

**КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ И
СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ
ТЕРРИТОРИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ**

УДК 621.039:005.932

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ПСР И
ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ БЕРЕЖЛИВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ**

© 2020 И.А. Ухалина, С.П. Агапова, Н.А. Ефименко

Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Волгодонск, Ростовская обл., Россия

Целью данного исследования является оценка результатов системного развертывания Производственной системы «Росатома» по пяти основным направлениям и возможности переноса бережливых подходов и технологий, используемых на предприятиях ГК «Росатом», в организации социальной сферы. В процессе изучения заявленной проблемы использовались такие методы исследования как анализ и синтез, метод экономического моделирования. Для оценки возможности применения бережливых технологий в организациях социальной сферы был использован метод экстраполяции полученного положительного эффекта от применения бережливого производства на предприятиях ГК «Росатом» на учреждения здравоохранения. В статье приведена оценка результатов выполнения социального заказа атомных городов через реализацию программ социального партнерства по проекту «Бережливая поликлиника». На основе анализа результатов использования бережливых подходов в медучреждениях пилотных регионов и для повышения качества обслуживания населения предлагается внедрение бережливых технологий в различные предприятия непромышленной сферы. В работе сделан вывод о том, что в результате партнерской работы эффективных Производственных систем и предприятий социальной сферы можно сделать удобными и комфортными не только поликлиники, стационары, но и целые города.

Ключевые слова: бережливое производство, производственная система «Росатома» (ПСР), бережливые технологии, социальное партнерство, «Бережливая поликлиника».

Поступила в редакцию 06.12.2019

После доработки 27.12.2019

Принята к публикации 10.01.2020

Бережливое производство (БП) в современных условиях признано наиболее эффективной системой производственных отношений, нацеленной на повышение конкурентоспособности предприятий, удержания позиций на рынке и завоевания его новых сегментов, посредством непрерывных усовершенствований процессов, устранения всех видов потерь и признания приоритетности запросов клиентов. Актуальность и необходимость внедрения бережливых технологий на российских предприятиях отмечается многими авторами [1–6].

ГК «Росатом» не является первой компанией, в РФ начавшей внедрять на своих предприятиях бережливые технологии. Начало бережливому движению в госкорпорации было положено в 2008 г., хотя в нашей стране уже был опыт применения бережливых инструментов на предприятиях автопрома: ГАЗ с 2003–2004 гг., КАМАЗ с 2006 года. Предприятиям автомобильной промышленности было легче применить опыт Тойоты в бережливых подходах к производству, все бережливые инструменты могли быть вовлечены в производственные процессы практически без

существенных корректировок. Однако и другие отрасли промышленности нашли возможным и необходимым встраивать в производственные процессы элементы бережливых технологий, постепенно перестраивая свои производственные системы, переводя их на бережливые рельсы. Опыт внедрения Бережливого производства на Новочеркасском электровозостроительном заводе (НЭВЗ) показал, что там была разработана своя производственная система А.С. Родова «План-Поток-Ритм», которая в первую очередь ориентирована на творческое поведение людей на основе особенной промышленной культуры, способствующей проявлению инициатив [1].

ГК «Росатом», стремясь к мировому лидерству в области атомной энергетики, создал и постоянно совершенствует свою производственную систему ПСР. Производственная система «Росатома» нацелена на стратегические цели Госкорпорации, а отраслевые ПСР-проекты направлены на рост производительности, снижение себестоимости и повышение качества продукции. Знание и умение применять инструменты ПСР является обязательным условием для профессионального и карьерного роста сотрудников атомной отрасли.

Системное развертывание ПСР, посредством декомпозиции целей предприятия и каскадирования задач до уровня начальников участков, оптимизации производственных потоков, реализации ПСР-проектов началось в 2015 году. На десяти пилотных предприятиях госкорпорации были вовлечены в этот процесс все сотрудники через программы обучения философии бережливого производства и разработку программ мотивации персонала на поиск внутренних резервов для повышения эффективности производственно-хозяйственных процессов. На оптимизацию потоков на предприятиях развертывания ПСР были направлены наибольшие усилия. Первыми достижениями внедрения БП стала существенная экономия ресурсов, снижение затрат на производство продукции, снижение уровня товарных запасов, сокращение длительности производственного цикла и сроков планово-предупредительных ремонтов.

