

DOI: 10.18721/JHSS.8207
УДК 159.954.5:101.2

КОНЦЕПЦИЯ СПОНТАННОГО ВООБРАЖЕНИЯ В ОНТОЛОГИИ М. ХАЙДЕГГЕРА

А.А. Шадов

Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Актуальность исследования обусловлена влиянием М. Хайдеггера на русскую философию и важностью его позиции в дискурсе воображения. Статья посвящена выявлению общих черт философии воображения Хайдеггера и других мыслителей. Автор стремится наиболее точно раскрыть эту философию через сравнение. Основными подходами к исследованию данной проблемы являются обзор, анализ и сравнение, позволяющие комплексно рассмотреть философию воображения Хайдеггера. Проанализирована позиция философа в отношении онтологической трактовки воображения, изложенная в его многочисленных работах. Особое внимание уделено работе «Кант и проблема метафизики», содержащей ядро учения о воображении. Проведены обзор и анализ других произведений Хайдеггера, включая «Черные тетради», в которых получила развитие идея спонтанности воображения. Рассмотрена возможность соответствия учения о воображении М. Хайдеггера и концепций других известных философов, в том числе Г. Башляра, А.Ф. Лосева и М.Н. Эпштейна.

Ключевые слова: онтология; воображение; спонтанность; М. Хайдеггер; фантазия; Г. Башляр; стихии; А.Ф. Лосев; возможность

Ссылка при цитировании: Шадов А.А. Концепция спонтанного воображения в онтологии М. Хайдеггера // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. 2017. Т. 8, № 2. С. 68–74. DOI: 10.18721/JHSS.8207

THE CONCEPT OF SPONTANEOUS IMAGINATION IN M. HEIDEGGER'S ONTOLOGY

A.A. Shadov

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation

This article aims to identify the common features in the philosophy of M. Heidegger and other thinkers of the imagination and to give the most accurate description of this philosophy, obtained through comparison. The main approaches to the study of this problem are to review, analyze and compare, allowing to comprehensively consider Heidegger's philosophy of imagination. The article deals with M. Heidegger's position on imagination, which he presents in his numerous texts. Particular attention is paid to Heidegger's work "Kant and the Problem of Metaphysics", which sets out the core of Heidegger's doctrine of the imagination. The article also presents an analysis of other works by Heidegger, including "Black Notebook" concerning imagination and spontaneity, which complement the teaching of the imagination as set out in the text "Kant and the metaphysics of the problem." In addition, the article discusses the possibility of correlating Heidegger's doctrine of the imagination with those of other well-known philosophers, including G. Bachelard, A.F. Losev and M.N. Epstein.

Keywords: ontology; imagination; spontaneity; Heidegger; fantasy; Bachelard; elements; Losev; possibility

Citation: A.A. Shadov, The concept of spontaneous imagination in M. Heidegger's ontology, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Humanities and Social Sciences, 8 (2) (2017) 68–74. DOI: 10.18721/JHSS.8207

Вклад М. Хайдеггера в рассмотрение проблемы воображения с онтологической точки зрения очень существенен. Представляется актуальным анализ его позиции по данному вопросу в соотнесении с подходами других мыслителей. И. Кант в первом издании «Критики чистого разума» изложил концепцию, включающую в себя определение роли и места воображения в структуре познающего субъекта. Именно на это обратил внимание Хайдеггер, сделав кантовскую гносеологическую концепцию воображения источником собственной онтологической трактовки. В третьем разделе своей работы «Кант и проблема метафизики» он затрагивает проблему обоснования метафизики в ее изначальности, для решения которой ему по необходимости пришлось по-новому истолковывать кантовские идеи, в результате чего возникла оригинальная интерпретация воображения в контексте его собственной философии. Стоит отметить, что Хайдеггер своими комментариями сильно трансформирует и дополняет учение Канта. Кроме того, во втором издании «Критики чистого разума» Кант убрал практически все упоминания о воображении, всё его учение о чистом разуме осталось в некоторой степени недосказанным, и Хайдеггеру пришлось многое домысливать самому. Поэтому учение о воображении, изложенное в хайдеггеровской работе «Кант и проблема метафизики», во многом принадлежит самому автору, хотя, безусловно, здесь оно основывается на первом издании «Критики чистого разума» Канта.

