DOI: 10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

оригинальная статья
УДК 138.2

Формирование и раскрытие человеческого потенциала в российском социокультурном пространстве

Владимир М. Золотухин [a, @]; Василий Н. Порхачев [b]

[a] Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

[b] Кемеровский государственный медицинский университет, 650029, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а

[@] zvm64@mail.ru

Поступила в редакцию 20.02.2019. Принята к печати 29.03.2019.

Аннотация: Статья посвящена анализу путей формирования и раскрытия человеческого потенциала в российском социокультурном пространстве. Подчеркивается, что эффективное применение образовательных технологий способствует раскрытию человеческого потенциала. Образование, в том числе высшее, выполняет функцию социализации человека и его адаптации в социальном организме. На современном этапе требуется его ориентированность на овладение профессиональными компетенциями. Акцентировано внимание на существующем противоречии между государственным заказом и требованиями современного технологического менеджмента, которое определяет круг проблем, связанных с формированием образа выпускника образовательного учреждения, удовлетворяющего как интересам государственных институтов, так и работодателей. На специфику применения образовательных технологий существенную роль оказывает национальная ментальность, отражающая степень воздействия на социальную, более того, социокультурную политику на государственном и региональном уровнях. Отмечается, что человеческий потенциал является отражением сформированных знаний, существует внутри сознания человека (индивида) и направлен на удовлетворение потребностей рынка труда. Проблема заключается в степени востребованности выпускников на рынке труда, компетенциях, актуальных современному состоянию развития технологий в различных сферах деятельности. Подчеркивается, что эффективность профессиональной подготовки в образовательном учреждении зависит от социально-экономических возможностей вуза, его инфраструктуры и возможностей раскрытия творческого потенциала выпускников. Чем выше степень реальной, а не формальной заинтересованности работодателей в подготовке конкретных специалистов, тем успешней и квалифицированней будет конечный продукт (специалист). Если программа (система компетенций) определяет границы, внутри которых вуз формирует образ будущего выпускника, то неизбежно встает тема поиска универсальной личности (выпускника) как конечного продукта конкретного вуза, обладающего конкурентными преимуществами (формирование уникального образа выпускника).

Ключевые слова: человеческий капитал, российская ментальность, образовательная среда, образовательные технологии, компетенции, образ

Для цитирования: Золотухин В. М., Порхачев В. Н. Формирование и раскрытие человеческого потенциала в российском социокультурном пространстве // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 3. № 2. С. 145–150. DOI: https://doi.org/10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

Введение

Образование и история развития образовательных технологий является частью социокультурного процесса, что способствует раскрытию человеческого потенциала, в том числе в рамках трансформации личностных стратегий в российской ментальности. Особенно это касается становления образовательных технологий для подготовки специалистов высшей квалификации. Высшее образование в России было частью имперского проекта, поэтому было несамостоятельно и вторично историческому социальному фону. На протяжении длительного времени высшее образование выполняло функцию социализации человека и его адаптации в социальном организме. В настоящее время от него потребовалось проявление самостоятельности, но с определенными ограничениями. Прежде всего, ограничения обусловлены наличием образовательных программ в рамках государственных стандартов и наличием целого комплекса компетенций, формируемых не только этими стандартами, но и интересами работодателей. Существующее противоречие между государственным заказом и требованиями современного технологического менеджмента определяет круг проблем, связанных с формированием «образа» (модели) как «теоретической субъективации» [1, с. 71], воспринимаемой обществом в качестве объективной реальности в рамках российского социокультурного пространства.

Человеческий потенциал в социокультурном пространстве

Необходимо акцентировать внимание на том, что в российской ментальности наблюдается неблагоприятная ситуация с человеческим капиталом относительно благополучных в этом отношении групп различных специалистов. В связи

DOI: 10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

с чем Н. Е. Тихонова и А. В. Каравай подчеркивают: «численность лиц с высшим образованием, занятых в российской экономике, более чем в полтора раза превышает численность существующих рабочих мест специалистов, около четверти работающих на этих рабочих местах не имеют высшего образования, а свыше половины работают не только не по своей основной профессии, но и не по смежной с ней». Более того, «работодатели чаще всего не заинтересованы в человеческом капитале своих работников» [2, с. 87]. В то же время данные мирового рейтинга развития человеческого капитала показывают, что по уровню начального, среднего, среднего специального и высшего образования Россия находится в группе лидеров по всем возрастным группам: 4-е место в Европе в группе 55–64 лет, 8-е место в возрастной группе 25–34 лет. У России также неплохие позиции по доле квалифицированных кадров – 12-е место в Европе по доле высококвалифицированного населения[1].

