

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКА ЦЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОГО ФИЛИАЛА ПАО «РТК»)

В. А. Сенченко<sup>1</sup>, Т. Т. Каверзнева<sup>2</sup>, И. Л. Скрипник<sup>3</sup>, С. В. Воронин<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ПАО «Ростелеком» Волгоградский филиал (Волгоград, Россия)

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург, Россия)

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России (Санкт-Петербург, Россия)

Эксплуатационные организации по структуре обслуживаемых объектов имеют территориально удаленные друг от друга рабочие места. К ним традиционно относятся организации в телекоммуникационной отрасли, электроэнергетике, газовой промышленности, нефтяной промышленности и другие. С развитием телекоммуникационных каналов связи и электронных технологий передачи данных все больше предприятий в мире используют труд работников, которые работают в удаленном режиме. В мире наблюдается тенденция к увеличению рабочих мест, которые функционируют удаленно друг от друга. Это связано с мировой кооперацией, территориальной неравномерностью распределения квалифицированного кадрового потенциала, а также с различными издержками в зависимости от региона на организацию рабочих мест. В условиях распространения COVID-19 и других инфекций производственные коммуникации по телекоммуникационным каналам связи в некоторых случаях становятся единственно возможным и безопасным способом. Несмотря на территориальную удаленность рабочих мест друг от друга требования трудового законодательства по обучению и проверке знаний требований по охране труда для работников сохраняются. В статье приведена карта создания потока ценности в процессе проверки знаний требований охраны труда в Волгоградском филиале ПАО «РТК». В карте визуализирован процесс и показаны операции, которые создают ценность для компании при проверке знаний требований охраны труда у работника. Приведен анализ транспортной составляющей в ходе проведения проверки знаний требований охраны труда. В статье приведены необходимые и достаточные виды, способы передачи информации в процессе проверки знаний требований охраны труда. Сделан вывод о целесообразности для удаленных друг от друга рабочих мест перехода от очной формы проверки знаний требований охраны труда к дистанционной.

**Ключевые слова:** проверка знаний, охрана труда, анализ операций, карта потока ценности, визуализация ценности операции, транспортная составляющая, дистанционное обучение, удаленные рабочие места, бережливое производство, муда.

# DETERMINING THE VALUE STREAM IN THE PROCESS OF TESTING KNOWLEDGE OF LABOR PROTECTION REQUIREMENTS (ON THE EXAMPLE OF THE VOLGOGRAD BRANCH OF PJSC "RTK")

V. A. Senchenko<sup>1</sup>, T. T. Kaverzneva<sup>2</sup>, I. L. Skripnik<sup>3</sup>, S. V. Voronin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PJSC Rostelecom Volgograd branch (Volgograd, Russia)

<sup>2</sup>Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University (St. Petersburg, Russia)

<sup>3</sup> Saint-Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia (St. Petersburg, Russia)

According to the structure of the objects served, operating organizations have geographically remote workplaces. These traditionally include organizations in the telecommunications industry, electric power, gas industry, oil industry, and others. With the development of telecommunication channels and electronic data

---

transmission technologies, more and more enterprises in the world use the labor of workers who work remotely. There is a trend in the world to increase the number of jobs that operate remotely from each other. This is due to global cooperation, territorial unevenness in the distribution of qualified human resources, as well as different costs depending on the region for the organization of jobs. In the context of the spread of COVID-19 and other infections, industrial communications via telecommunications channels in some cases become the only possible and safe way. Despite the territorial remoteness of workplaces from each other, the requirements of labor legislation for training and testing the knowledge of labor protection requirements for employees remain. The article presents a map of creating a value stream in the process of testing knowledge of labor protection requirements in the Volgograd branch of PJSC «РТК». The map visualizes the process and shows operations that create value for the company when checking the employee's knowledge of occupational safety requirements. The analysis of the transport component during the verification of knowledge of labor protection requirements is given. The article presents the necessary and sufficient types and methods of transmitting information in the process of checking knowledge of labor protection requirements. It is concluded that it is expedient for remote workplaces to switch from face-to-face testing of knowledge of labor protection requirements to remote testing.

**Keywords:** knowledge testing, labor protection, operations analysis, value flow map, operation value visualization, transport component, distance learning, remote jobs, lean manufacturing, muda.

**Актуальность проблемы.** В соответствии с Постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (далее Постановление 1/29) обучение и проверку знаний требований охраны труда проходят все работники предприятия, как при приеме на работу (в течение 1 месяца), так и во время работы с периодичностью 1 раз в год или 1 раз в 3 года. Причем проверка знаний подразумевает в соответствии с Постановлением 1/29 сдачу экзамена комиссии.

На примере Волгоградского филиала ПАО «РТК» проиллюстрируем суть проблемы. Организационная структура компании является типовой для многих компаний в отрасли «Связь». Компания ПАО «РТК» занимается предоставлением услуг связи и имеет удаленные рабочие места на всей территории Волгоградской области. Ее площадь — 112 877 км<sup>2</sup>. Компания предоставляет услуги связи на всей территории региона.

В рамках административно-территориального устройства Волгоградская область состоит из следующих административно-территориальных единиц: 6 городских округов и 32 муниципальных района.

Для оказания услуг связи, а также эксплуатации линий связи в каждом городском округе и муниципальном районе имеются технические работники компании. Дирекция, руководители отделов и служб (главные специалисты) предприятия территориально размещены в г. Волгограде. В муниципальных районах находятся руководители подразделений.

