

УДК 330.342(476)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Г.Н. Серяков

Полоцкий государственный университет, Республика Беларусь

e-mail: g.seryakov@psu.by

В статье исследуются методологические аспекты организации строительства в условиях инновационного развития национальной экономики, связанного с формированием нового шестого технологического уклада в мировой экономике. Рассматриваются эволюционные взаимосвязи технологических укладов экономики, характер дифференциации и уровень преемственности технологических укладов при переходе мировой и национальных экономических систем с пятого на шестой технологический уклад в целях формирования методологии организации строительства в инновационной экономике, формирования механизмов эффективного развития строительства, как одной из несущих отраслей нового технологического уклада национальной экономики.

Ключевые слова: методологические аспекты, организация строительства, инновации, развитие, экономика, технологический уклад, эволюционные взаимосвязи, дифференциация, механизмы.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE CONSTRUCTION ORGANIZATION UNDER THE CONDITIONS OF INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT

G. Seryakov

Polotsk State University, Republic of Belarus

e-mail: g.seryakov@psu.by

The article examines the methodological aspects organization of construction in the conditions of innovative development of the national economy associated with the formation of a new sixth technological mode in the global economy. The evolutionary interconnections of technological structures of the economy, the nature of differentiation and the level of continuity of technological structures during the transition of the world and national economic systems from the fifth to the sixth technological order are examined in order to formulate a methodology for the organization of construction in an innovative economy, to form mechanisms for the effective development of construction, as one of the main branches of the new technological way of national economy.

Keywords: methodological aspects, organization of construction, innovation, development, economy, technological structure, evolutionary relationships, differentiation, mechanisms.

Введение. На современном этапе завершения пятого и начала развития шестого технологического уклада (ТУ), происходящих в мировой экономике, отечественная экономика продолжает испытывать необходимость в разрешении ряда серьезных задач стратегического характера направленных на достижение быстрого роста конкурентного потенциала национальной экономики за счет наращивания сравнительных преимуществ в науке, образовании, высоких технологиях с ориентацией на мировые тенденции развития экономики, рассматриваемые в сочетании с внутренними проблемами развития белорусской экономики, включая: усиление глобальной конкуренции; приближение новой волны технологических изменений, усиливающих роль и значение инноваций в социально-экономическом развитии государств, поступательно вытесняющих многие традиционные факторы роста национальных экономик; усиление роли человеческого капитала как ключевого фактора экономического развития на фоне замедления роста значимости сырьевых и энергетических ресурсов; исчерпание возможностей эффективного развития национальной экономики за счет использования относительной дешевизны производственных факторов. Решение перечисленных стратегических задач особенно актуально в преддверии ожидаемого мирового экономического кризиса начала 2020-х годов, обусловленного сменой пятого ТУ шестым, который ожидается гораздо более масштабным, чем мировой экономический кризис 2008–2009-х годов.

Переход на инновационный путь развития и формирование нового технологического уклада требует ускоренного обновления основных фондов и производственных мощностей практически во всех отраслях национальной экономики. Для решения этой задачи, наряду с решением проблем стратегического характера развития национальной экономики, необходимо обеспечить и высокий уровень хозяйствования в строительстве.

Для этого необходимо изменить теоретические и методические основы организации строительства или инвестиционно-строительной деятельности при строительстве новых, расширение, техническое перевооружение и капитальном ремонт действующих производственных мощностей.

Основная часть. Для выработки методологических основ организации строительства в современной инновационной экономике прежде всего необходимо осознать и рассматривать организацию строительства как экономическую категорию, а не техническую, как это порой делалось в прошлой плановой командно-административной экономике. Организация – это составная часть и функция управления в плановой командно-административной или менеджмента в рыночной экономике. Управление – это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь цели организации.

Организация – это прежде всего люди, которые действуют сообща для достижения целей, а в существующей практике образовательного процесса, а затем и при организации строительства выпускниками высших учебных заведений эти понятия подменяются выстраиванием неких графиков производства работ, а точнее проектированием строительного производства.

В строительстве различают два уровня управления организацией, которые имеют свои методологические основы: управление капитальным строительством в плановой экономике или инвестиционно-строительной деятельностью в современной рыночной

экономике – верхний уровень и управление производством строительно-монтажных работ или управление строительно-монтажной организацией - нижний уровень.

В условиях глобализации мировой экономики, обострения конкурентной борьбы на сырьевых и товарных рынках и перехода экономики на инновационный путь развития, резко сокращается жизненный цикл производственных технологий и созданных для их использования зданий и сооружений.