В третьем разделе работы «Кант и проблема метафизики», названном «Обоснование метафизики в ее изначальности», М. Хайдеггер указывает на то, что способность воображения, понимаемая как способность созерцать без присутствия предмета, является средоточием онтологического познания, а также корнем двух других способностей: чувственности и рассуждка. Из этого следует, что способность воображения не нуждается в эмпирическом созер-

зании, что подчеркивает ее спонтанность, т. е. самопроизвольность и независимость от иных причин, кроме самой себя.

Этот аспект является ключевым в определении воображения у Хайдеггера. Для него, как и для Канта, воображение – это способность созерцать без присутствия предмета. В противовес этому Г. Башляр полагал, что воображение – это способность творить образы, выходящие за пределы реальности, но воспевающие реальность [1, с. 37]. Хайдеггер делает упор на созерцание без присутствия, Башляр – на соотношение воображения и реальности. Для последнего воображение без реальности невозможно, так как для того, чтобы превзойти реальность, воображению нужно ее «воспеть», т. е. так или иначе ее выразить. Хайдеггер подчеркивает, что воображение не нуждается в эмпирическом созерцании, в противоположность этому Башляр указывает на связь реальности и воображения. Вместе с тем оба мыслителя независимо друг от друга осуществляют попытки онтологической трактовки воображения. Общим для них является следующий момент. Хайдеггер ставит акцент на спонтанности воображения, подобным образом понимает проблему и Башляр, полагающий, что реальность создана для того, чтобы фиксировать человеческие грэзы [2, с. 186]. Таким образом, понятие спонтанности является тем концептом, который позволяет перейти от гносеологической к онтологической трактовке феномена воображения. Выдвижение подобной возможности создало повод для философских дискуссий. В частности, онтологический подход к воображению подвергается критике в традиции аналитической философии.

С.В. Никоненко, как представитель аналитической философской традиции, в книге «Реальность, символы и анализ» указывает на то, что воображение нужно ограничивать реальностью, иначе оно становится произволом и мифотворчеством [3, с. 244]. Для него подлинное воображение – это такое воображение, ко-

торое берет за основу предмет, ранее воспринятый чувственно. С этой точки зрения реальным является то, что дано в опыте чувственного восприятия. Определение М. Хайдеггера включает такой аспект понимания, ведь немецкий философ указывает на то, что воображение не обязательно должно быть связано с реальностью, но это не исключает их возможной связи. Определение Хайдеггера намного шире, но стоит обратить внимание на то, что он все же настаивает на первенстве воображения перед реальностью, а потому можно сказать, что воображение не просто не зависит от эмпирического созерцания, даже наоборот, последнее полностью зависит от способности воображения, что Хайдеггер замечает в главе «Трансцендентальная способность воображения и чистое созерцание». Это очень похоже на позицию Э.В. Ильенкова: воображение выступает в роли чувственного восприятия и преобразует увиденное глазами в образ внешней вещи [4, с. 33–34]. Однако Хайдеггер не касается физиологии, которая, по сути, эмпирична. Он обходит физиологию, устанавливая примат воображения над всеми способностями чистого разума. Для воображения, согласно Ильенкову, необходим некий физиологический сигнал, возникающий при взгляде на предмет. Только посредством взгляда воображение получит каркас для додумывания и преобразования предмета. По Хайдеггеру, чистое воображение не нуждается в подобном каркасе, поскольку оно является необходимой способностью души, третьей основной способностью, служащей корнем двух других (чувственности и рассудка). Способность воображения выступает как исток чистого чувственного созерцания и теоретического разума.

Ю.М. Романенко в работе «Онтология мифа» акцентирует внимание на этом моменте. «Воображение является „стволом“ человеческого сознания, который раздваивается на две „ветви“ – чувственность и мышление. Чтобы человек стал именно человеком, для начала необходимо, чтобы в нем запустился механизм продуктивного воображения»¹. В данном случае речь идет именно о продуктивности воображения. В хайдеггеровских текстах говорится прежде всего об этом. Хайдеггер не отрицает

репродуктивного воображения, но когда речь заходит о чистом воображении, не зависящем от эмпирического опыта, он, конечно, подразумевает продуктивное *воображение*, и большая часть его размышлений посвящена именно ему. Романенко пишет: «Воображать можно всё что угодно и как угодно. В этом смысле воображению не положено никаких пределов и, более того, воображение является бесконечным пространством реализации человеческой свободы»². Исходя из концепции спонтанности воображения, можно сказать, что данная оценка в целом передает замысел М. Хайдеггера. Не скованное эмпиризмом воображение не имеет четко обозначенных границ и, следовательно, уходит в бесконечность.

