

## **Мир будущего (индустрия 4.0) и инновационные направления обеспечения занятости пожилых людей в сфере услуг**

**Гончарова Н.Л.**, кандидат экономических наук, доцент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

**Заборовская О.В.**, доктор экономических наук, профессор Государственного института экономики, финансов, права и технологий, Гатчина, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены возможности снижения дефицита трудовых ресурсов в сфере услуг с использованием инновационных возможностей «индустрии 4.0.», проанализированы существующие и определены перспективные, в том числе инновационные, виды услуг, в которых целесообразно использование труда пожилых людей, сформулированы меры, позволяющие обеспечить рост жизненного уровня пожилых людей за счёт привлечения к труду в сфере услуг.

**Ключевые слова:** индустрия 4.0, инновация, пожилые люди, сфера услуг, технология, труд.

## **The world of the future (industry 4.0) and innovative areas of employment for the elderly in the services sector**

**Goncharova N.L.**, candidate of economic science, associate professor at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

**Zaborovskaya O.V.**, doctor of economic sciences, professor at the State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, Gatchina, Russia

**Annotation.** This article examines the possibilities of reducing the shortage of labor resources in the service sector using the innovative possibilities of the «industry 4.0.». Analyzes the existing and identified promising, including innovative, types of services in which it is advisable to use the labor of the elderly, measures have been

formulated to ensure the growth of the living standards of older people through the attraction of labor in the service sector.

**Keywords:** industry 4.0, innovation, elderly, services, technology, labor.

В рамках четвёртой промышленной революции индустрия 4.0 происходит существенное снижение уровня затрат на домашний труд. Начали активно использовать технологии «Умного дома». Используя технологии «Интернета вещей», под которым понимаются умные изделия, соединённые в системе согласованного управления, предназначенные для ведения домашнего хозяйства и оказания услуг индивидуального характера для человека или семьи, позволяют частично освободить человека от решения рутинных, типовых, ежедневных задач с существенным объёмом затрат ручного труда в жилом пространстве. Что позволяет расширить использование труда пожилых людей в сфере услуг, имеющих низкий уровень жизни и нуждающихся в дополнительном доходе.

В своих исследованиях Чеклецов В.В. [1] отмечает, что сама промышленность использует такие технологии индустрии 4.0, как: предиктивная аналитика; перспективные материалы; умные заводы (индустриальный интернет вещей); цифровой дизайн, моделирование и интеграцию, а в сфере услуг населению начинают использоваться умные, соединённые изделия (интернет вещей для населения в сфере услуг).

В исследовании Потанина В.В. [2] указывается, что «Интернет вещей» в настоящее время реализуется посредством использования в отраслях: «Умный дом» и «Коммунальное обслуживание». Умные потребительские устройства и сенсоры в системе «Интернета вещей» способны, находясь в личном пользовании, в жилом помещении, соединяться через сеть связи с внешним миром и управляться им;

В своём исследовании, Роб ван Краненбург [3] утверждает, что центральная идея заключалась в том, что в повседневные вещи можно встроить беспроводные датчики, связанные друг с другом (концепция «вездесущая компьютеризация»). Обычные предметы, которыми потребители пользуются

ежедневно, - холодильник, автомобиль, одежда - могут быть связаны с интернетом и активно передавать данные об окружающей среде друг другу.

В работе Ebraheim Alsaadiat, Abdallah.Tubaishat [4] авторы, рассматривая, в частности, вопросы использования «Интернета вещей» в домашних условиях, указывают, что отношения в семье меняются и могут привести к росту напряженности во взаимоотношениях с подростками. Для семей использование «Интернета вещей» может стать разрушительным, т.к. родители стремятся получить доступ к информации, являющейся конфиденциальной для самих детей.

В выступлении Гончаровой Н.Л., Дегтерева В.А. [5] подробно рассматриваются проблемы финансирования мер, связанных с активизацией привлечения к труду в сфере сервиса лиц пожилого возраста, при этом предлагается развивать разнообразные виды организационно-финансовых источников повышения жизненного уровня лиц пожилого и старшего возраста, включая такие, как: использование безналоговой системы взаимопомощи; развитие семейных отношений между одинокими лицами пожилого и старшего возраста с молодыми семьями с детьми, проведение на предпенсионной стадии жизни бесплатное профессиональное обучение, переобучение и повышение квалификации будущих пенсионеров работе на должностях в сфере услуг. Это, с одной стороны, значительно снизит долю занятых неквалифицированным трудом пенсионеров, готовых работать даже на низкооплачиваемых рабочих местах, без официального оформления, чтобы обеспечить пусть хоть какую-либо прибавку к пенсии, с другой стороны, количество занятых пенсионеров на квалифицированной работе увеличится.