К 2017 году в программе системного развертывания ПСР уже принимало участие 23 предприятия корпорации. Для получения статуса ПСР-предприятия, участникам необходимо было выполнить ряд целевых показателей-индикаторов развертывания ПСР. Индикаторы развертывания были установлены для трех уровней: Лидер ПСР, Кандидат ПСР, Резерв ПСР.

Наиболее высокий статус «Лидер ПСР» присваивается при выполнении следующих трех условий: достижение поставленных бизнес-целей, оценка качественных показателей развертывания ПСР в рамках развивающих партнерских проверок качества (РППК) и достижение определенного уровня вовлеченности персонала в ПСР. Мотивацией предприятий-лидеров ПСР стал пакет привилегий, которые включают в себя сертификаты на прохождения обучения в Корпоративной академии Росатом, предоставление возможности поездок работников на зарубежные и российские передовые предприятия с целью обмена опытом, приезды бизнес-тренера на предприятие, поощрение работников семейными путевками.

Среди предприятий 2017 г. развертывания лидерами ПСР стали ФГУП «ПО Маяк», АО «Хиагда», АО «ОКБ «Гидропресс». Из предприятий волны 2015-2016 гг. – ФГУП «Радон», АО «СХК», ФГУП «ПО «Старт», Ленинградская АЭС, филиал АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск, АО «ПО ЭХЗ», ПАО «НЗХК», ПАО «МСЗ», Балаковская АЭС, АО «ОКБМ Африкантов», ПАО «КМЗ», АО «ЧМЗ», Смоленская АЭС, АО «УЭХК», первое место в рейтинге заняло АО «ЦКБМ». За вклад в развитие ПСР в 2017 году руководством госкорпорации были отмечены ФГУП «ГХК», ПАО «ЗИО-Подольск», ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», ФГУП «НИИ НПО «Луч» и АО «ИРМ» [7]. В таблице 1 представлены предприятия ГК «Росатом», входящие в периметр системного развертывания ПСР в 2018 году [8].

Таблица 1 – Периметр предприятий системного развертывания ПСР в 2018 году [Perimeter of the RPS system deployment enterprises in 2018]

Год начала развертывания ПСР	ЛИДЕРЫ	КАНДИДАТЫ
2015 год	АО «ЦКБМ», АО «УЭХК», Смоленская АЭС, ПАО «КМЗ», АО «ОКБМ Африкантов», Балаковская АЭС, ПАО «МСЗ», ФГУП «ПО «Старт»	АО «ИРМ»
2016 год	ПАО «НЗХК», АО «ЧМЗ», АО «ПО ЭХЗ», Филиал АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск, Ленинградская АЭС, АО «СХК», ФГУП «Радон»	ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», ФГУП «НИИ НПО «Луч»,
2017 год	АО «ОКБ «Гидропресс», АО «Хиагда», ФГУП «ПО Маяк»	ФГУП «ГХК», ПАО «ЗИО-Подольск»
2018 год	–	Курская АЭС, Кольская АЭС, АО «АЭХК», ФГУП «ПСЗ»

В основе комплексной оптимизации производства предприятий атомной отрасли лежат пять основных задач, пять стратегических направлений развития ПСР (рис. 5).



