DOI:10.6060/snt.20226901.0009

УДК 65.011.46

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И НОРМИРОВАНИЮ ТРУДА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СУДОСТРОЕНИЯ**

**Кузнецова О.В., Кику О.А., Фофанова Е.М., Павлова А.Н.**

Кузнецова Ольга Валентиновна, Кику Оксана Александровна, Фофанова Екатерина Михайловна

АО «Научно-исследовательское проектно-технологическое бюро «Онега» (АО «НИПТБ «Онега»),

г. Северодвинск, Архангельская область. 164500, Архангельская область, г. Северодвинск, проезд Машиностроителей, д. 12.

E-mail: [kuznetsova@onegastar.ru](mailto:kuznetsova@onegastar.ru); [Kiku@onegastar.ru](mailto:Kiku@onegastar.ru); [Fofanova@onegastar.ru](mailto:Fofanova@onegastar.ru)

Павлова Александра Николаевна

АО «Производственное объединение «Севмаш» (АО «ПО «Севмаш»),

г. Северодвинск, Архангельская область. 164500, Архангельская область, г. Северодвинск, Архангельское шоссе, д. 58.

E-mail: [a.pavlova@narfu.ru](mailto:a.pavlova@narfu.ru)

**Статья содержит анализ проблем обучения специалистов по организации и нормированию труда с которыми сталкиваются многие предприятия судостроения и судоремонта. Авторами рассмотрены учебные планы направлений подготовки бакалавриата, выявлены узкие места в вопросах нормирования, предложены пути решения проблем.**

**Ключевые слова:** трудоемкость, нормирование, обучение, технологические процессы, судостроение и судоремонт, организация труда

**PROBLEMS AND PROSPECTS OF TRAINING SPECIALISTS IN THE ORGANIZATION AND REGULATION OF LABOR FOR SHIPBUILDING ENTERPRISES**

**Kuznetsova O.V., Kiku O.A., Fofanova E.M., Pavlova A.N.**

Kuznetsova Olga Valentinovna, Kiku Oksana Aleksandrovna, Fofanova Ekaterina Mikhailovna

JSC Research Design and Technology Bureau Onega (JSC NIPTB Onega),

Severodvinsk, Arkhangelsk region. 164500, Arkhangelsk region, Severodvinsk, passage of Mashinostroiteley, 12.

E-mail: [kuznetsova@onegastar.ru](mailto:kuznetsova@onegastar.ru); [Kiku@onegastar.ru](mailto:Kiku@onegastar.ru); [Fofanova@onegastar.ru](mailto:Fofanova@onegastar.ru)

Pavlova Alexandra Nikolaevna

JSC “Production Association “Sevmash” (JSC “PO “Sevmash”),

Severodvinsk, Arkhangelsk region. 164500, Arkhangelsk region, Severodvinsk, Arkhangelsk highway, 58.

E-mail: [a.pavlova@narfu.ru](mailto:a.pavlova@narfu.ru)

**The article contains an analysis of the problems of training specialists in the organization and regulation of labor that many shipbuilding and ship repair enterprises face. The authors reviewed the curricula for the areas of training for bachelor's degree, identified bottlenecks in the issues of standardization, suggested ways to solve problems.**

**Keywords:** labor intensity, rationing, training, technological processes, shipbuilding and ship repair, labor organization

*Обоснование проблематики*

В современном судостроении и судоремонте нормирование труда необходимо для более эффективного управления производством по многим причинам. Во-первых, нормативы труда являются инструментом планирования работ и затрат на их выполнение. Во-вторых, они являются инструментом управленческого учета и анализа затрат труда. В-третьих − служат необходимой предпосылкой для определения результативности труда работника и «увязки» оплаты его труда с достигнутыми результатами. В-четвертых, установленные нормативы труда выступают одним из важнейших стимулов и должны лежать в основе системы мотивации результативного труда работников. Соответственно, расчет нормативов является одним из ключевых этапов подготовки производства и от квалификации инженера-технолога напрямую зависит качество этого процесса.