Поэтому для выживания и дальнейшего развития экономики Республики Беларусь необходимо изменить подходы к организации строительства с целью рационального использования инвестиционных ресурсов и снижения затрат на всех стадиях строительства.

В основе рассуждений о необходимости создания и воспроизводства основных фондов должны лежать маркетинговые исследования материальных и трудовых потоков, жизненного цикла производственных технологий и производимых на их основе товаров и услуг.

Сегодня любой промышленный или гражданский объект уже на стадии проектно-изыскательских работ необходимо рассматривать как логистическую систему, которая создаётся или уже существует для удовлетворения потребностей определённых рынков в определённых товарах и услугах.

Эта логистическая система должна быть способной развернуться в нужном месте на определённый срок и свернуться (утилизироваться или переместиться в пространстве в материальном потоке) после достижения целей её создания и максимально-возможного экономического эффекта от её промышленной эксплуатации с минимальными инвестиционными издержками.

Тенденция всеобщей унификации производственного пространства в объектах промышленного и гражданского назначения ломает существующие рамки и так долго существовавшее разделение промышленного строительства по отраслям, на основе которого развивалась теория и практика промышленного строительства в ближайшее время перестанет существовать.

Объекты всех отраслей должны будут представлять собой унифицированное пространство, где смогут размещаться различные по содержанию процессы. Общая линия развития этой тенденции выглядит так: от объекта укрытия для машин и механизмов в XVIII–XIX вв., через объект, вмещающий конкретный технологический процесс, в XX в., к объекту оболочке, способной разместить разные процессы в XXI в.

В последние годы особенно усилилась роль инноваций, формирующих новый шестой технологический уклад, технологическое оборудование стало компактнее и производительнее, совершенствование возможностей по созданию микроклимата в помещении позволило применять разнообразные конструктивные решения, в результате чего появилось большое количество пространственных решений зданий.

К настоящему времени уже нельзя, в большинстве случаев, ассоциировать какое-либо конструктивное решение промышленного здания с той или иной отраслью производства. Отраслевая типология, определявшая пространственные решения промышленных зданий индустриального периода, перестает оказывать решающее влияние на конструктивные решения зданий.

Важнейшим методологическим аспектом организации инвестиционно-строительной деятельности в современной инновационной экономике является выявление содержания и направлений развития нового шестого технологического уклада мировой экономики.

К настоящему времени в экономической науке выделяют шесть технологических укладов, циклы которых по продолжительности эквивалентны большим циклам экономической активности Н.Д. Кондратьева [1].

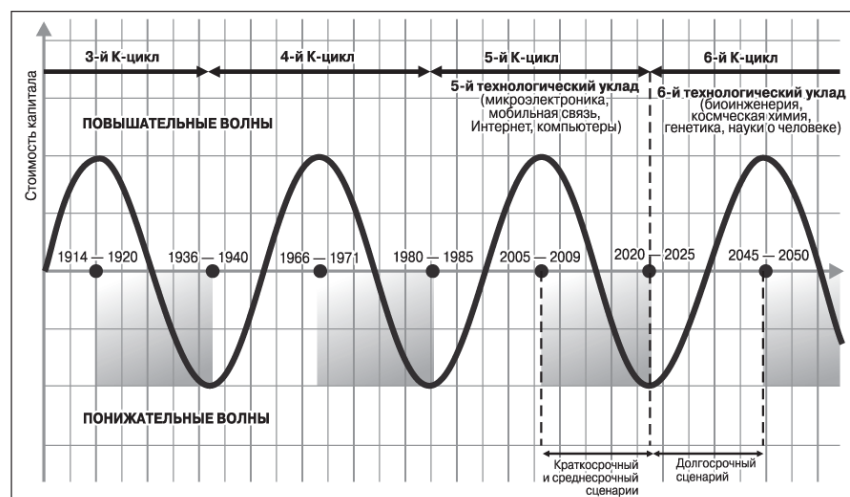


Рисунок 1. – Большие циклы экономической активности Н.Д. Кондратьева

Жизненные циклы технологических укладов и производственные основы их формирования приведены на рисунке 2.