В исследовании Родионова Д.Г., Рудской И.А. [6] приводятся конкретные предложения о роли региональных органов власти в инновационной кооперации, которые могут распространяться и на сферу услуг, которая имеет большое значение в улучшении условий жизни населения в месте его проживания.

В исследованиях Кузнецова С. [7], показано, что «Индустрия 4.0» позволяет резко индивидуализировать человеческий мир за счёт возможности

«кастомизации» товаров и услуг, т.е. более тонкой системной настройки под конкретного потребителя. Это позволяет снизить значение такого фактора неравенства, на который указывает в своём исследовании Шкаратан О.И. [8], как «способности людей к усваиванию и применению полученных навыков и умений в своей деятельности».

В исследовательской статье Подцероб М. [9], утверждается, что «старение трудоспособного населения заставляет западные компании пересмотреть отношение к пожилым работникам. Их холят и лелеют, потому что скоро они станут основной рабочей силой. В России работодатели по-прежнему ориентируются на молодых, а пенсионеров используют только в качестве наставников»

На сайте «Дверь в мир» [10] для людей с ограниченными возможностями здоровья описываются существующие способы достижения достойного уровня доходов лиц пожилого и преклонного возраста в странах с развитой рыночной экономикой, в том числе:

- сокращение числа занятых при повышении производительности труда и, как следствие, рост доходов работающих и отчислений на лицевые счета в пенсионные фонды; такая политика предполагает дорогостоящую систему пособий для большого количества безработных;
- обеспечение занятости практически всем трудящимся путем создания рабочих мест в государственном секторе со средними и низкими условиями оплаты труда. Такая политика рассчитана в основном на государственные средства, при дефиците которых наступает спад производства, что влечет за собой увольнения;
- создание рабочих мест, не требующих высокой производительности, для значительной части экономически активного населения. При этом безработица формально уменьшается, но увеличивается количество людей с низкими доходами и незначительными перечислениями в пенсионные фонды.
- улучшение условий труда для пожилых людей на их рабочих местах.

Перечисленные способы увеличения доходов населения достигаются, по мнению авторов, путём реализации:

- политики занятости как на макро-, так и на микро-уровне, способствующей повышению гибкости рынка труда, уменьшению расходов на рабочую силу.

- социальных программ по обеспечению роста доходов, в первую очередь для работающих пенсионеров, так как они, как правило, устраиваются на рабочие места с низким уровнем заработной платы.

В исследованиях Агаповой О.В. [11], Высоцкой И.В. [12], рассмотрен накопленный в разных странах и России значительный опыт в обучении пожилых людей на базе обучающих программ для взрослых: разработка специфических дисциплин для пожилых людей; программы по решению коммунальных проблем; народные университеты для пенсионеров, финансируемых частными лицами, министерствами и местными властями; обучение взрослых предпенсионного возраста для обеспечения способности пережить предстоящие перемены проводимое в рамках сотрудничества с промышленными предприятиями и сферой услуг.

На основании проведённого литературного обзора можно сформулировать следующую **гипотезу** решения вопроса повышения жизненного уровня пожилых людей: активизация привлечения к оказанию услуг населению пожилых людей используя достижения индустрии 4.0, нацеливания инновационных мероприятий на облегчение труда пожилых людей, их профессиональной подготовке, включая психологическую.

Приведённые данные в литературном обзоре показали, что в других странах в сфере услуг начинают использовать умные соединённые изделия, в тоже время по данным Росстат, в РФ (см. табл. 1) резко снизились, начиная с 2014 по 2016 гг. использование инновационных товаров, работ и услуг в прочих видах услуг, которые на прямую не связаны с сельским хозяйством и промышленностью.