Рисунок 1 – Направления развертывания ПСР [RPS deployment directions]

Первое направление связано с сокращением сроков сооружения АЭС, которые в свою очередь зависят от повышения производительности труда на стадии проектирования АЭС, работы ПСР-специалистов в режиме МЧС и работы с ПСР-подрядчиками. Планируемый рост объемов строительства АЭС за рубежом постоянно требует от Госкорпорации «Росатом» повышения производительности труда не только на своих предприятиях, но и на предприятиях-поставщиках и подрядчиках Госкорпорации. Четыре компании, являющиеся основными подрядчиками Госкорпорации, вошли в «первую волну» развития ПСР-подрядчиков. ГК «Росатом» обязуется в рамках соглашения обеспечивать заказами ПСР-подрядчиков на основе принципа приоритетности, оперативно решать возникающие проблемы, оказывать бесплатную методологическую помощь при внедрении ПСР, обучении и повышении

квалификации сотрудников предприятий-подрядчиков. От подрядных организаций Госкорпорация, в свою очередь, ожидает повышение производительности труда с самого начала работ не менее чем на 30% от нормативного значения, сдачу ключевых объектов в срок, увеличение числа обученных ПСР и выполнение стандартов ПСР-инжиниринга. В рамках проекта Сотрудники филиала АО АСЭ, руководители и специалисты подрядных организаций «MEFA», «MILTASH» в Турецкой республике прошли обучение по программе ПСР-инжиниринга [9].

Второе направление развития ПСР связано с созданием на ПСР-предприятиях образцов культуры ПСР, на которых будет проводиться обучение не только работников предприятия, но и внешних специалистов.

Третье направление продвижения ПСР-культуры связано с вовлечением в бережливые процессы ключевых поставщиков, которые перенесут основные достижения ПСР на другие предприятия-поставщики через обучение ПСР-инструментам, и в частности применению инструмента JT, поставки точно вовремя. Такая работа уже начата в 2017 г. на отраслевой площадке ПАО «КМЗ», где была проведена учеба руководителей двух крупнейших предприятий-поставщиков для атомной отрасли ООО «УЗОЛА» и ПАО «Русполимет» по федеральной программе повышения производительности труда. Эти нижегородские предприятия-поставщики Росатома, вошли в «первую волну» и теперь уже на своих производственных площадках будут проводить обучение методикам бережливых процессов руководителей и специалистов других поставщиков, вошедших во «вторую волну» ПСР-поставщиков.

В апреле 2018 г. началась работа с предприятиями-поставщиками Ростовской области, где в качестве пилотных площадок были отобраны предприятия-поставщики теплообменного и другого оборудования для атомной энергетики. В их состав вошли АО «Атоммашэкспорт», ООО «Атомспецсервис», ООО «Полесье» и АО «ВЗМЭО». Специалисты ПСР ГК «Росатом» запустили на этих предприятиях проекты по повышению производительности труда. В мае 2018 года к программе присоединились предприятия Санкт-Петербурга и Московской области. В Санкт-Петербурге в первую волну вошли два предприятия-поставщика – АО «Армалит» и АО «НПП «Компенсатор». В Московской области эксперты ПСР отобрали также два предприятия первой волны – ЗАО «Энергомаш (Чехов) – ЧЗЭМ» и ФГУП «ЭЗАН» [10]. Целью внедрения ПСР-технологий в условиях предприятий-поставщиков является рост производительности труда с коэффициентом не менее 1,2 и сокращение времени протекания процессов и запасов не менее чем в 2 раза. Результатом станут качественные и своевременные поставки оборудования и комплектующих для ГК «Росатом».

Четвертое направление должно быть отдано площадочному обучению ПСР-культуре с использованием ПСР-образцов.

И пятое направление – это выполнение социального заказа ФМБА и атомных городов, реализация программ социального партнерства. В 2017 г. было реализовано 43 проекта [11] создания «бережливых» поликлиник в атомных городах, в 2018 г. – уже 60 проектов.

Это направление разворачивания ПСР в первую очередь отражается на населении городов присутствия ГК «Росатом». Особая значимость внедрения БП-культуры и бережливых инструментов в организациях социальной сферы связана не с коммерческим, а с социальным эффектом, отражающим уровень удовлетворенности населения качеством оказываемых услуг.