В рамках исследования вопросов, связанных с раскрытием человеческого потенциала, использовалось понимание человеческого капитала как сформированный и накопленный в результате инвестиций запас знаний, умений и навыков (Т. Шульц, Г. Беккер). Раскрытию человеческого потенциала способствуют применяемые образовательные технологии в области образования, науки, здравоохранения и т. д., имеющие национальную специфику и отражающие глубокое воздействие на социокультурную политику как на государственном, так и региональном уровнях. Это позволило охватить наиболее значимые исследования в области раскрытия специфики человеческого потенциала в рамках трансформации образовательных технологий в российской ментальности и выявить методологические особенности, характерные для актуальных исследований в данной области. При описании трансформации образовательных технологий применялись методы рационально-логического анализа, структурно-функциональный подход, концептуального анализа, исторического и логического.

Как определенный продукт технологий образование является отражением сформированных знаний, существует внутри сознания человека (индивида) и направлено на удовлетворение потребностей рынка труда. Проблема заключается в том, насколько полученные знания, навыки и умения соответствуют степени их востребованности либо невостребованности рынком труда и отвечают компетенциям, актуализированным современным состоянием развития технологий в различных сферах деятельности человека в рамках дифференцирования «по экономическим, природно-климатическим, пространственным и другим критериям» [3, с. 68]. Прежде всего, нас интересуют проблемы, связанные с формированием человеческого потенциала в сфере подготовки педагогических и медицинских кадров в российском социокультурном пространстве, в котором проявляется потребность формирования культуры, в том числе правовой, и неоднозначность ее оценки и значения [4, с. 189].

Профессиональная подготовка выпускника, профессиограммы

В области профессиональной подготовки выпускника педагогического вуза, по мнению С. А. Шмелёвой, существенное значение приобретает «деятельностно-организационная способность человека "расти" в профессии, умение анализировать свой профессиональный уровень, быстро создавать, "конструировать" четкие профессиональные навыки, обнаруживать и осваивать новые знания и профессиональные зоны в соответствии с меняющимися требованиями рыночной ситуации» [5, с. 16]. При формировании данной образовательной модели основной целью является подготовка выпускника педагогического вуза к адаптации в профессиональной среде, в том числе посредством реализации двух программ: общего высшего образования и базового высшего педагогического образования (бакалавриат). Существующие модели «профессиограмм» включают «в себя образовательные, интеллектуальные, профессиональные, нравственные и психологические характеристики» будущих специалистов [6, с. 20]. Немаловажными являются вопросы, касающиеся подготовки студентов к самоконтролю [7, с. 49] как возможности к более эффективному освоению своих профессиональных компетенций не только в процессе транслирования своих знаний, но и практического их использования, не говоря уже о получении новых.

Профессиональная практическая подготовка в образовательном учреждении зависит от социально-экономических возможностей вуза, востребованности данного продукта со стороны работодателей, условий рынка труда не только на уровне государства, но и на региональном уровне. Степень существования и реализации заказа со стороны работодателей определяет возможный спектр формирования и реализации человеческого потенциала. Чем выше степень реальной, а не формальной заинтересованности работодателей в подготовке конкретных специалистов, тем успешней и квалифицированней будет конечный продукт (специалист). Использование при подготовке различных профессиограмм способствует не только освоению и осмыслению знаний в профессиональной области, но позволяет нравственно и психологически адаптироваться к будущей деятельности. Исходя из этого среда образовательного учреждения, в частности вуза, должна быть нацелена на формирование образа специалиста. На различных уровнях подготовки (бакалавр, магистр, специалист) образовательные профессиограммы должны иметь вариативные возможности сочетания, в том числе тактические импровизации обязательных и вариативных программ, основная цель которых – постоянная подстройка образа выпускника.