Основной деятельностью инженера-технолога в области судостроения является технологическая подготовка производства, постройки, обслуживания, ремонта и модернизации судов, плавучих сооружений и их составных частей. Основной целью деятельности является обеспечение качества и надежности технологических процессов в судостроительной отрасли, разработка и освоение новых технологий, средств технологического оснащения для строительства, ремонта, модернизации, сервисного и технического обслуживания кораблей, судов, плавучих сооружений, их составных частей и комплектующих изделий. Профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области судостроения» № 235 был утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2018 г. N 653н

Разрабатывая планово-технологическую документацию, инженер-технолог в области судостроения должен обладать обширными знаниями в технике, технологии и экономике.

*Теоретико-методологические предпосылки исследования*

Общее определение показателя «трудоемкость» применительно к ремонту кораблей и судов приведено в ГОСТ 24166 [1] и более подробно раскрыто в отраслевых нормативно-методических документах [2].

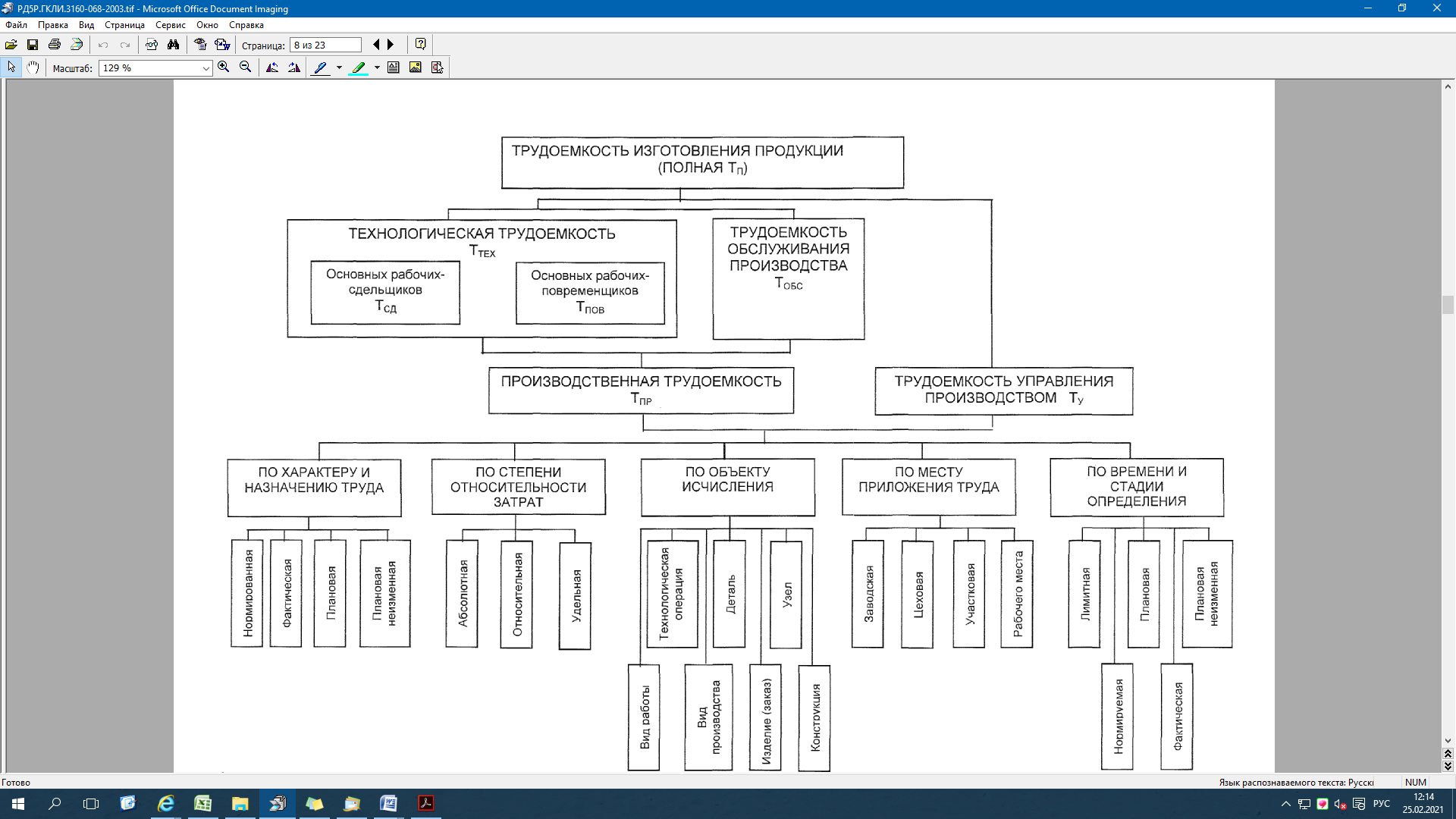


Рис. 1. Классификация трудоемкости изготовления продукции [2]

Fig. 1.Classification of the complexity of manufacturing products [2]

В соответствии с руководящим документом [2] различают следующие виды трудоемкости:

* полная трудоемкость продукции;
* технологическая трудоемкость;
* трудоемкость обслуживания производства;
* производственная трудоемкость;
* трудоемкость управления производством;
* нормированная трудоемкость;
* фактическая трудоемкость;
* плановая трудоемкость;
* плановая неизменная трудоемкость;
* лимитная трудоемкость.

Полная классификация трудоемкости изготовления продукции представленная на рис. 1.

Для определения трудоемкости работ по ремонту кораблей и судов используются различные методы:

* нормативно-параметрический;
* расчетно-аналитический;
* прямого нормирования.

Наиболее быстро реализуемым является нормативно-параметрический метод. Этот метод требует периодического совершенствования методик, применяемых при расчетах. Для расчета трудоемкости ремонта кораблей и судов на стадии разработки принципиальной технологии ремонта (ПТР) и/или определении ориентировочной цены ремонта в АО «НИПТБ «Онега» применяются четыре методики:

- методика, разработанная НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» Минобороны России (НИИ КиВ ВМФ) в ходе выполнения НИР «Важность»;