Как и для любого предприятия непромышленной сферы, оказывающего услуги непромышленного характера, предприятия социальной сферы в центре своих

интересов должны ставить интересы клиента, пациента или другого пользователя услуг.

Производственные предприятия, активно внедряющие принципы бережливого производства, развивающие свои производственные lean-системы, не могут не нести социальную ответственность перед обществом. На сегодняшний день ГК «Росатом» стала ведущим концерном, распространяющим передовой опыт внедрения lean-технологий, lean-инструментов, lean-мышления на социальную сферу. Госкорпорация, на основе собственных достижений в области повышения эффективности производства, снижения потерь и роста удовлетворенности своих потребителей, направила свои усилия на улучшение качества жизни людей, через проекты распространения бережливых технологий в организации здравоохранения.

При поддержке и непосредственном участии ГК «Росатом» департаментом медицинского образования и кадровой политики в здравоохранении Министерства здравоохранения РФ в мае 2018 г. была организована и проведена «Школа лидеров бережливых технологий в здравоохранении». Для повышения реалистичности проведения «фабрики процессов» были выбраны актуальные сценарии из деятельности конкретных лечебно-профилактических заведений. По результатам аттестации «Школы» 26 человек из девяти медицинских вузов России получили удостоверение, дающее право на продвижение бережливых технологий в своем региональном сегменте [12].

Необходимость подготовки лидеров в продвижении бережливых технологий в здравоохранении стала очевидной, когда был проанализирован опыт реализации проекта ГК «Росатом» «Бережливая поликлиника» в пилотных регионах, в городах присутствия предприятий атомной отрасли. Одним из таких городов стал г. Волгодонск Ростовской области, город-спутник Ростовской АЭС. Инициативные группы подробно изучали потоки пациентов с целью их правильного распределения и возможности поликлинических отделений для максимальной оптимизации работы. Были разработаны ключевые задачи по внедрению бережливых технологий и определены пути их решения.

Таблица 2 – Сводный перечень ключевых задач по внедрению бережливых технологий и их решение [A consolidated list of key tasks for the implementation of lean technologies and their solution]

Наименование ключевых задач	Пути решения
Сокращение очереди в регистратуру для записи на прием к врачу и уменьшения времени ожидания при получении талонов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличить штат сотрудников регистратуры; 2. Перераспределение обязанностей мед. регистраторов; 3. Организация работы call-центра; 4. Организация рабочих мест по системе 5с; 5. Подготовка сметной документации на проведение капремонта регистратуры; 6. Организация записи на повторный прием и консультацию к врачу с рабочего места врача.
Увеличение востребованности дистанционной записи (через интернет, инфомат и телефон).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Популяризация возможности записи через интернет (листочки-памятки) 2. Помощь администратора при записи через инфомат. 3. ТВ-репортаж о возможностях дистанционной записи 4. Подготовка информационного стенда о возможностях дистанционной записи
Повышение компетентности медицинских регистраторов: <ol style="list-style-type: none"> 1. при информировании пациентов по вопросам организации работы поликлиники 2. при возникновении конфликтных ситуаций 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка алгоритмов действия медицинских регистраторов в различных ситуациях. 2. Организация учебных тренингов с медрегистраторами.

Продолжение таблицы 2

Наименование ключевых задач	Пути решения
Сокращение времени при прохождении диспансеризации и профилактических осмотров.	1. Разработка маршрутного листа. 2. Подготовка информационного стенда по «Диспансеризации»
Сокращение времени ожидания в КДЛ при сдаче анализов.	1. Внедрение талонной системы для сдачи анализов крови в КДЛ. 2. Перераспределение потоков пациентов при сдаче анализа крови в КДЛ 3. Организация записи на лабораторные обследования с рабочего места врача через систему ЕГИСЗ
Сокращение времени при получении талонов на рентгенологическое обследование	Организация записи на рентгенологическое обследование в кабинете врача через систему РС ЕГИСЗ
Сокращение времени ожидания при получении талонов на УЗИ исследования и функциональные обследования	1. Анализ временных затрат при проведении различных видов обследований, контроль за количеством выданных талонов с учетом потребностей лечебных подразделений. 2. Организация записи на УЗИ и функциональные обследования в кабинете врача через систему РС ЕГИСЗ