Таблица 1

**Предоставление прочих видов услуг, в которых использовались вновь внедрённые инновационные товары, работы и услуги, вновь внедрённые или подвергнувшиеся значительным технологическим изменениям за последние 3 года в РФ [13]**

Показатель	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Инновационные услуги, млрд. руб.	11,4	17,8	15,4	10,4	5,9	6,1	5,6

Причинами снижения использования инновационных услуг являются, как введение санкций со стороны ряда стран в отношении РФ, так и наличия статистической погрешности, связанной с тем, что услуги, оказываемые в рамках «интернета вещей» оказываются самими производителями товаров и в статистику услуг не входят. Одновременно, статистика отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг инновационного характера в РФ имеет явно положительную тенденцию (см. табл. 2)

Таблица 2

**Отгружено товаров собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг инновационного характера в РФ [13]**

Показатель	Ед. изм.	Годы						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Отгружено товаров собственного производства, выполненных работ, оказанных услуг инновационного характера	млрд. руб.	1,244	2 107	2 873	3 508	3 580	3 843	4 364
	% изменений к базе	100,0	169,4	230,9	280,2	287,8	308,9	350,8

Учитывая данные литературных источников, необходимо выявить комплекс мер, использование которых позволит, наряду с сохранением положительных тенденций развития сферы «Интернета вещей», их кастомизацией, направленных на улучшение качества жизни и создание позитивных изменений в поведении людей, их необходимо оградить от возможного проявления негативных психологических и социальных последствий. Одним из возможных направлений роста потенциала приложений и технологий «Интернета вещей» должно стать активное привлечение к услугам

пожилых людей, в том числе для привлечения их в оказании помощи по уходу за пожилыми гражданами. В этом случае, даже используя принципы дистанционного мониторинга интернета вещей, будет учитываться фактор конфиденциальности личных потребностей и взаимоотношений между обслуживающими работниками, учитывающими психологический фактор, и членами семьи в пределах самого проекта «Интернет вещей».

В России, в большинстве регионов, используются такие формы обучения, как обучение компьютерной грамотности пожилых людей. Формы поддержки пожилых людей внедряются в ряде регионов страны, но в отличие от стран Европы, используются пока мало. Так, по данным разового обследования, проведённого Росстат в РФ в октябре 2015 года, в структуре численности работников по группам занятий\*) и возрастным группам, доля занятых составляет даже в возрастной категории до 59 лет всего 12,5%. Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности (см. табл. 3), пожилые люди занимают значительный удельный вес в общей численности занятости пожилых людей во всех отраслях. В частности, люди разделились по долям на три группы, где в группе от 55 до 59 лет, мужчины в сфере услуг заняты в три раза меньше, чем в целом по народному хозяйству, что связано с выходом их на пенсию на 5 лет позже. В дальнейшем, такая структура занятых, в целом, сохраняется, что говорит об отсутствии существенных стимулов и форм привлечения пожилых людей к работе в сфере услуг, включая обучение. Хотя доходы лиц пожилого возраста значительно снижаются при переходе на пенсию. Эти данные также свидетельствуют о существенном преобладании в численности работающих женщин, а доля мужчин во всех возрастных группах в три раза меньше численности женщин.

Таблица 3

**Структура численности по возрастным группам работников сферы обслуживания, торговли, охраны граждан и собственности (выборочное обследование за октябрь 2015 года), %, [13]**

	от 55 до 59 лет			от 60 до 64 лет			от 65 и старше		
	Всего	в т.ч. по полу		Всего	в т.ч. по полу		Всего	в т.ч. по полу	
		Муж	Жен		Муж	Жен		Муж	Жен
Все работники	12,5	5,9	6,7	7,0	3,2	3,8	3,9	1,9	2,0
Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	9,8	2,1	7,7	4,9	1,3	3,6	1,9	0,5	1,4

Анализ уровня заработной платы в динамике и размерах по возрасту работающих (см. табл. 4) показывает тенденцию к её снижению с возраста 35 лет в сумме 36,7 тыс. руб. до 28,2 тыс. руб. в возрасте, старше 60 лет. Такое снижение уровня жизни имело динамику к понижению. С переходом на пенсию её величина составляет около 11-13 тыс. рублей, т.е. снижение почти в 3 раза по сравнению с заработком на момент выхода на пенсию (см. табл. 5).