Продолжая рефлексию вокруг двойственного смысла воображения, с одной стороны, как захватывающего созерцание образа, а с другой – как творящего (спонтанного) источника, Ю.М. Романенко определяет воображение как процесс личностной идентификации в качестве периодического нахождения себя благодаря постоянному обращению внимания на мерцающую точку идентичности других³. Такая трактовка соотносится с понятием *Dasein* в хайдеггеровской философии. Это позволяет связать концепцию воображения, которую раскрывает Хайдеггер в своих работах, с одним из самых главных терминов его философии. Спонтанность воображения в хайдеггеровском смысле должна иметь точечный характер, обладать признаками заброшенности, единичности, присутствия и пр. Именно в таком смысле концепцию воображения, изложенную в работе «Кант и проблема метафизики», можно объединить с основным учением Хайдеггера об онтологии *Dasein*. Продолжением данного подхода может стать включение проблемы воображения в контекст событийной онтологии, т. е. рассмотрение акта воображения как события [5].

В.В. Бибихин в книге «Ранний Хайдеггер» пишет: «То, что одинаково, однородно как единицы любого числа, то не существует, т. е. существует только в рассудке, в воображении» [6, с. 86]. Он употребляет такое словосочетание, как «рассудочное воображение» [Там же. С. 488], что в определенных традициях может

¹ Романенко Ю.М. Онтология мифа. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2006. С. 23.

² Там же.

³ Там же. С. 44.

восприниматься как оксюморон, но в свете вышеприведенной философии воображения Хайдеггера связь рассудка и воображения предельно ясна.

По М. Хайдеггеру, чувство пространства подчинено способности воображения. Первичным же для способности воображения является изначальное время. Он отмечал, что изначальное время делает возможной трансцендентальную способность воображения, которая в себе сущностным образом есть спонтанная рецептивность и рецептивная спонтанность. В книге «Ницше» Хайдеггер пишет: «В отличие от воображаемого характера пространства время действительно и к тому же, в отличие от ограниченного пространства, оно безгранично, бесконечно» [7, с. 300].

Кроме того, именно в этом труде Хайдеггер акцентирует внимание на измысливающей сущности разума [Там же. С. 505], идею которой возводит к Канту. Для Канта, утверждал он, разум — это творческая измысливающая созидающая сила [Там же. С. 506]. Во втором томе, уже разбирая Р. Декарта, Хайдеггер затрагивает *cogitare*, включающее в себя познание, воление, воображение и ощущение [8, с. 136], что заставляет обратить внимание на связь познания, воображения и ощущения, но только здесь приоткрывается другой момент, который раскрывает связь воления и воображения. Спонтанное воображение может быть причиной воления, хотя сам Хайдеггер об этом не говорит, но его трактовка Декарта этому не противоречит. В конце третьего раздела работы «Кант и проблема метафизики» Хайдеггер повторяет слова И. Канта о том, что явления суть не вещи сами по себе, но лишь игра наших представлений, которые в конце концов сводятся к определениям внутреннего чувства.

Идею спонтанности воображения М. Хайдеггер повторяет в «Черных тетрадях», обсуждая искусство. Он пишет, что связанное искусство напоминает дворовую собаку на цепи, а настоящее искусство сравнивает с орлом, который отыскивает вершину и редко бывает при этом видимым [9, с. 505]. Если искусство связано, то оно не искусство. Но это же он пытается сказать и по отношению к воображению. Только свободное, спонтанное, чистое воображение может считаться воображением в полном смысле этого слова. Как искусство должно быть сво-

бодным, спонтанным и независимым, так же и воображение обладает этими признаками.