Внедрение проекта «Бережливая поликлиника» превратился в общегородской и общеобластной проект. Специалисты со всей области и ПСР-служба Ростовской АЭС организовали обучение бережливым технологиям работников медучреждений г. Волгодонска. В поликлиниках создавались зоны комфортного ожидания, игровые зоны маленьким пациентам. Для оптимизации работы городских поликлиник, в условиях кадрового дефицита, рассматривалась возможность вариант слияния нескольких медучреждений в одно и создания объединенной «мегаполиклиники» на базе существующих поликлиник. Кадровый дефицит, по-прежнему, является одной из основных проблем медицины небольших городов РФ. Ощущается серьезный «провал» в укомплектованности медперсоналом возрастной группы 35-55 лет, которые в 90-е годы из-за нестабильности экономики были вынуждены искать средства к существованию в других коммерческих сферах деятельности. Несмотря на программы привлечения кадров в учреждения здравоохранения проблема пока не решена. Например, укомплектованность первичного звена медучреждений в г. Волгодонске составляет 57%. Последствиями имеющегося дефицита кадров являются очереди в поликлиниках. В объединении медучреждений есть одно несомненное преимущество – это гораздо более эффективное использование того небольшого кадрового потенциала, который на сегодняшний день есть в поликлиниках. Координация работы первичного звена под единым руководством позволит эффективнее использовать имеющийся кадровый ресурс и улучшит оказание медицинской помощи населению. Новое реорганизованное объединенное учреждение позволит решить сразу две задачи: первая – сделать равной помощь для всего населения города взрослого возраста, вторая – изыскать возможность для экономии средств, которые будут направлены на улучшение условий оказания медицинской помощи.

Анализ результатов внедрения бережливых инструментов и принципов ПСР в лечебно-профилактические учреждения показал, что бережливые подходы позволили выявить недостатки в работе медицинских организаций, требующие модернизации работы системы с целью оптимизации использования имеющихся ресурсов и повышения эффективности ее функционирования. Проект повышения производительности труда получил статус федерального, а значит, может транслироваться на всю страну с помощью подготовленных лидеров, несущих идеологию бережливых подходов в каждом секторе экономики.

Перед лидерами внедрения бережливых технологий ставиться задача, сформировать вокруг себя команды единомышленников, которые будут вовлекать в

бережливые процессы всех без исключения сотрудников организации. Коллективы медучреждений, поставившие задачу повышения производительности труда, получения максимального результата, будут стремиться к улучшению показателя удовлетворенности населения полученными медицинскими услугами, что приведет к увеличению пропускной способности поликлиник без снижения показателя качества оказания услуг, а значит, повысит отдачу от использования имеющихся ресурсов.

ГК «Росатом», начиная с 2017 г., осуществляет реализацию новых компетенций Производственной системы Росатом, которые позволили ПСР выйти за пределы отрасли и транслировать свои бережливые технологии на атомные города, поликлиники этих городов-спутников АЭС и по полному праву может быть признана общенациональной программой повышения производительности труда в РФ [11].

Госкорпорация первой обратила внимание на возможность переноса положительного опыта применения инструментов ПСР в социальной сфере, который позволит вывести на качественно новый уровень обслуживание пациентов. Однако принципы эффективного функционирования и других существующих производственных систем различных российских предприятий могут быть положены в основу создания Новых Производственных Систем России (НПСР), создания и развития социального партнерства бизнеса и общества. Возможности НПСР переведут на новый качественный уровень деятельность предприятий не только в производственной, но и непромышленной сферах.