В таблице 5 данные на 01.01.2017 г. приведены с учетом единовременной денежной выплаты, назначенной в соответствии с Федеральным законом от 22 ноября 2016г. № 385-ФЗ в размере 5 тысяч рублей в середине января 2017 г. если убрать эту сумму, как разовую выплату, которую не выплачивали в течение 2016 года, нарушая закон о повышении размера пенсий в случае инфляции, то рост пенсии составит всего 102,7 %. Если 5000 рублей зачесть в 2016 году, то размер пенсии даже упадёт.

Таблица 4

**Средняя месячная начисленная заработная плата в РФ по возрастным группам (данные обследования на октябрь месяц соответствующего года), рублей [13]**

Возрастные группы	Годы		
	2011	2013	2015
Все работники	22717	28702	32911
в том числе по возрастным группам:			
от 30 до 34 лет	25478	32376	36715
от 35 до 39 лет	24597	31612	36679
от 40 до 44 лет	23718	30450	34483
от 45 до 49 лет	22711	28654	32999
от 50 до 54 лет	21821	27106	31310



от 55 до 59 лет	21246	26324	29783
от 60 до 64 лет	20067	24956	28261
65 лет и выше	19963	25325	29916

Таблица 5

**Средний размер пенсии пенсионеров, в том числе пенсионеров по старости, состоящих на учете в системе Пенсионного фонда РФ, рублей [13]**

Показатель	на 1 января года						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Средний размер пенсии пенсионеров, состоящих на учете в системе Пенсионного фонда РФ, рублей	7593,9	8272,7	9153,6	10029,7	10888,7	12080,9	17425,6
из них, получающих пенсии по старости	8165,8	8876,1	9790,1	10716,4	11569,1	12830,4	18172,5

Всё это требует осуществления поиска источников роста доходов лиц старшего поколения, включая привлечение их к посильному труду в сфере услуг, которая территориально близка для них, а созданию условий такого привлечения к труда должны всемерно способствовать структуры государственной и муниципальной власти.

Представленный обзор литературных источников и анализ статистических сведений, показывает отсутствие в них решения следующих проблем:

- о роли «индустрии 4.0» в предотвращении социального расслоения и напряжённости в обществе. Для своевременного преодоления возможных негативных последствий этого расслоения необходимо учитывать всё многообразие следующих факторов, характеризующих социальное расслоение: положение классовое, имущественное, по шкале престижности, образованию, религиозной, расовой, этнической, гендерной принадлежности, географической составляющей, индексу удовлетворения и т.п.

- отсутствию тенденций в росте уровня жизни лиц пожилого возраста, снижения доступности к услугам и катомизированным товарам из-за:

- 1) их более высокой стоимости, по сравнению со стандартными товарами, производимыми на потоке, т.к. производство носит, отчасти более дорогостоящий индивидуальный характер;

2) ограниченных размеров жилых помещений у большинства граждан, в которых можно было бы разместить требуемое для их комфортной жизни количество кастомизированных товаров;

3) значительного снижения уровня жизни лиц пожилого возраста;

4) недостаточной активизации органов власти и управления в создании условий для привлечения пожилых людей к работе в сфере услуг, включая вопросы обучения.

Если при производстве продукции, «индустрия 4.0» способна в будущем изменить характер человеческого труда, отказаться от выполнения повторяющихся, рутинных задач с достаточно большей эффективностью, чем люди, путём автоматизации, то в сфере услуг, важнейшим является человеческий психологический фактор личного общения, т.к. человек, оказывающий, либо сопровождающий процесс оказания услуги, незаменим.

Таким образом, в сфере услуг пожилые люди смогут найти достойное место работы для интеллектуально развитого человека, используя индивидуальный подход к клиенту (пациенту, потребителю) на сервисной основе с элементами личного культурно-психологического общения, т.к. этнические споры, различные виды проявления негодования к чему или к кому-либо, моральные изыскания конкретных людей - являются вечной проблемой для человечества. Например, такая профессия, как сиделка, останется востребованной всегда. Конечно, услуги этой профессии в полном объёме будут вряд-ли доступны, из-за своей большой стоимости для большей части населения, нуждающихся в ней. Однако, отдельные её элементы будут доступны практически для всех, так как это снизит стоимость услуг и они могут предоставляться ежедневно на краткосрочной по времени основе. Оказывать их смогут пожилые люди – соседи по месту проживания с учётом пешеходной доступности. Оплата труда частичной услуги сиделки будет тогда соответствовать рыночной. К тому же, роботизация может привести к потерям не только стоимостного и психологического характера, но и кибербезопасности. Используемые компьютерные программы, имеющие связь через интернет с

производителем, могут быть подвергнуты вирусным атакам, когда беспомощный человек, находясь дома один, не сможет остановить «взбесившийся» робот.