- ШИЕА.360030.019;

- НЯДИ.0220.00.011;

- РДВ5.0680-91.

Методика, разработанная в ходе выполнения НИР «Важность» отличается простотой и минимальными требованиями к исходным данным, методика ШИЕА.360030.019 позволяет учитывать условия эксплуатации и срок службы АПЛ и проводить расчет трудоемкости ремонта ДПЛ, методика НЯДИ.0220.00.011 достаточно точно учитывает особенности конструкции АПЛ и позволяет выполнять расчет трудоемкости ремонтных работ в ограниченном районе корабля, руководящий документ РДВ5.0680-91 распространяется только на надводные корабли. Методики могут применяться как самостоятельно, так и в комплексе, с вычислением среднего арифметического значения, что позволяет увеличить достоверность расчета трудоемкости ремонта корабля или судна в целом.

Расчетно-аналитический метод (аналога) с применением поправочных коэффициентов заключается в сравнении параметров корабля или судна, подлежащего ремонту с аналогичными кораблями и судами, проходившими ремонт. Метод применяется на стадии предконтрактной подготовки производства, при определении ориентировочной цены ремонта после получения верфью заявочной ведомости от личного состава. Сутью метода определения трудоемкости прямого нормирования работ ремонта кораблей и судов является прямое нормирование заявленных работ. В этом случае, специалистами предприятия или технологических институтов отрасли, на основе действующей нормативной базы (сборников норм времени) предприятия, выполняется процесс нормирования объемов работ, указанных в основной ремонтной ведомости.

Данный метод является наиболее точным, но он требует большого периода времени для его реализации, большого количества квалифицированных специалистов по нормированию труда, совершенной нормативной базы по определению трудовых затрат и ввиду этого не применим для определения ориентировочный цены контракта на ремонт судна. Сложность заключается в том, что требования постановления правительства РФ от 02.12.2017 №1465 содержат сжатые сроки предоставления РКМ при заключении контракта – 1 месяц с даты получения запроса, а, как показывает опыт, реальный расчет трудоемкости данным методом при наличии полного комплекта РКД требует не менее 6 месяцев. Кроме того, сложилась ситуация, что ремонт корабля начинается без готового проекта модернизации, что приводит к излишним переделкам, росту трудоемкости выполняемых работ, увеличению сроков ремонта и затрудняет расчет трудоемкости.