Целью внедрения успехов передовых производственных систем в непромышленную сферу является сделать удобными и комфортными для населения России не только поликлиники, стационары, но и целые города по проекту «Бережливый муниципалитет», где реализовывались бы результаты партнерской работы эффективных Производственных систем и предприятий социальной сферы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Карпова, Н. П.* Российский путь бережливого производства / Н. П. Карпова // Экономика и современный менеджмент: теория и практика : сборник статей по материалам XLVI Международной научно-практической конференции № 2(46). – Новосибирск : СибАК, 2015.
2. *Лыскова, И. Е.* Модель бережливого производства как основа системы экологической и социальной безопасности современной организации (на примере Госкорпорации «Росатом») / И. Е. Лыскова // Безопасность ядерной энергетики: тезисы XV-й Научно-практической конференции. – Волгоград, 2019. – С. 117-119. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=39209882>.
3. *Николаева, А. Б.* Оценка эффективности внедрения бережливого производства на промышленных предприятиях / А. Б. Николаева // Вестник экономики, права и социологии. – 2016. – № 4. – С. 69-72.
4. *Баранов, А.* Бережливое производство и балансировка менеджмента / А. Баранов // Генеральный директор. Управление промышленным предприятием. – 2012. – № 9. – 48 с.
5. *Ухалина, И. А.* Ключевые показатели эффективности как инструмент экономической безопасности предприятий ГК «Росатом» / И. А. Ухалина, Н. А. Ефименко, С. П. Агапова // Глобальная ядерная безопасность. – 2017. – № 1(22). – С. 102-112.
6. *Руденко, В. А.* Опыт и перспективы подготовки lean-специалистов на основе эффективного взаимодействия вуза и предприятий ГК «Росатом» / В. А. Руденко, М. В. Головкин, И. А. Ухалина, С. П. Агапова, А. В. Анцибор, Н. А. Ефименко // Глобальная ядерная безопасность. – 2018. – № 1 (26). – С. 114-122.
7. По итогам 2017 года 18 предприятий получили статус «Лидер ПСР» // Производственная система Росатом: Официальный сайт. – URL : <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/100-poitogam-2017-goda-18-predpriyatij-poluchili-status-lider-psr> (дата обращения: 12.11.2019).
8. ПСР-предприятия // Производственная система Росатом: Официальный сайт. – URL : <http://www.ps-rosatom.ru/deyatelnost/psr-predpriyatiya> (дата обращения: 12.11.2019).
9. Применение ПСР-инструментов позволило завершить работы по монтажу арматуры и устройству опалубки на строящемся энергоблоке №1 АЭС «Аккую» в срок // Производственная система Росатом: Официальный сайт. – URL : <http://www.ps-rosatom.ru/deyatelnost/psr-predpriyatiya>

- rosatom.ru/about/novosti/101-primenenie-psr-instrumentov-pozvolilo-zavershit-raboty-po-montazhu-armatury-i-ustrojstvu-opalubki-na-stroyashchemsya-energobloke-1-aes-akkuyu-v-srok (дата обращения: 12.11.2019).
10. Три субъекта РФ вошли в программу повышения производительности труда на предприятиях-поставщиках «Росатома» // Производственная система Росатом: Официальный сайт. – URL : <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/102-tri-sub-ekta-rf-voshli-v-programmu-povysheniya-proizvoditelnosti-truda-na-predpriyatiyakh-postavshchikakh-rosatoma> (дата обращения: 23.11.2019).
 11. Подведены итоги развертывания Производственной системы Росатома в 2017 году // Производственная система Росатом: Официальный сайт. – URL : <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/99-podvedeny-itogi-razvertvaniya-proizvodstvennoj-sistemy-rosatoma-v-2017-godu> (дата обращения: 12.11.2019).
 12. Росатом помог подготовить лидеров бережливых технологий в здравоохранении // Производственная система Росатом : Официальный сайт. – URL : <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/103-rosatom-pomog-podgotovit-liderov-berezhlivykh-tehnologij-v-zdravookhraneni> (дата обращения: 12.11.2019).