Учитывая, что роботизация приведёт к массовой безработице надо определить те ниши, где труд людей останется эффективным, включая, работу пожилых людей, нуждающихся в дополнительном доходе из-за низкого уровня их жизни. Направления деятельности людей могут быть связаны с удовлетворением следующих потребностей: основных физиологических инстинктов на высоком культурно-эстетическом уровне; социальных потребностей, как институт семьи, так как одиночество, вещь социально опасная; потребности в безопасности: трудоустройство, неприкосновенность собственности, низкая преступность, защита прав.

В рамках реализации «индустрии 4.0» целесообразно определить разновидности услуг только для предпринимательских структур, с одной стороны, и для них и населения, с другой, в которых целесообразно использовать труд пожилых людей на инновационной основе:

– общими и для предпринимательских структур и населения могут быть: бытовые, клининговые, арендные (лизинговые для фирм), жилищно-коммунальные, торговые, банковские, охранные, детективные, рекламные, досуговые услуги (кино, театр, игровой и шоу-бизнес, туристические, спортивно-оздоровительные, информационные, телекоммуникационные), услуги связи и охраны и другие услуги;

– только для предпринимательских структур целесообразно оказание консалтинговых и инжиниринговых услуг.

Расширение доступности рабочих мест для пожилых людей возможно за счёт:

– достижения ими определённого уровня профессионального образования, включая методы и приёмы как психологического общения с лицами пожилого возраста, так и умения пользоваться средствами

робототехники, т.е. работающие пенсионеры должны соответствовать сегодняшним требованиям, предъявляемым к работникам сферы услуг;

- осуществлению активного поиска и подбора рабочих мест;
- обеспечению возможности постоянного финансирования как создания новых рабочих мест, так и организации рабочих мест через систему общественных работ.

Лица пенсионного возраста в большинстве своем имеют возможность выполнять различную работу, однако их занятость и трудоустройство сопряжено с проблемами их здоровья, что особенно важно при их активном участии в оказании услуг. Неустойчивое состояние здоровья мешает, в ряде случаев, удовлетворительно выполнять услуги, связанные быстротой реакции или физической нагрузкой. Автоматизация и механизация процессов услуг снижает влияние этого фактора на доступность рабочих мест для пожилых людей.

Решение возникающих конкретных вопросов охраны здоровья, образования, хода, социального, социокультурного, торгово-бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительной работы и туризма существенно возрастёт при привлечении пожилых людей к руководству и процессу оказания услуг применительно к нуждам и запросам пожилых людей на конкретной территории их проживания (ограниченная территория, посёлок, жилой квартал, ТСЖ, садоводческое и дачное товарищество, и т.п.),

Финансовым ресурсом для "технологического рывка" для реализации потенциальных возможностей индустрии 4.0. в сфере услуг должно стать использование средств пенсионного фонда РФ, которые формируются за счёт перечислений в процентах от заработка работающих пенсионеров, т.к. эти перечисления прямо не влияют на уровень их текущих доходов.

В рамках реализации достижений электронной революции, связанной с широким распространением удобных в обращении компьютеров и средств связи, усилия разработчиков должны быть направлены на возможности их использования при оказании услуг пожилыми людьми за счёт:

- индивидуализации как тренда технологий, позволяющего учесть особенности лиц пожилого возраста (кастомизации товаров);
- миниатюризации и микроминиатюризации как основы дальнейшего технологического прогресса, позволяющего уменьшить вес и облегчить удобство обращения с техникой, включая бытовую, для лиц с ослабленным здоровьем уменьшая физические усилия и упрощая ручные операции при управлении приборами и техникой.

