text/2353015>.
7. Кулагин В.П. Геореференция как описание пространственных отношений// Славянский форум, 2015. 4(10). с.175-183.
8. Шайтура С.В. Информационная ситуация в геоинформатике // Образовательные ресурсы и технологии. – 2016. - №5 (17). – с.103-108.
9. Куприянов А.О. Цифровое моделирование железнодорожного пути // Образовательные ресурсы и технологии. – 2016. - 3 (15). – с.104-114.
10. Коваленко Н.И. Учёт неопределённости при управлении транспортным комплексом // Государственный советник. – 2014. - №3. – с50-54
11. Потапов А. С. Информационная ситуация и информационная позиция в информационном поле // Славянский форум. - 2017. - 1(15). – с.283-289.
12. Tsvetkov V. Ya. Information Asymmetry as a Risk Factor // European Researcher. Series A. 2014, Vol.(86), № 11-1, pp. 1937-1943. DOI: 10.13187/er.2014.86.1937
13. Кондратьев В. Г. Вековая, но не вечная же проблема железных дорог на вечной мерзлоте //Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. – 2008. – №. 3-4 (16-17).
14. Цыганков В. Д. Особенности проектирования и строительства земляного полотна на многолетне мёрзлых грунтах // Проектирование развития региональной сети железных дорог. – 2016. – №. 4. – С. 73-8811
15. <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/eng/1100100023568/1100100023583>. Дата доступа 20.04.2017.
16. Срезневский Б. Снежные заносы на железных дорогах в России // Записки Императорской Академии Наук.–1890.–LXII.– Прил. – 1890. – №. 5. – С. 131-133.
17. Гришин А. Г. Отказ технических средств из-за размыва пути // Путь и путевое хозяйство. – 2011. – №. 4. – С. 20-21.
18. Ядрошников В. И., Шевчук С. С. Особенности проектирования и эксплуатации лавинозащитных сооружений на железной дороге Новокузнецк-Абакан //Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – 2007. – №. 17. – С. 19-25
19. Бармин И.В., Ляшук Б.А., Савиных В.П., Цветков В.Я. Принципы глобального космического мониторинга // Полет. Общероссийский научный журнал. - 2013. - № 4. - с.30-36
20. Егоров В.М., Цветков В.Я. Координатное обеспечение международной аэрокосмической системы глобального мониторинга // Полет. Общероссийский научный журнал. 2012. № 4. С. 34-37
21. Tsvetkov V. Ya. Innovations Analysis in Terms of OECD Standards // European researcher. Series A. 2012, Vol.(31), № 10-1, p.1689- 1693

### REFERENCES

1. Tsvetkov V. Ya., Kuzhelev P.D. Geoinformacionnyye sistemy i tehnologii kak novyy metod izuchenija transportnyh setej // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Geodezija i ajerofotos#emka, 2002, №5. p.155-161.
2. Ljovin B.A. Universitetskij resurs v innovacionnom cikle // Mir transporta. 2014. T. 12. № 6 (55). p. 190-200.
3. V. Ya. Tsvetkov. Conceptual Model of the Innovative Projects Efficiency Estimation // European Journal of Economic Studies,

- 2012, Vol.(1), №1. – p.45-50.
4. Kovalenko A.N. Sistemnyj podhod sozdaniya integrirovannoj informacionnoj modeli// Slavjanskij forum. 2014. 2 (6). p.51 -55.
  5. Maksudova L.G., Tsvetkov V. Ya. Informacionnoe modelirovanie kak fundamental'nyj metod poznaniya // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Geodezija i ajerofotos'emka. – 2001. - №1. - pp.102-106.
  6. Geotehnicheskaja sistema. Bol'shaja Rossijskaja jenciklopedija. <http://bigenc.ru/geography/text/2353015>.
  7. Kulagin V.P. Georeferencija kak opisanie prostranstvennyh otnoshenij// Slavjanskij forum, 2015. 4(10). pp.175-183.
  8. Shajtura S.V. Informacionnaja situacija v geoinformatike// Obrazovatel'nye resursy i tehnologii. 2016. №5 (17). pp.103-108.
  9. Kuprijanov A.O. Cifrovoe modelirovanie zheleznodorozhnogo puti // Obrazovatel'nye resursy i tehnologii. 2016. 3 (15). p.104-114.
  10. Kovalenko N.I. Uchjot neopredeljonosti pri upravlenii transportnym kompleksom // Gosudarstvennyj sovetnik. 2014. №3. p. 50-54.
  11. Potapov A. S. Informacionnaja situacija i informacionnaja pozicija v informacionnom pole // Slavjanskij forum. - 2017. - 1(15). – pp. 283-289.
  12. Tsvetkov V. Ya. Information Asymmetry as a Risk Factor // European Researcher. Series A. 2014, Vol.(86), № 11-1, pp. 1937-1943. DOI: 10.13187/er.2014.86.1937.
  13. Kondrat'ev V. G. Vekovaja, no ne vechnaja zhe problema zheleznyh dorog na vечноj merzlate //Transport Rossijskoj Federacii. Zhurnal o nauke, praktike, jekonomike. – 2008. – №. 3-4 (16-17).
  14. Cygankov V. D. Osobennosti proektirovanija i stroitel'stva zemljanogo polotna na mnogoletne mjorzlyh gruntah //Proektirovanie razvitija regional'noj seti zheleznyh dorog. – 2016. – №. 4. – pp. 73-8811
  15. <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/eng/1100100023568/1100100023583>. Data dostupa 20.04.2017.
  16. Sreznevskij B. Snezhnye zanosy na zheleznyh dorogah v Rossii // Zapiski Imperatorskoj Akademii Nauk.–1890.–LXII.–Pril. – 1890. – №. 5. – pp. 131-133.
  17. Grishin A. G. Otkaz tehniceskikh sredstv iz-za razmyva puti // Put' i putevoe hozjajstvo. – 2011. – №. 4. – pp. 20-21.
  18. Jadroshnikov V. I., Shevchuk S. S. Osobennosti proektirovanija i jekspluatacii lavinozashhitnyh sooruzhenij na zheleznoj doroge Novokuzneck-Abakan //Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta putej soobshhenija. – 2007. – №. 17. – pp. 19-25
  19. Barmin I.V., Ljashhuk B.A., Savinyh V.P., Tsvetkov V. Ya. Principy global'nogo kosmicheskogo monitoringa // Polet. Obshherossijskij nauchno-tehniceskij zhurnal. 2013. № 4. pp. 30-36.
  20. Egorov V.M., Tsvetkov V. Ya. Koordinatnoe obespechenie mezhdunarodnoj ajerokosmicheskoy sistemy global'nogo monitoringa // Polet. Obshherossijskij nauchno-tehniceskij zhurnal. 2012. № 4. pp. 34-37.
  21. Tsvetkov V. Ya. Innovations Analysis in Terms of OECD Standards // European researcher. Series A. 2012, Vol.(31), № 10-1, p.1689-1693.

**Информация об авторе:**  
**Ожерельева Татьяна Алексеевна**

(Москва, Россия)

Преподаватель

Московская финансово юридическая академия

E-mail: ozerjtan@yandex.ru

**Information about the author:**  
**Ozhereleva Tatiana**

(Moscow, Russia)

Teacher

Moscow financial law Academy

E-mail: ozerjtan@yandex.ru