REFERENCES

- [1] Karpova N.P. Rossiiskii put berezhlivogo proizvodstva [The Russian Way of Lean Production] // *Ekonomika i sovremenniy menedzhment: teoriya i praktika: sbornik statej po materialam XLVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Economics and Modern Management: Theory and Practice: a Collection of Articles Based on Materials from the XLVI International Scientific and Practical Conference]. № 2(46). Novosibirsk. SibAK. 2015 (in Russian).
- [2] Lyskova I.E. Model berezhlivogo proizvodstva kak osnova sistemy ekologicheskoi i sotsialnoi bezopasnosti sovremennoi organizatsii (na primere Goskorporatsii «Rosatom») [Lean Manufacturing Model as the Basis of the Environmental and Social Security System of Modern Organization (on the example of the State Atomic Energy Corporation Rosatom)]. *Bezopasnost iadernoi energetiki: tezisy XV-i Nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Nuclear Safety: Abstracts of the XVth Scientific and Practical Conference.]. Volgodonsk, 2019. P. 117-119. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39209882> (in Russian).
- [3] Nikolaeva A.B. Otsenka effektivnosti vnedreniya berezhlivogo proizvodstva na promyshlennykh predpriyatiyakh [Evaluation of Lean Production Effectiveness in Industrial Enterprises]. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* [Bulletin of Economics, Law and Sociology]. 2016. № 4. P. 69-72 (in Russian).
- [4] Baranov A. Berezhlivoe proizvodstvo i balansirovka menedzhmenta [Lean Manufacturing and Balancing Management]. *General'nyj direktor. Upravlenie promyshlennym predpriyatiem* [General manager. Industrial Management]. 2012. № 9. P. 48 (in Russian).
- [5] Ukhalina I.A., Efimenko N.A., Agapova S.P. Kluchevye pokazateli effektivnosti kak instrument ekonomicheskoi bezopasnosti predpriatii GK «Rosatom» [Key Performance Indicators as an Instrument of Economic Security for Enterprises of Rosatom State Corporation]. *Globalnaia iadernaia bezopasnost* [Global Nuclear Safety]. 2017. № 1(22). P. 102-112.
- [6] Rudenko V.A., Golovko M.V., Ukhalina I.A., Agapova S.P., Antsibor A.V., Efimenko N.A. Opyt i perspektivy podgotovki lean-spetsialistov na osnove effektivnogo vzaimodeistviya vuza i predpriatii GK «Rosatom» [Experience and Prospects of Training Lean Specialists on the Basis of Effective Interaction between the University and the Enterprises of Rosatom State Corporation]. *Globalnaia iadernaia bezopasnost* [Global Nuclear Safety]. 2018. № 1 (26). P. 114-122.
- [7] Po itogam 2017 goda 18 predpriatii poluchili status «Lider PSR» [Following the Results of 2017, 18 Enterprises Received the Status of “RPS Leader”]. *Proizvodstvennaia sistema Rosatom : Ofitsialnyi sait* [Rosatom production system: Official site]. URL: <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/100-po-itogam-2017-goda-18-predpriyatij-poluchili-status-lider-psr> (data obrashcheniia: 12.11.2019).
- [8] PSR-predpriatiia [RPS Enterprises]. *Proizvodstvennaia sistema Rosatom: Ofitsialnyi sait* [Rosatom production system: Official site]. URL: <http://www.ps-rosatom.ru/deyatelnost/psr-predpriatiya> (data obrashcheniia: 12.11.2019).
- [9] *Primenenie PSR-instrumentov pozvolilo zavershit raboty po montazhu armatury i ustrojstvu opalubki na stroiashchemsya energobloke №1 AES «Akkuiu» v srok* [The Use of RPS Tools Allowed to Complete the Installation of Fittings and Formwork at the Power Unit No. 1 of Akkuyu NPP under Construction on Time]. *Proizvodstvennaia sistema Rosatom: Ofitsialnyi sait* [Rosatom production system: Official site]. URL: <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/101-primenenie-psr-instrumentov-pozvolilo-zavershit-raboty-po-montazhu-armatury-i-ustrojstvu-opalubki-na-stroyashchemsya-energobloke-1-aes-akkuyu-v-srok> (data obrashcheniia: 12.11.2019).