Пожилые люди, практически здоровые и уверенные в себе, являющиеся, к тому же, в основном, соседями по дому, как правило, способны заниматься, при желании, посильной оплачиваемой работой и оказанием услуг на условиях полной и частичной занятости, включая почасовую. Это обеспечит дополнительный доход данной категории лиц и повысит их жизненный уровень.

Государству это обходится гораздо дешевле, чем финансирование специализированного штата медсестер, врачей, штатных социальных работников и т.д.

Труд лиц пожилого и старшего возраста можно эффективно использовать, в случае автоматизации и роботизации, как операторов в таких направлениях оказания услуг, как: озеленение населённых пунктов, охрана имущества и образовательные услуги (репетиторы).

Применения компьютеров в производстве услуг ведёт к снижению физических затрат труда сотрудников, уже сейчас позволяет кардинально повысить качество услуг, ускорить процесс оказания услуги, снизить материальные и трудовые затраты у производителя услуг, а также затраты денежных средств и времени у населения, что позволяет привлекать к труду лиц пожилого и старшего возраста, повышает производительность их труда.

Сделанные выводы целесообразно использовать в работе муниципальных и региональных органов власти и управления для активизации инновационной деятельности на своей территории и привлечения к оказанию услуг пожилых людей с целью повышения их уровня жизни и качества обслуживания населения материалы для муниципальных и региональных уровней управления, как по

методике обучения, так и финансирования мероприятий привлечения к труду в сфере услуг пожилых людей.

### **Библиографический список**

1. Чеклецов В.В. От INDUSTRY 4.0 К ПРИРОДЕ 2.0., Философские науки, 2014. – № 11. – С. 112-120.

2. Потанин В. В. Инженерное образование в условиях «Индустрии 4.0» / В.В. Потанин // Сварка. Реновация. Триботехника: тезисы докладов VIII Уральской научно-практической конференции. — Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. — С. 10-12. — Режим доступа: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/46416/1/sv.re.tr\\_2017-03.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/46416/1/sv.re.tr_2017-03.pdf)) свободный. – дата обращения 25.02.2018.

3. Роб ван Краненбург. Чувствующая планета: почему Интернет вещей является следующей технической революцией, [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://internetofthings.ru/issledovaniya/1-chuvstvuyushchaya-planeta-pochemu-internet-veshchej-yavlyaetsya-sleduyushchej-tekhnicheskoj-revoljutsiej>, свободный.— Загл. с экрана, дата обращения 14.02.2018.

4. Ebraheim Alsaadiat, Abdallah.Tubaishat, Internet of Things: Features, Challenges, and Vulnerabilities, International Journal of Advanced Computer Science and Information Technology (IJACSIT). – 2015. – № 1. – Vol. 4. – Page 1-13.

5. Гончарова Н.Л., Дегтерева В.А. Расширение использования организационно-финансовых механизмов как фактор повышения уровня жизни жителей пожилого и старшего возраста (на примере г. Санкт-Петербурга).

6. Родионов Д.Г., Рудская И.А. Региональные инновационные системы, их роль и место в формах инновационной кооперации. В сборнике трудов 16-й Международной научно-практической конференции СПбГПУ Петра Великого: Финансовые решения XXI века: теория и практика. СПб, 2015. С. 157-164.

7. Кузнецова С. Индустрия 4.0 и блокчейн: почему они не могут друг без друга. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://android->

robot.com/industriya-4-0-i-blokchejn-pochemu-oni-ne-mogut-drug-bez-druga/, свободный. — Загл. с экрана Дата обращения 01.11.2018.

8. Шкаратан О.И. Социология неравенства. Теория и реальность. М.: ИД ВШЭ, 2012. с. 117.

9. Подцероб М. Западные компании пересматривают отношение к пожилым работникам [Электронный ресурс] /Режим доступа: [https://www.vedomosti.ru/management/articles/2012/08/01/dorogu\\_ pozhilym](https://www.vedomosti.ru/management/articles/2012/08/01/dorogu_ pozhilym). свободный — Загл. с экрана. Дата обращения 01.11.18.

10. Размер пенсии в разных странах. Где и как на планете Земля люди живут на одну пенсию? Сайт для людей с ограниченными возможностями здоровья «Дверь в мир» [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://doorinworld.ru/stati/607-razmer-pensii-v-raznyx-stranax>. свободный — Загл. с экрана. Дата обращения 01.11.2018.