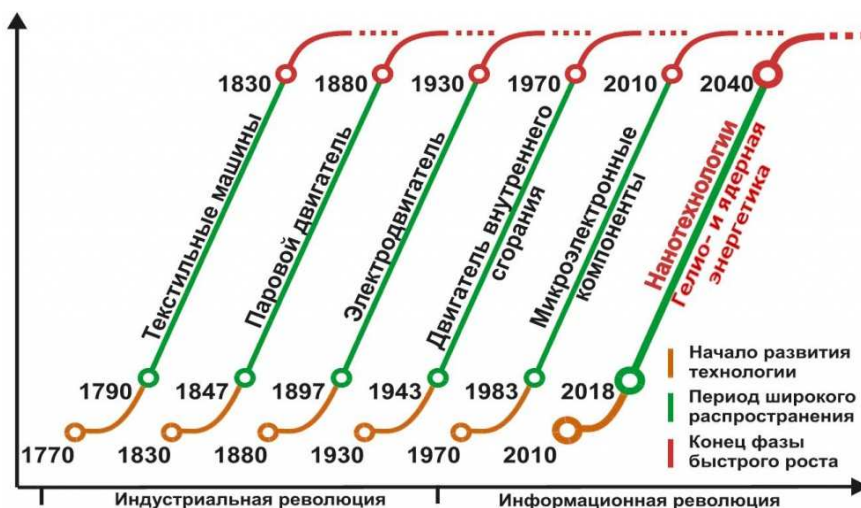


Рисунок 2. – Жизненные циклы технологических укладов и производственные основы их формирования

Источник: [2].

Проведенные аналитические исследования показали, что выделяемые академиком С.Ю. Глазьевым структура уклада и сопутствующий К-цикл по сути являются составляющими одного большого цикла экономической активности, распределение составляющих которого представлено на рисунке 3.

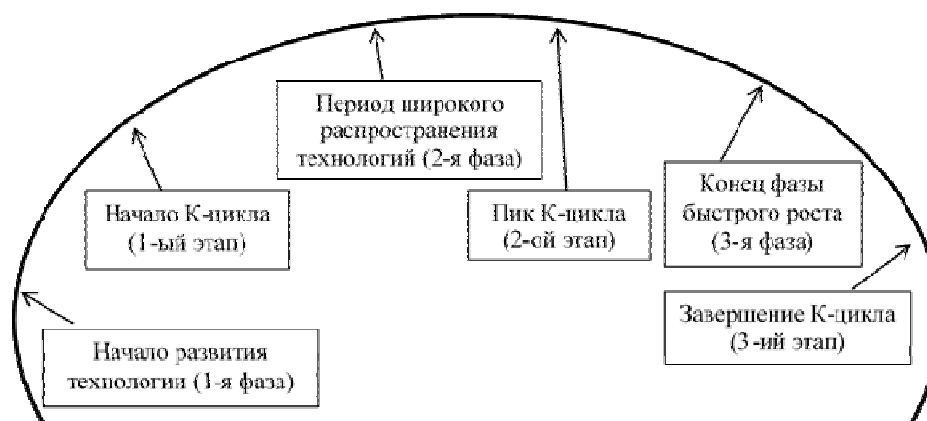


Рисунок 3. – Описание большого цикла экономической активности через структуру уклада и сопутствующий К-цикл как составляющими единого цикла

Источник: [3].

Таким образом, на основании проведенных аналитических исследований можно утверждать, что фазы структуры технологического уклада и этапы сопутствующего К-цикла образуют шесть звеньев единого большого цикла экономической активности Н.Д. Кондратьева.

По аналогии можно прогнозно описать характер развития шестого технологического уклада, представив его фазами структуры технологического уклада и этапами сопутствующего К-цикла в единой цепочке (табл. 1).

Таким образом, содержание и направления развития нового шестого технологического уклада мировой экономики определяется следующими признаками дифференциации технологических укладов, определяющие характер их преемственности.

Во-первых, средняя продолжительность каждого ТУ составляет примерно 50 лет, что соответствует длительности больших циклов экономической активности Н.Д. Кондратьева (по различным оценкам от 48 – 53 лет до 40 – 60 лет).

Во-вторых, приведенное описание технологических укладов демонстрирует, что они могут быть представлены примыкающими друг к другу циклами, в которых происходит наложение 1-й фазы – начала развития технологий, следующего ТУ на 3-й этап – завершение цикла экономической активности в рамках предыдущего ТУ.

В-третьих, если временная дистанция между фазами структуры уклада, как и между этапами сопутствующего К-цикла составляет в среднем 20 лет, что соответствует длительности средних циклов экономической активности (строительных циклов С. Кузнеца), то временная дистанция между началом фазы структуры уклада и началом следующего за ними этапа К-цикла (и наоборот) составляет в среднем 10 лет, что соответствует длительности малых циклов экономической активности (банковских циклов К. Жугляра).