Самое очевидное – социальный заказ. В случае, если работодатели, для которых предназначены выпускники, начинают на уровне сетки численных показателей формировать то, что им необходимо и приемлемо, то начинают возникать

[1] Россия совершила скачок в мировом рейтинге развития человеческого капитала // Ведомости. 13.05.2015. Режим доступа: http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2015/05/13/the-human-capital-report-2015-po-urovnyu-razvitiya-chelovecheskogo-kapitala-rossiya-sovershila-skachok-vverh-v-mirovom-reitinge (дата обращения: 30.05.2018).

DOI: 10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

проблемы. Источником данных проблем является возникновение ситуаций, полных случайностей и неопределенностей. В настоящее время именно случайностями оправдывают чрезмерное наличие компетенций. Если программа (система компетенций) определяет границы, внутри которых вуз формирует образ будущего выпускника, то неизбежно встает тема поиска универсальной личности (выпускника) как конечного продукта конкретного вуза, обладающего конкурентными преимуществами (формирование уникального образа выпускника) по сравнению с себе подобными (педагогические – педагогическим, медицинские – медицинским и т. д.). Иными словами, подготовка, «увеличение вовлечённости в образование может произойти в первую очередь за счёт учащихся из семей с высоким уровнем социального, культурного и экономического капитала» [8, с. 118]. Но проблема в том, что современный выпускник – не полуфабрикат, это всего лишь выпускник с дипломом и без профессионального знания.

Образ выпускника, удовлетворяющий интересам государства, работодателя, современных технологических процессов и общества в целом, должен учитывать существующие возможности (социально-экономические, политические, управленческие и т. д.) для раскрытия человеческого потенциала и условия социокультурного пространства («тотальности культуры» М. Шрётера) для его подготовки. «Благодаря тому, что культура выработала эффективные инструменты и практики достижения и сохранения определенных ценностей, она оказывается средой, в которой происходит последовательная подготовка личности в плане биологической адаптации фактически вплоть до совершеннолетия и даже позже» [9, с. 82]. Немаловажными являются вопросы социокультурной среды и социально-экономического потенциала, которыми обладают студенты и выпускники. От этого в дальнейшем зависят образовательные и профессиональные траектории. По мнению Ф. Ф. Филиппова, для детей, получивших образование выше того уровня, который имеют их родители, шансы на вертикальную мобильность не повышаются, а в большинстве случаев остаются на том же уровне, что и у представителей их социальных групп [10]. Может быть это является причиной того, что результаты существующих экспериментов 90-х г. XX в. и начала XXI в., которые проводились со специалистами, не принесли ожидаемых результатов. Одной из причин является отсутствие творческого духа, выражения креативности, без наличия которых невозможно освоить инновационные процессы. В рамках этого существует потребность формирования соответствующего уровня сознания и понимания взаимосвязи образовательных процессов с практикой раскрытия человеческого потенциала.

В зависимости от качества обучения образовательные учреждения нацелены на соответствующее раскрытие человеческого потенциала. Например, по мнению западных ученых, степень качества обучения зависит от возможностей привлечения школьников с более высоким культурным, социальным и экономическим капиталом [11]. Исходя из этого проблемы раскрытия человеческого потенциала будут выше у тех образовательных учреждений, которые «готовы» обучать представителей из «высших» социальных слоев, социокультурный и экономический уровень которых открывает более широкий спектр профессиональных возможностей. Это происходит потому, что «доступ к качественному высшему образованию получают в первую очередь "сильные" группы, которые обладают большими ресурсами» [12].