11. Агапова, О.В. Технологии образования взрослых: пособие для тех, кто работает в системе образования взрослых / под ред. О.В. Агаповой. СПб.: КАРО, 2008. – 208с.

12. Высоцкая, И.В. Тенденции развития образования пожилых людей в Германии на современном этапе / И.В. Высоцкая // Materily IX mezinrodn vdecko-praktick conference: Efektivn nstroje modernch vd – 2013 (27.04.13Dl 24 Padagogika, Praha, Publishing House «Education and science» s.r.o. 2013, 101-104. Материалы IX международной научно-практической конференции: «Новости передовой науки». – Прага, 2013. – С. 101–104

13. Сайт Росстата <http://www.gks.ru> (дата обращения 01.11.2018)

## **References**

1. Chekletsov V.V. From INDUSTRY 4.0 TO NATURE 2.0., Philosophical Sciences. – 2014. – № 11. – P. 112-120.

2. Potanin V.V. Engineering education in the conditions of «Industry 4.0» / V.V. Potanin // Welding. Renovation. Tribotechnika: theses of reports of the VIII Ural Scientific Practical Conference. – Nizhny Tagil: NTI (branch) of UrFU, 2017. –

P. 10-12. Access mode: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/46416/1/sv.re.tr\\_2017-03.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/46416/1/sv.re.tr_2017-03.pdf)) free. – the date of circulation 25.02.2018.

3. Rob van Kranenburg. Sensing Planet: Why the Internet of Things is the next technical revolution. – The title. from the screen, the date of appeal 02/14/2018.

4. Ebraheim Alsaadiat, Abdallah. Tubaishat, Internet of Things: Features, Challenges, and Vulnerabilities, International Journal of Computer Science (IJACSIT). – 2015. – №1. – Vol. 4. – Page 1-13.

5. Goncharova N.L., Degtereva V.A. Expanding the use of organizational and financial mechanisms as a factor in raising the standard of living of elderly and older residents (on the example of St. Petersburg).

6. Rodionov D.G., Rudskaya I.A. Regional innovation systems, their role and place in the forms of innovation cooperation. In the collection of works of the 16th International Scientific and Practical Conference of Peter the Great St. Petersburg State Polytechnical University: Financial Solutions of the 21st Century: Theory and Practice. St. Petersburg, 2015. p. 157-164.

7. Kuznetsova S. Industry 4.0 and the blockchain: why they cannot be without each other,. [Electronic resource] / Access mode: <http://android-robot.com/industriya-4-0-i-blokchejn-pochemu-oni-ne-mogut-drug-bez-druga/>, free. - Title from the screen the date of treatment 01.11.2018.

8. Shkaratan O.I. Sociology of inequality. Theory and reality. M.: ID HSE, 2012. p. 117.

9. Podtserob.M. Western companies are redefining their attitude towards older workers [Electronic resource] / Access mode: [https://www.vedomosti.ru/management/articles/2012/08/01/dorogu\\_pozhilym](https://www.vedomosti.ru/management/articles/2012/08/01/dorogu_pozhilym). free - Title from the screen. The date of appeal is 01.11.18.

10. The size of the pension in different countries. Where and how on earth do people live on one pension? Website for people with disabilities "Door to the World" [Electronic resource] / Access Mode: <https://doorinworld.ru/stati/607-razmer-pensii-v-raznyx-stranax>. free – Title from the screen. The date of the appeal is 11/01/2018.



11. Agapova, O.V. Technology education for adults: a guide for those who work in the adult education system / ed. O.V. Agapovoy.SPb.: KARO, 2008. – 208c.

12. Vysotskaya, I.V. Trends in the development of education for the elderly in Germany at the present stage / I.V. Vysotskaya // Materily IX mezinrodn vdecko-praktick conference: Efektivn nstroje modernch vd – 2013 (04/27/13Dl 24 Padagogika, Praha, Publishing House «Education and science» sro 2013, 101-104. Materials of the IX International Scientific and Practical Conference: «News advanced science». – Prague, 2013. – P. 101–104.

13. The website of Rosstat <http://www.gks.ru> (the date of circulation 01.11.2018).