Таблица 1. – Прогнозное описание характера развития шестого технологического уклада

Фазы и этапы ТУ	Годы	Содержание
1-я фаза	2020-е	Начало развития нанотехнологий (наноэлектроники, молекулярной и нанофотоники, наноматериалов и материалов с наноструктурированными покрытиями, нанобиотехнологий, наносистемотехники) и других высоких технологий, включая информационные как основных производственных факторов
1-й этап	2030-е	Период быстрого роста использования нанотехнологий (начало К-цикла) и других высоких технологий за счет нахождения инженерных решений резкого снижения энергоёмкости и материалоёмкости производства
2-я фаза	2040-е	Период широкого распространения (пространственной диффузии) нанотехнологий (наноэлектроники, молекулярной и нанофотоники, наноматериалов и материалов с наноструктурированными покрытиями, нанобиотехнологий, наносистемотехники) и других высоких технологий, включая: биотехнологии, генную инженерию, квантовые технологии, мембранные технологии, технологии мобильной робототехники, мехатроники, микромеханики, прототипирования, термоядерной энергетики, фотоники
2-ой этап	2050-е	Период пика предпринимательского использования нанотехнологий и других высоких технологий за счет массового создания продукции с заданными свойствами
3-я фаза	2060-е	Конец фазы быстрого роста использования нанотехнологий и других высоких технологий
3-ий этап	2070-е	Завершение этапа доминирующего использования технологий шестого технологического уклада.

Таким образом, временная дистанция между началом фазы структуры технологического уклада и началом следующего за ним этапа К-цикла соответствует второму полупериоду реализации строительного цикла (его понижательной волне). Эквивалентная временная дистанция между началом К-цикла и следующего за ним началом фазы структуры технологического уклада соответствует первому полупериоду реализации строительного цикла его повышательной волне.

В свою очередь малый (банковский) цикл экономической активности К. Жугляра полностью охватывает временную дистанцию между началом фазы структуры технологического уклада и началом следующего за ним этапа К-цикла (и наоборот), включая в себя тем самым как процесс аккумуляции капитала на новые технологии или производства, так и процесс активного использования накопленных инвестиций.

Важнейшим признаком формирования нового технологического уклада в экономике является благоприятное сочетание амплитудно-фазовых характеристик совокупности циклов экономической активности, включая: большие циклы экономической активности Н.Д. Кондратьева, средние циклы экономической активности С. Кузнеца, малые циклы экономической активности К. Жугляра, бизнес-циклы экономической активности Дж. Китчина.

При этом суперпозиция множества указанных волн экономической активности различной амплитуды и длительности определяет:

- формирование максимумов экономической активности как периодов расцвета технологических укладов,
- формирование минимумов экономической активности как периодов смены технологических укладов.

На нижнем уровне управления и организации строительства задача стоит в существенном снижении себестоимости, повышении технического уровня и качества строительно-монтажных работ, повышении эффективности использования трудовых, материальных и технических ресурсов отрасли, а для этого необходимо, опираясь на опыт экономически развитых стран, изменить методологические подходы к управлению строительным производством.

В строительном производстве РБ по-прежнему преобладает традиционная, генподрядная форма управления, в то время как на Западе преобладает профессиональное проектное управление, содействующее ликвидации присущей строительству раздробленности по этапам и обеспечивающее значительное сокращение инвестиционного цикла.

В управлении строительным производством предстоит освоить современные методы работы в двух основных направлениях – компьютеризация и профессиональное управление. Основная идея этого опыта состоит в том, управление производством – не вид деятельности, которым может заниматься любой человек, а самостоятельная, отдельная профессия, требующая соответствующих навыков и знаний.

Для руководителей строительного производства сейчас недостаточно иметь только инженерные знания. Присущие рынку жесткие условия конкуренции разворачивают строительные фирмы лицом к потребителю. Появилась необходимость изучать потенциальных заказчиков, информировать их о своих возможностях и достоинствах, а получив заказ тщательно исследовать поставщиков и субподрядчиков.

Все это представляет для белорусских строителей такие направления управления деятельностью строительных организаций как маркетинг и менеджмент. Маркетинг и менеджмент представляют собой две неразрывные стороны управления, при этом первый выступает в роли генератора целей, а второй призван обеспечить их достижение.

Строительство в новом шестом технологическом укладе будет являться одной из несущих отраслей. Ядром нового технологического уклада строительной отрасли станут энергоэффективные технологии, которые вытеснят «традиционные технологии» в ближайшие годы

Строительство в настоящее время является одной из важнейших сфер национальной экономики, участвующей в воспроизводстве основных фондов, развитии и улучшении социальной сферы, реконструкции и модернизации производства материальных благ.