Плановая трудоемкость ремонта определятся на различных стадиях жизненного цикла корабля:

* при проектировании (на этапе оценки стоимости ЖЦ);
* при разработке принципиальной технологии ремонта ПТР – на этапе перспективной подготовки производства; при расчете трудоемкости СВРР, на этапе оперативной подготовки для расчета цены ремонта корабля (при 80% готовности корабля).

При проектировании – расчеты трудоемкости выполняются нормативно-параметрическим методом (по укрупненным нормативам) и расчетно-аналитическим методом (аналог).

Плановая трудоемкость ремонта, определяемая на этапе приемки корабля или судна в ремонт, учитывает достигнутый к этому моменту организационно-технический уровень предприятия.

Плановая трудоемкость работ может измениться в момент пересмотра ориентировочной цены при переводе ее в фиксированную. Изменение может быть связано с увеличением или уменьшением фактического объема дополнительных и непредвиденных работ, который при установлении фиксированной цены ремонта корабля или судна должен быть окончательно установлен.

Таким образом, на момент приема корабля или судна в ремонт может быть установлена только ориентировочная цена, так как в данном этапе еще не известен точный объем работ на подлежащем ремонту корабле или судне. Например, если взять суда одного проекта с одним и тем же видом ремонта, конкретные объемы работ у них, по итогам дефектации, могут не совпадать.

Это обусловлено следующим:

* различные сроки и условия эксплуатации кораблей и судов до постановки в ремонт;
* различная интенсивность эксплуатации кораблей и судов в установленном периоде до ремонта;
* уровень качества постройки каждого корабля или судна;
* уровень квалификации экипажей, эксплуатировавших корабли и суда;
* качество подготовки производства предприятия к предстоящим работам, другими словами, технический уровень предприятия при проведении ремонта, в том числе, развитие межзаводской кооперации по поставкам комплектующих изделий;
* объем предстоящих ремонтных (модернизационных) работ.

Одной из проблем установления трудоемкости ремонта корабля на этапе заключения контракта является отсутствие реального объема ремонта, установленного в заявочной ведомости личного состава.

Таким образом, задача нормирования трудоемкости работ в судостроении и судоремонте далека от тривиальной и требует серьезной теоретической подготовки.

На сегодняшний день профессию инженера-кораблестроителя по направлению подготовки бакалавриата 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (Кораблестроение) можно получить в 17 вузах страны. Кроме этого, направления подготовки бакалавров 15.03.01 Машиностроение. Оборудование и технология сварочного производства 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, тоже содержит ряд родственных компетенций.Однако в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), самостоятельно установленных образовательных стандартах (СУОС) и учебных планах подготовки отсутствуют компетенции, а соответственно и дисциплины непосредственно связанные с нормированием трудоемкости технологических процессов в судостроении и судоремонте.

Кроме технического нормирования труда, еще одним пробелом современных образовательных стандартов стало полное отсутствие дисциплин связанных с разработкой организационных документов в области судостроения и судоремонта. С одной стороны, модули проектной деятельности, включенные в современные образовательные стандарты, должны решать эту задачу, с другой стороны – дает о себе знать оторванность современного высшего образования от производства. Только один вуз в стране из семнадцати, осуществляющих подготовку специалистов по направлению 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры ведет подготовку специалистов по системе завод-втуз, это Институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз) филиала САФУ в г. Северодвинске. Проведем сравнительный анализ требований к компетенциям инженера-технолога, занимающегося вопросами нормирования трудоемкости и компетенций, получаемых бакалаврами в процессе обучения в вузе, на примере Института судостроения и морской арктической техники («Севмашвтуз») филиала САФУ в г. Северодвинске (в целях экономии печатного текста сравнительная таблица 1 доступна по гиперссылке:

<https://docs.google.com/document/d/1e1QVWOv-LAWQPBKoFb6VcKljhHdDmJ7JnY6BLhLWjQA/edit> ).