В «Цолликоновских семинарах» М. Хайдеггер вновь возвращается к теме воображения в связи с понятием актуализации. Он утверждает, что актуализация — это само-воображение. Мы ставим на место актуализированного феномена совсем другой феномен, который мы воображаем [10, с. 119]. Хайдеггер разбирает процессы актуализации вокзала и невозможность добраться до вокзала без его актуализации, т. е. без воображения. Если мы не вообразим себе вокзал, то потеряем цель, как следствие, до него не доберемся. Вокзал находится в мыслях, но добираемся до него мы в реальности.

Тема чистого воображения появляется также в работе М. Хайдеггера «Пролегомены к истории понятия времени», где он рассуждает о представлении, оспаривая позицию Г. Риккerta. Хайдеггер вновь обращает внимание на то, что представление (позже — чистое воображение) имеет первичный познавательный характер [11, с. 39]. Он полагает, что в воображении дано само сущее, хоть и не в живом присутствии [Там же. С. 46]. В дальнейшем на примере открытки с изображением моста он переходит к обсуждению восприятия образа, в котором также принимает участие воображение. Мост становится предметом представления через это самое изображение [Там же].

В работе «Время картины мира» М. Хайдеггер утверждает: «В непотаенности развертывается *phantasia*, т. е. явление присутствующего как такового перед человеком, который присутствует для являющегося. Человек как представляющий субъект, наоборот, фантазирует, т. е. идет путем *imaginatio*, „воображения“, поскольку его представление встраивает образ опредмеченно-го сущего в мир как картину» [12, с. 58].

Наконец, в работе «Разъяснения к поэзии Гельдерлина» Хайдеггер вновь возвращается к теме спонтанного воображения. Он пишет: «Стихотворство является нам в скромном обличье игры. Ничем не связанная, она выдумывает свой мир образов и остается выдумкой многое воображающих» [13, с. 69]. Игра, таким образом, — это место проявления спонтанности и свободы воображения.

Приведенная подборка фрагментов из хайдеггеровских работ, где он дает онтологические оценки спонтанному воображению, позволяет

проводить параллели с другими аналогичными подходами. Ю.М. Романенко в книге «Онтология мифа» цитирует М. Хайдеггера: «Цель философского мышления и воображения – бречь тайну Бытия и стоять на страже неприкосновенности Возможного»⁴. Здесь следует обратить внимание на философию возможности М.Н. Эпштейна, которая, безусловно, связана со свободой и, как следствие, с воображением. Сам Эпштейн в своей ключевой работе «Философия возможного» практически не уделяет внимания воображению, но, учитывая многочисленные отсылки к нему, можно сказать, что воображение и возможное тесно связаны, а воображение является органом для восприятия возможности [См.: 14, с. 152]. Возможное и воображение взаимосвязаны. Возможность является переходом от случайности к необходимости и наоборот, как и воображение является посредствующим звеном между чувствами и мыслию. В этом заключается онтологическая и одновременно гносеологическая характеристика способности воображения [15].

В данном контексте следует вспомнить и работу А.Ф. Лосева «Диалектика мифа», в которой внимание акцентируется на то, что миф является существенной категорией познания. Например, Лосев считает мифами учения о всемогуществе знания и примате материи [16, с. 144]. Миф, без сомнения, связан с воображением. Лосев утверждает, что миф – это историзация или просто история того или иного личного бытия [Там же. С. 129]. Нечто подобное Хайдеггер выражает в «Цолликоновских семинарах» и «Пролегоменах к истории понятия времени», где на место мифа становится воображение. Лосев говорит о личностном бытии как мифе и утверждает, что оно присутствует в каждой вещи [Там же. С. 115]. Об этом же пишет Хайдеггер, утверждая, что воображение лежит в основании ощущения. А.Ф. Лосев считает, что одна и та же вещь, одна и та же личность может быть представлена и изображена бесконечно разнообразными формами [Там же. С. 114], что созвучно с выводами Ю.М. Романенко о безграничности воображения. Как можно увидеть, учение о мифе А.Ф. Лосева соотносится с позицией М. Хайдеггера по вопросам воображения.

Для экспликации данного соотношения необходимо выявление связей между мифом, воображением, поэзией в общем онтологическом контексте [17].