К целевым индикаторам развития строительной отрасли относятся: рост производительности труда в строительстве в 1,5 раза; увеличение экспорта подрядных работ в 1,5 раза; снижение энергоемкости строительно-монтажных работ на 50 – 70 процентов.

Поэтому основными направлениями развития методологии управления и организации строительного производства в технологическом аспекте должны стать:

- внедрение новых инновационных технологий в строительстве, обеспечивающих ресурсосберегающий тип воспроизводства строительной продукции (материалов, работ, услуг);

- разработка и внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий возведения зданий и сооружений с эффективным использованием материальных ресурсов и возобновляемых энергоисточников;

- внедрение европейских стандартов проектирования, возведения и эксплуатации жилья, что позволит расширить развитие всестороннего и взаимовыгодного сотрудничества со странами Европейского союза и увеличить экспорт строительных работ (услуг);

материально-техническое оснащение строительно-монтажных организаций на принципиально новой технологической и организационной основе в целях повышения мобильности и способности осуществлять экспорт строительной продукции.

Выводы. Методологические аспекты организации строительства в условиях формирования нового технологического уклада мировой экономики можно разделить на три группы: экономический, организационный и технологический.

Формирования методологии организации строительства в экономическом аспекте — это взгляд на организацию строительства как на экономическую категорию, а не техническую. Организация — это составная часть и функция управления. Управление — это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь цели организации. Организация — это прежде всего люди, которые действуют сообща для достижения целей организации.

Формирование методологии организации строительства в организационном аспекте — это взгляд на строительство как на систему, имеющую два уровня управления организацией, которые имеют свои методологические основы: управление инвестиционно-строительной деятельностью в современной рыночной экономике — верхний уровень и управление производством строительно-монтажных работ или управление строительно-монтажной организацией — нижний уровень.

Формирования методологии организации строительства в технологическом аспекте — это взгляд на развитие строительства в условиях нового технологического уклада экономики и соответствующие изменения технологических и организационных основ строительного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратьев, Н. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Кондратьев, Ю. Яковец, Л. Абалкин // Избранные труды. — М. : Экономика, 2002. — 767 с.
2. Глазьев, С. Ю. Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века [Электронный ресурс] / С. Ю. Глазьев // glazev.ru. — Режим доступа: <https://glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka>.
3. Серяков, Г. Н. Исследование проблем формирования механизмов эффективного развития экономики промышленности в условиях смены технологических укладов / Г. Н. Серяков. — Новополюк: Полоцк. гос. ун-т, 2018. — 204 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ**

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Новополоцк, 28–29 ноября 2019 г.)

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2020

1 – дополнительный экран – сведения об издании

УДК 72:624/628+69(082)

Редакционная коллегия:

Л. М. Парфенова (председатель),
А. С. Катульская (отв. секретарь), Е. Д. Лазовский,
Н. В. Давыденко, Р. М. Платонова

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ
[Электронный ресурс] : электронный сборник статей II международной научной конференции, Новополоцк, 28–29 нояб. 2019 г. / Полоцкий государственный университет ; под ред. Л. М. Парфеновой. – Новополоцк : Полоц. гос. ун-т, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ISBN 978-985-531-701-3.

Рассмотрены вопросы архитектуры и градостроительства в современных условиях, прогрессивные методы проведения инженерных изысканий и расчета строительных конструкций. Приведены результаты исследований ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов и технологий, энергоресурсосберегающие и природоохранные инновационные решения в инженерных системах зданий и сооружений. Проанализированы организационные аспекты строительства и управления недвижимостью, проблемы высшего архитектурного и строительного образования.

Для научных и инженерно-технических работников исследовательских, проектных и производственных организаций, а также преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов строительных специальностей учреждений образования.

*Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса.
Регистрационное свидетельство № 3671815379 от 26.04.2018.*

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 53 92, e-mail: a.bakatovich@psu.by; l.parfenova@psu.by

№ госрегистрации 3671815379.

ISBN 978-985-531-701-3

@Полоцкий государственный университет, 2020

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания текстового электронного издания «Архитектурно-строительный комплекс: Проблемы, перспективы, инновации» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ**

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Новополоцк, 28–29 ноября 2019 г.)

Технический редактор *Т. А. Дарьянова*.
Компьютерная верстка *Т. А. Дарьяновой*.
Компьютерный дизайн обложки *Е. А. Балабуевой*.

Подписано к использованию 09.09.2020.
Объем издания: 21,05 Мб. Тираж 3 диска. Заказ 420.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.2014.

211440, ул. Блохина, 29,
г. Новополоцк,
Тел. 8 (0214) 59-95-41, 59-95-44
<http://www.psu.by>