Как видно из таблицы 1, имеется целый ряд компетенций, либо совсем не охваченных основными образовательными программами обучения по рассмотренным направлениям, либо охваченных крайне недостаточно для формирования навыка нормирования, соответствующего требованиям производственной деятельности. Такие компетенции выделены в таблице серым цветом. Конечно, подготовить специалиста с такими разнообразными знаниями и навыками в рамках бакалавриата вряд ли удастся. В данном случае могут помочь программы дополнительного профессионального образования (ДПО) – повышения квалификации или переподготовки. Проведенный авторами анализ программ ДПО показал, что имеется незначительное количество предложений от государственных, а чаще коммерческих образовательных организаций, обучения по тематике «Специалист по организации и нормированию труда в промышленных предприятиях». В программу, как правило, входят модули:

* законодательные основы организации и нормирования труда;
* законодательные основы оплаты труда, охраны труда и оформления трудовых отношений;
* порядок разработки норм труда (нормы времени, нормы численности, нормы обслуживания, нормы выработки, нормативы времени, нормативы численности и нормы управляемости. Где норма – мера затрат труда и расхода сырья, энергии, материалов и пр. в абсолютном измерении на производство единицы продукции (работы, услуги) при заданных нормальных средних условиях, а норматив – относительный показатель степени использования средств производства при современной технике и технологии, прогрессивной организации труда и высокой квалификации персонала);
* порядок расчета трудоемкости изготовления изделий, выполнения работ;
* методика организации труда на рабочих местах;
* законодательные основы внедрения норм труда;
* порядок согласования норм труда, показателей трудоемкости с надзорными органами, военным представительством, заказчиком.

Из семи модулей только два (выделены курсивом) имеют непосредственное отношение к расчету нормирования трудоемкости производственных процессов. Остальные, касаются вопросов организации и охраны труда или законодательных основ нормирования, что, безусловно, важно, но достигается простым чтением нормативной и законодательной базы, а конкретные методики расчета нормирования трудоемкости технологических процессов в судостроении и судоремонте, чаще всего, остаются за рамками программы. Разумеется, что, как в программах вузов, так и в программах ДПО отсутствует специфика оборонных предприятий и предприятий судостроения (судоремонта). Следует отметить, что наиболее полную и интересную программу обучения в формате семинара-практикума ежегодно предлагает Деловой центр Торгово-промышленной палаты РФ. Тема семинара «Организация технического нормирования для управления трудоемкостью в цене продукции по Государственного оборонного заказа (ГОЗ). Основные документы системы нормирования труда на предприятии.

Практика обоснования нормативной трудоемкости сложно нормируемых техпроцессов при контроле военпредов». Программа разработана на авторских методиках и направлена на актуализацию знаний и расширение профессиональных компетенций в управлении системой нормирования труда на производственных предприятиях, работающих по ГОЗ, на основе эффективного взаимодействия между экономическими, техническими службами предприятия для обоснования трудоемкости в контрактной (договорной) цене продукции представителю заказчика (военному представительству). Материал направлен на расширение профессиональных компетенций и владения практическими методиками для оптимизации системы нормирования труда в условиях выполнения ГОЗ; эффективного функционирования внутрипроизводственных бизнес-процессов; нормативно-правовом и организационно-методическом обеспечении системы нормирования труда для управления трудозатратами и производительностью труда; рационального использования рабочего времени работника и оборудования; методами выявления и устранения производственных (непродуктивных) потерь; контроля и качества норм труда службами предприятия и заказчика. Профессиональные тренинги позволяют получить навыки организации трудового аудита в разработке технически обоснованных норм с применением интегрированных методов, апробированных авторами на производственных предприятиях, позволяющих достичь компромисса между военным представителем и предприятием-исполнителем ГОЗ в части обоснования и контроля трудоемкости серийных и сложно нормируемых техпроцессов в соответствие с техдокументацией.