Представляется важным проведение сравнительного анализа подходов М. Хайдеггера и Г. Башляра в аспекте соотношения спонтанности и стихийности как онтологических характеристик воображения. Если Хайдеггер выделяет в своей трактовке воображения спонтанность вместе с рецептивностью, то Г. Башляр обращает внимание на стихийную природу воображения. Стихийность, по мнению Башляра, является одним из ключевых атрибутов воображения. Кроме того, он считает, что «человек в такой же степени мыслящее существо, как и грезящее» [18, с. 7]. Хайдеггер утверждает превосходство воображения над рассудком и чувственностью, т. е., если выражаться языком Башляра, человек в большей степени грезящее существо, чем мыслящее и чувствующее. Работы Башляра пронизаны фантастическими образами, которые позволяют нам заключить, что он философствовал воображением, в то время как Хайдеггер продолжал философствовать языком (что не удивительно, ведь для него «язык – дом бытия»). Оба философа давали разные определения воображения, принимая за основу разные категории. Принципиальной задачей построения онтологической концепции воображения в целом является прояснение связи между понятиями спонтанности и стихийности. Для этого необходимо выявить связь соответствующих оригинальных подходов к воображению, разработанных М. Хайдеггером и Г. Башляром.

В их философии воображения есть схожие моменты. Во-первых, Хайдеггер и Башляр считают воображение первичным по отношению к реальности. Во-вторых, они оба ратуют за то, что нужно следовать за образами, которые рождаются в нас самих [См.: 1, с. 40], что Башляр выразил прямым текстом, а Хайдеггер проповедовал на деле, описывая опыты воображения в своих работах, в частности в «Цолликоновских семинарах» и «Пролегоменах к истории понятия времени». В-третьих, оба философа обращают свой взгляд на искусство, и прежде всего на поэзию, считая ее ключом к воображению. В многочисленных пассажах в «Черных тетрадях» Хайдеггер даже подчеркивает, что нельзя ставить науку и искусство на одну ступень, по-

⁴ См.: Романенко Ю.М. Онтология мифа. С. 56.

тому что искусство намного выше науки. Как видно, попытка совместить эти две позиции не будет безосновательной.

Вывод. Философия воображения М. Хайдеггера, апеллирующая к спонтанности и ставящая воображение в основу сознания, может быть совмещена со многими другими философскими концепциями воображения. С некоторыми она совпадает в целевом отношении, например с онтологической концепцией мифа в философии А.Ф. Лосева. Остается только перевести обе философские системы на один фи-

лософский язык, и они гармонично дополнят друг друга. М. Хайдеггер положительно отзывается в адрес философии возможного в отношении к воображению, а потому его учение можно дополнить современным учением о возможном М.Н. Эпштейна. Наиболее же интересной является возможность методологического сочетания в онтологической перспективе концепций М. Хайдеггера и Г. Башляра. Оба философа внесли огромный вклад в данную область, их концепции во многом отличаются, но есть и важные точки пересечения, на которые стоит обратить внимание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Башляр Г.** Вода и грэзы. М.: Изд-во гуманитар. лит., 1998.
2. **Башляр Г.** Земля и грэзы воли. М.: Изд-во гуманитар. лит., 2000.
3. **Никоненко С.В.** Реальность, символы и анализ. СПб.: Изд-во РХГА, 2012.
4. **Ильенков Э.В.** О воображении. М.: Нар. образование, 1986.
5. **Романенко Ю.М.** Захваченность событием // Вестн. Ленингр. гос. ун-та им. А.С. Пушкина. 2013. Т. 2, № 2. С. 7–16.
6. **Бибихин В.В.** Ранний Хайдеггер: материалы к семинару. М.: Ин-т филос., теологии и истории Св. Фомы, 2009.
7. **Хайдеггер М.** Ницше. В 2 т. Т. 1. М.: Владимир Даль, 2006.
8. **Хайдеггер М.** Ницше. В 2 т. Т. 2. М.: Владимир Даль, 2007.
9. **Хайдеггер М.** Размышления II–VI (Черные тетради, 1931–1938). М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2016.
10. **Хайдеггер М.** Цолликоновские семинары. Вильнюс: Изд-во ЕГУ, 2012.
11. **Хайдеггер М.** Пролегомены к истории понятия времени. Томск: Водолей, 1998.
12. **Хайдеггер М.** Время и бытие. Статьи и выступления. М.: Республика, 1993.
13. **Хайдеггер М.** Разъяснения к поэзии Гельдерлина. СПб.: Академ. проект, 2003.
14. **Эпштейн М.Н.** Философия возможного. СПб.: Алетейя, 2001.
15. **Романенко Ю.М.** Онтологический подход к воображению, или Воображаемый подход к онтологии // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 6. 2003. № 4. С. 19–24.
16. **Лосев А.Ф.** Диалектика мифа. М.: Мысль, 2001.
17. **Романенко Ю.М.** Философия в отсвете мифа: метафизика как поэтика мысле-образов // Метафиз. исслед., 2000. № 15. С. 69–77.
18. **Башляр Г.** Грэзы о воздухе. М.: Изд-во гуманитар. лит., 1999.