- [10] Tri subieekta RF voshli v programmu povysheniia proizvoditelnosti truda na predpriiatiikh-postavshchikakh «Rosatoma» [Three Constituent Entities of the Russian Federation are Included in the Program for Increasing Labor Productivity at the Suppliers of Rosatom]. Proizvodstvennaia sistema Rosatom: Ofitsialnyi sait [Rosatom production system: Official site]. URL: <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/102-tri-sub-ekta-rf-voshli-v-programmu-povysheniya-proizvoditelnosti-truda-na-predpriyatiyakh-postavshchikakh-rosatoma> (data obrashcheniia: 23.11.2019).
- [11] Podvedeny itogi razvertyvaniia Proizvodstvennoi sistemy Rosatoma v 2017 godu [The Results of the Deployment of the Rosatom Production System in 2017 were Summed up.]. Proizvodstvennaia sistema Rosatom: Ofitsialnyi sait [Rosatom production system: Official site]. URL: <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/99-podvedeny-itogi-razvertyvaniya-proizvodstvennoj-sistemy-rosatoma-v-2017-godu> (data obrashcheniia: 12.11.2019).
- [12] Rosatom pomog podgotovit liderov berezhlivykh tekhnologii v zdavookhraneni [Rosatom Helped Train Leaders in Lean Healthcare Technologies]. Proizvodstvennaia sistema Rosatom: Ofitsialnyi sait [Rosatom production system: Official site]. URL: <http://www.ps-rosatom.ru/about/novosti/103-rosatom-pomog-podgotovit-liderov-berezhlivykh-tekhnologij-v-zdavookhraneni> (data obrashcheniia: 12.11.2019).

Evaluation of the Deployment Results of the Rosatom Production System and the Opportunity to Extrapolate Lean Technologies to the Social Sphere

I.A. Ukhulina¹, S.P. Agapova², N.A. Efimenko³

*Volgodonsk Engineering Technical Institute the branch of National Research Nuclear University "MEPhI",
Lenin St., 73/94, Volgodonsk, Rostov region, Russia 347360*

¹ORCID iD: 0000-0002-1928-7510

WoS Researcher ID: E-3153-2017

e-mail: uhalina@yandex.ru

²ORCID iD: 0000-0002-8484-2912

WoS Researcher ID: E-4842-2017

e-mail: svetlana-1164@mail.ru

³ORCID iD: 0000-0001-8113-6759

WoS Researcher ID: E-3439-2017

e-mail: NAEfimenko@mephi.ru

Abstract – The purpose of this study is to evaluate the results of the system deployment of the Rosatom Production System in five main areas and the possibility of transferring lean approaches and technologies used at Rosatom enterprises to the organization of the social sphere. In the process of studying the stated problem, such research methods as analysis and synthesis, the method of economic modeling are used. To assess the possibility of using lean technologies in social organizations, the method of extrapolating the resulting positive effect from the use of lean manufacturing at Rosatom enterprises to healthcare facilities is used. The article provides an assessment of the results of fulfilling the social order of nuclear cities through the implementation of social partnership programs for the Lean Polyclinic project. Based on the analysis of the results of using lean approaches in medical institutions in the pilot regions and to improve the quality of public services, it is proposed to introduce lean technologies in various non-manufacturing enterprises. The paper concludes that as a result of the partnership of effective Production systems and social enterprises, not only clinics, hospitals, but entire cities can be made convenient and comfortable.

Keywords: Lean manufacturing, Rosatom production system (RPS), lean technologies, social partnership, lean polyclinic.