По мнению Д. Л. Константиновского и Е. С. Поповой, «множественность путей к получению высшего образования повышает его доступность для выходцев из "слабых" слоёв, и это особенно важно при отсутствии другой какой-либо поддержки» [13, с. 42]. Ориентированность высших учебных заведений на профессиональную подготовку представителей таких слоев позволяет им эффективно адаптироваться к условиям регионального рынка труда, способствовать технологическому развитию, позволяет сократить уровень молодёжной безработицы, повысить эффективность переходов выпускников от образования к трудовой деятельности в реальном социокультурном пространстве. Объективно все образовательные учреждения не могут иметь одинаковый потенциал и одинаково развитую инфраструктуру, но все они обязаны готовить специалистов, необходимых и востребованных, прежде всего, на регионом уровне.

Формирование образа будущего выпускника вуза

В сложившихся условиях образовательному учреждению необходимо спроектировать образ будущего выпускника. Сложность данного процесса требует постоянного уточнения через процедуру: образ – модель – проект. В этом случае образ задает фундаментальную картину происходящего, смыкается с мифологией и ее возможностями. Он схож с «идеальным типом» Э. Шпрангера и «означает ценностную ориентацию переживания, которая отражается в социальных взаимосвязях, и отношении к другим людям» [14, с. 31]. Появляется возможность и / или способность задавать правила среды, внутри которой личность созревает и оттачивается. Образ и его интерпретация порождает другие подходы. Общество не только должно искать новый образ специалиста, но и готовиться к его появлению.

Это можно проиллюстрировать на примере формирования образа врача, в том числе на региональном уровне. В системе здравоохранения необходима система и четко описываемые на управленческом уровне желания, позволяющие исключить элементы хаоса и непредсказуемости. Проектируя систему, мы проектируем личность и общество. Для этого в обществе должна существовать проявленная и формально зафиксированная идеология, идеологическая парадигма, позволяющая координировать цели и задачи социальных и технологических процессов [15]. Общество (государство и работодатели) должно для себя решить и выстроить прозрачную шкалу успешности и неуспешности будущего врача. При формировании образа врача необходимо учитывать не только факторы позитивного влияния на мотивацию (размер заработной платы, удовлетворенность врачебной деятельности и т. д.), но и негативного, связанного в настоящее время с сокращением персонала (оптимизацией), следствием которого стало ухудшение социального самочувствия врачей, снижение оценок отношения к труду и готовности работать лучше.

DOI: 10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

Врач при современной системе подготовки стал объектом с идеальными характеристиками, не связанными с реальными ситуациями, сталкиваясь с которыми, выпускник пасует. Попытки привлечь специалиста с помощью кредитов и квартир существуют, но не являются системными. Ситуация усугубляется тем, что, как подчеркивает А. Филипенко, «выборочный аудит крупнейшего за последние годы инвестиционного проекта – региональных программ модернизации здравоохранения – выявил множественные случаи длительного (более 100 дней) простоя дорогостоящего оборудования, вызванные ошибками планирования или реализации закупок (отсутствием подходящих помещений, специалистов необходимой квалификации или пациентов, нуждающихся в соответствующей медицинской помощи; приобретением оборудования, не соответствующего требованиям к качеству и безопасности услуг»[2].

Заключение

Реализация человеческого потенциала в социокультурном пространстве зависит от образовательных траекторий, которые обеспечивают сохранение и накопление человеческого капитала. В результате государственного и социального (работодатель, гражданское общество и т. д.) инвестирования происходит эффективная адаптация человека к изменяющимся условиям, умение в процессе своей профессиональной карьеры быстро и эффективно реагировать на новые вызовы. Важнейшим показателем эффективности образовательного учреждения становится востребованность образования со стороны тех, кто занят активным развитием своей карьеры. Интенсивное развитие технологий позволяет сделать образование более доступным и профессионально ориентированным.