ШАДОВ Александр Александрович – Санкт-Петербургский государственный университет; alexshadow91@mail.ru

Статья поступила в редакцию 19.02.2017 г., принята к публикации 11.05.2017 г.

REFERENCES

- [1] G. Bashlyar, *Voda i grezy* [Water and dreams], Izdatel'stvo gumanitarnoy literatury, Moscow, 1998.
- [2] G. Bashlyar, *Zemlya i grezy voli* [Earth and reveries of will], Izdatel'stvo gumanitarnoy literatury, Moscow, 2000.
- [3] S.V. Nikonenko, *Realnost', simvoli i analiz* [Reality, symbols, and analysis], RkhGA Publ., St. Petersburg, 2012.
- [4] E.V. Ilyenkov, *O voobrazhenii* [About imagination], Narodnoye obrazovaniye, Moscow, 1986.

- [5] Yu.M. Romanenko, [Saveconnect event], Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo univ. imeni A.S. Pushkina, 2 (2) (2013) 7–16.
- [6] V.V. Bibikhin, Ranniy Khaydegger [The early Heidegger], materialy k seminaru [Workshop materials], Institut filosofii, teologii i istorii Svyatogo Fomы Publ., Moscow, 2009.
- [7] M. Khaydegger, Nitsshe, in 2 vol. of vol. 1, Vladimir Dal' Publ., Moscow, 2006.
- [8] M. Khaydegger, Nitsshe, in 2 vol. of vol. 2, Vladimir Dal' Publ., Moscow, 2007.
- [9] M. Khaydegger, Razmyshleniya II–VI (Chernyye tetradi, 1931–1938) [Reflections II–VI (Black notebook, 1931–1938)], Institut Gaydara Publ., Moscow, 2016.
- [10] M. Khaydegger, Tsollikonovskiye seminary [Callianassa seminars], YeGU Publ., Vilnyus, 2012.
- [11] M. Khaydegger, Prolegomeny k istorii ponyatiya vremeni [Prolegomena history of the concept of time], Vodoley, Tomsk, 1998.
- [12] M. Khaydegger, Vremya i bytiye [Time and being], Respublika, Moscow, 1993.
- [13] M. Khaydegger, Razyasneniya k poezii Gelderlina [Clarifications of the poetry of Hölderlin], Akademicheskiy proyekt, St. Petersburg, 2003.
- [14] M.N. Epshteyn, Filosofiya vozmozhnogo [Philosophy possible], Aleteyya, St. Petersburg, 2001.
- [15] Yu.M. Romanenko, [An ontological approach to the imagination or visionary approach to ontology], Vestnik Sankt-Peterburgskogo univ. Ser. 6, 4 (2003) 19–24.
- [16] A.F. Losev, Dialektika mifa [Dialectics of myth], Mysl', Moscow, 2001.
- [17] Yu.M. Romanenko, [Philosophy in the glare of myth as metaphysics, the poetics of images], Metafizicheskiye issledovaniya, 15 (2000) 69–77.
- [18] G. Bashlyar, Grezy o vozdukhe [Dreams of air], Izdatel'stvo gumanitarnoy literatury, Moscow, 1999.

SHADOV Aleksandr A. – St. Petersburg State University; alexshadow91@mail.ru

Received 19.02.2017, accepted 11.05.2017.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017