Особенно интересным в данной программе является ориентация на продукцию оборонного назначения, рассмотрение трудоемкости как экономической категории в себестоимости научно-технической продукции, поставляемой по ГОЗ.

Как уже было сказано в работе авторов, посвященной взаимодействию учреждений предприятий оборонной отрасли и дополнительного профессионального образования [3-5], основной задачей программ повышения квалификации (ППК) является актуализация существующей и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, а программ профессиональной переподготовки (ППП), – получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.В современных условиях отсутствия выбора в программах по развитию компетенции нормирования труда, отвечающих актуальным на сегодняшний день требованиям производственных предприятий судостроительной (судоремонтной) отрасли, как того требует выстраивание личной образовательной траектории [3].

На наш взгляд, АО «ОСК» может взять на себя роль драйвера и предоставить своим дочерним предприятиям регулярную площадку в очном формате и/или в формате информационного портала.

Задачами такой площадки, по мнению авторов могут стать:

* проведение регулярных встреч (семинаров) специалистов по нормированию труда;
* интерактивное обсуждение записей проводимых семинаров;
* выкладывание актуальной нормативной и справочной документации;
* информационная поддержка в виде ответов на вопросы;
* сбор заявок и организация обучения по интересующим темам;
* обсуждение различных методик по расчету норм времени в условиях специфики оборонных предприятий и так далее.

Долгосрочной целью данной площадки должны стать:

* выработка единых, прозрачных и обоснованных методик нормирования труда для всей отрасли;
* формирование государственных стандартов по определению стоимости строительных и ремонтных работ в отрасли.

Наличие полной, достоверной и адекватной рыночной ситуации информации, определяющей нормы времени на реализацию проектов, выполняемых предприятиями ОСК, должно, в конечном счете, привлечь инвесторов и расширить портфель гражданских заказов, что является одной из основных целей устойчивого развития отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 24166–80 Система технического обслуживания и ремонта судов. Ремонт судов. Термины и определения.

2. РД5Р.ГКЛИ.3160-068-2003Корабли и суда. Порядок управления трудоемкостью постройки, ремонта, переоборудования и модернизации.

3. **Кузнецова О.В., Митусов К.Ю., Павлова А.Н.** Развитие взаимодействия предприятий судостроительной отрасли и дополнительного профессионального образования в контексте внедрения профессиональных стандартов. *Экономика и предпринимательство.* 2020. № 12 (125). С. 1038–1044.

4. **Абрамова Е.А.** Создание модели компетенций для совершенствования бизнес-процессов управления персоналом. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение.* 2020. № 4 (64). С. 8–13.

5. **Кузнецова О.В., Павлова А.Н.** Кадровый потенциал судостроительных предприятий: анализ динамики и перспективы развития. [Инновационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации судов специального назначения: материалы научно-практической конференции. Архангельск, САФУ. 2016. С. 93−95](https://elibrary.ru/item.asp?id=27247388).

REFERENCES

1. GOST 24166–80 System of maintenance and repair of ships. Ship repair. Terms and Definitions.

2. RD5R.GKLI.3160-068-2003 Ships and vessels. The procedure for managing the complexity of construction, repair, refurbishment and modernization.

3. **Kuznetsova O.V., Mitusov K.Yu., Pavlova A.N.** Development of interaction between enterprises of the shipbuilding industry and additional professional education in the context of the introduction of professional standards. *Economy and entrepreneurship.* 2020. N 12 (125). P. 1038–1044.

4. **Abramova E.A.** Creation of a competency model to improve the business processes of personnel management. *Modern science-intensive technologies. Regional application.* 2020. N 4 (64). P. 8–13.

5. **Kuznetsova O.V., Pavlova A.N.** Personnel potential of shipbuilding enterprises: analysis of dynamics and development prospects. Innovative technologies in the design, construction and operation of special purpose ships: materials of the scientific and practical conference. Arkhangelsk, NArFU. 2016. P. 93−95.