Литература

1. Порхачев В. Н., Порхачева Л. В. Образ как теоретический конструктор возможного социального проектирования // Философия социального сознания. Девятые Кузбасские философские чтения: мат. науч. конф. с междунар. участием. Кемерово, 2016. С. 70–72.
2. Тихонова Н. Е., Каравай А. В. Динамика некоторых показателей общего человеческого капитала россиян в 2010–2015 гг. // Социологические исследования. 2018. № 5. С. 84–98. DOI: https://doi.org/10.7868/S0132162518050082
3. Голофастова Н. Н., Михайлов В. Г., Середюк И. В. Трансформация эколого-экономической системы угледобывающего региона // Экономика и управление инновациями. 2017. № 1. С. 66–75. DOI: https://doi.org/10.26730/2587-5574-2017-1-66-75
4. Золотухин В. М., Суслова С. В. Правовая культура и образование // Вестник Кемеровского государственного университета. 2011. № 2. С. 178–181.
5. Шмелёва С. А. Модель профессиональной подготовки выпускника педагогического вуза // Вестник ТГПУ. 2012. № 5. С. 16–22.
6. Курганский С. А. Структура человеческого капитала и его оценка на макроуровне // Известия ИГЭА. 2011. № 6. С. 15–22.
7. Золотухин В. М., Съедина Н. В. Готовность студентов к самоконтролю как процесс педагогического взаимодействия субъектов воспитательно-образовательного процесса // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2015. № 3. С. 48–54.
8. Чиркина Т. А. Социально-экономическое положение и выбор образовательной траектории учащимися: теоретические подходы к изучению взаимосвязи // Экономическая социология. 2018. Т. 19. № 3. С. 109–125. DOI: https://doi.org/10.17323/1726-3247-2018-3-109-125
9. Бажанов В. А. Социум и мозг: биокультурный со-конструктивизм // Вопросы философии. 2018. № 2. С. 78–89.
10. Филиппов Ф. Ф. Социологический анализ проблем образования // Франция глазами французских социологов. М.: Наука, 1990. С. 232–241.
11. Jerrim J., Chmielewski A. K., Parker P. Socioeconomic Inequality in Access to High-Status Colleges: A Cross-Country Comparison // Research in Social Stratification and Mobility. 2015. Vol. 42. P. 20–32.
12. Konstantinovskiy D. L. Expansion of higher education and consequences for social inequality (the case of Russia) // Higher Education. 2016. Vol. 74. № 2. P. 201–220. DOI: 10.1007/s10734-016-0043-7
13. Константиновский Д. Л., Попова Е. С. Российское среднее профессиональное образование: востребованность и специфика выбора // Социологические исследования. 2018. № 3. С. 34–44. DOI: 10.7868/S0132162518030030
14. Михайловский А. В. Инженерная деятельность и техническая форма жизни // Философия науки и техники. 2018. Т. 23. № 1. С. 29–42. DOI: 10.21146/2413-9084-2018-23-1-29-42
15. Zolotukhin V., Zolotukhina N., Yazevich M., Rodionov A., Kozyreva M. V. Ideological paradigms and their impact on environmental problems solutions in coal mining regions // E3S Web of Conferences: The Second Intern. Mining Symposium. 2017. DOI: 10.1051/e3sconf/20172104008

[2] Филипенко А. В. Отчет о результатах контрольного мероприятия «Аудит эффективности использования средств бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования, направленных в 2011–2013 годах на реализацию программ и мероприятий по модернизации здравоохранения (параллельно с Контрольно-счетной палатой Ярославской области, Счетной палатой Ямало-Ненецкого автономного округа по согласованию)» // Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. 2014. № 9. С. 200–280.

DOI: 10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

Personal Formation and Fulfillment in the Russian Socio-Cultural Environment

Vladimir M. Zolotukhin [a, @]; Vasily N. Porhachev [b]

[a] T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, 28, Vesennyaya St., Kemerovo, Russia, 650000

[b] Kemerovo State Medical University, 22a, Voroshilova St., Kemerovo, Russia, 650029

[@] zvm64@mail.ru

Received 20.02.2019. Accepted 29.03.2019.

Abstract: The research features ways of personal formation and fulfillment in the Russian socio-cultural space. An effective use of educational technologies contributes to personal fulfillment. Higher education helps students to socialize and adapt. Modern society requires professional competencies. However, there is a contradiction between the state demand and the requirements of modern technological management, which determines the range of problems associated with the image of a graduate that would satisfy both the state and the employers. The specifics of the use of educational technologies are significantly affected by the national mentality, which reflects the degree of impact on social and cultural policy at state and regional levels. Human potential is a reflection of the formed knowledge; it is individual and market-oriented. The problem lies in the degree of the demand for graduates on the labor market and the competencies that should be adapted to the current state of technology development in various fields of activity. The effectiveness of professional training depends on the socio-economic opportunities of the institution, its infrastructure, and opportunities to reveal the creative potential of its graduates. The higher the degree of real demand for specific specialists, the more successful and qualified will be the future specialist. If the system of competencies defines the boundaries within which the university forms the image of the future graduate, a universal graduate should possess competitive advantages, which results in the problem of a unique image of the graduate.

Keywords: human capital, Russian mentality, educational environment, educational technologies, competences, image

For citation: Zolotukhin V. M., Porhachev V. N. Personal Formation and Fulfillment in the Russian Socio-Cultural Environment. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriia: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki*, 2019, 3(2): 145–150. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.21603/2542-1840-2019-3-1-145-150

References

1. Porhachev V. N., Porhacheva L. V. The Image as a theoretical construct of possible social design. Philosophy of social consciousness. *The Ninth Kuzbass philosophical readings*: Proc. Sci. Conf. with Intern. participation. Kemerovo, 2016, 70–72. (In Russ.)
2. Tikhonova N. E., Karavay A. V. Dynamics of some indicators Russians' general human capital in 2010–2015. *Sotsiologicheskie issledovaniia*, 2018, (5): 84–98. (In Russ.) DOI: 10.7868/S0132162518050082
3. Golofastova N. N., Mikhailov V. G., Seredyuk I. V. Transformation of ecological-economic system of coal mining region. *Economics and innovations management*, 2017, (1): 66–75. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.26730/2587-5574-2017-1-66-75
4. Zolotukhin V. M., Suslova S. V. Legal culture and education. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2011, (2): 178–181. (In Russ.)
5. Shmeleva S. A. Professional training model of pedagogical university graduate. Vestnik TSPU, 2012, (5): 16–22. (In Russ.)
6. Kurgansky S. A. Structure of human capital and its assessment on macro level. *Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2011, (6): 15–22. (In Russ.)
7. Zolotukhin V. M., Sjedina N. V. Students' readiness to self-control as the process of pedagogical interaction between the subjects of educational process. *Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*, 2015, (3): 48–54. (In Russ.)
8. Chirkina T. A. Review of theoretical approaches to the study of the relationship between students' socioeconomic status and educational choice. *Ekonomicheskaya sotsiologiya*, 2018, 19(3): 109–125. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.17323/1726-3247-2018-3-109-125
9. Bazhanov V. A. Socium and the Brain: Biocultural Co-Constructivism. *Voprosy filosofii*, 2018, (2): 78–89. (In Russ.)
10. Filippov F. F. Sociological analysis of problems of education. *France through the eyes of French sociologists*. Moscow: Nauka, 1990, 232–241. (In Russ.)
11. Jerrim J., Chmielewski A. K., Parker P. Socioeconomic Inequality in Access to High-Status Colleges: A Cross-Country Comparison. *Research in Social Stratification and Mobility*, 2015, 42: 20–32.
12. Konstantinovskiy D. L. Expansion of higher education and consequences for social inequality (the case of Russia). *Higher Education*, 2016, 74(2): 201–220. DOI: https://doi.org/10.1007/s10734-016-0043-7

DOI: 10.21603/2542-1840-2019-3-2-145-150

13. Konstantinovskiy D. L., Popova E. S. Russian secondary professional education: demand and specificity of choice. *Sotsiologicheskie issledovaniia*, 2018, (3): 34–44. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.7868/S0132162518030030
14. Mikhailovsky A. V. Engineering activity and technical "form of life". *Philosophy of science and technology*, 2018, 23(1): 29–42. (In Russ.) DOI: https://doi.org/10.21146/2413-9084-2018-23-1-29-42
15. Zolotukhin V., Zolotukhina N., Yazevich M., Rodionov A., Kozyreva M. V. Ideological paradigms and their impact on environmental problems solutions in coal mining regions. *E3S Web of Conferences:* The Second Intern. Mining Symposium, 2017. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/20172104008