В соответствии с пунктом 3.4. Постановления 1/29 для проведения проверки знаний требований охраны труда работников в организациях создается комиссия в составе не менее трех человек, прошедших обучение и проверку знаний требований охраны труда в специализированной организации. В состав комиссий по проверке знаний включаются руководители организаций и их структурных подразделений, специалисты служб охраны труда, главные специалисты (технолог, механик, энергетик и другие лица), а также представители профсоюзного органа, представляющего интересы работников.

Так как круг должностных лиц, указанных в пункте 3.4. Постановления 1/29, достаточно широк и люди территориально не находятся в одном месте, комиссии по проверке знаний требований охраны труда формируются с учетом удаленности тех или иных рабочих мест. Тем не менее практика показывает, что работнику (или членам комиссии) иногда приходится проделывать путь в 200–300 км, чтобы процедура проверки знаний требований охраны труда состоялась в соответствии с действующим законодательством.

Чтобы преодолеть расстояние в 200–300 км, требуются финансовые (оплата командировочных расходов, затраты на эксплуатацию транспортных средств или проездной билет) и временные затраты (трудовые затраты в качестве затрат на оплату труда).

В связи с распространением в мире коронавирусной инфекции многие компании начали вводить карантин в своих подразделениях, разделяют рабочие потоки, отправляют работников трудиться в условиях удаленного доступа, чтобы остановить пандемию. Но жизнь на этом не останавлива-

ется. Требования охраны труда нужно соблюдать: обучение и проверку знаний требований охраны труда никто не отменял.

Транспортные расходы, трудовые затраты, связанные с перемещением сотрудников на проверку знаний требований охраны труда, можно избежать, если проводить проверку дистанционно, используя телекоммуникационные каналы связи, при этом соблюсти режим изоляции.

**Изученность проблемы.** Дистанционное обучение широко используется в настоящее время в образовательной среде во всех университетах, этот вид обучения не требует физического одновременного присутствия в одном месте преподавателя и студента, организуется преимущественно в сети Интернет и использует современные способы коммуникации: аудиотехнику, видеотехнику и спутниковые каналы связи [1–5]. Роль технических средств обучения в современных условиях развития общества высока [6], происходит постоянное развитие информационной среды в условиях реализации сетевой формы [7]. Любая инновационная деятельность в той или иной степени предполагает использование современных способов коммуникации [8–10].

**Целесообразность разработки темы.** Современные компании осуществляют свою деятельность в условиях рыночных отношений, которые обусловлены особенностями функционирования рынка. Для укрепления своих рыночных позиций и выживания в конкурентной борьбе предприятия вынуждены повышать эффективность своих внутренних процессов, сокращать издержки компании, в том числе и на проверку знаний требований охраны труда. В связи с ограничительными мерами, связанными с распространением в мире коронавирусной инфекции дистанционная проверка знаний требований охраны труда приобретает актуальность еще и с отсутствием личного контакта экзаменуемого и членов комиссии.

**Цель и задачи исследования.** Целью данной работы является определение потока ценности в процессе проверки знаний требований охраны труда в компании ПАО «РТК», а также анализ полученной муды и пути по сокращению издержек компании.

Для достижения цели в работе были решены следующие задачи:

- проведен анализ операций в ходе проведения проверки знаний требований охраны труда;
- проанализированы и распределены операции по ценности для компании;
- проанализирована транспортная составляющая в ходе проверки знаний требований охраны труда;

- определен путь по повышению экономической эффективности данного внутреннего бизнес-процесса компании.

**Научная новизна.** В данной статье визуализированы издержки при выполнении внутреннего обязательного процесса в компании, а также обоснован путь по сокращению расходов на исполнения данного процесса.

**Теоретическая и практическая значимость.** Теоретическая значимость работы заключается в визуализации потока ценности в ходе проверки знаний требований охраны труда, а ее практическая — в выявлении процессов, не приносящих ценность для компании, а также выявления в ходе исследования путей по повышению эффективности данного внутреннего бизнес-процесса.

**Методология.** Теоретической и методологической основой проведенного исследования являются статьи и монографии российских и зарубежных ученых. Для оценки ценности процесса проверки знаний требований охраны труда для компании была использована концепция бережливого производства и карта потока ценности. В ходе исследования авторами использованы общенаучные и специальные методы, такие как наблюдение, анализ и синтез, системный подход, сравнительный метод.

**Результаты исследования.** Обратимся к философии бережливого производства (БП), которая основана на представлении бизнеса как потока создания ценности для [11–13] потребителя. Построим для внутреннего процесса компании по проверке знаний требований охраны труда карту потока создания ценности (VSM). Карта позволит нам визуализировать процесс и увидеть операции, которые создают ценность для компании при проведении проверки знаний требований охраны труда (табл. 1).

При создании карты потока ценности сделаем примечания, которые обозначим звездочками.

\*Создаваемая ценность: 1) контрольная функция. Проверка усвоенных знаний требований охраны труда у работника компании. Возможность допустить работника к выполнению работы; 2) соблюдение компанией действующего законодательства в области охраны труда (Постановление № 1/29), отсутствие рисков при проведении контрольных мероприятий со стороны органов государственного надзора; 3) обеспечение в компании здоровых и безопасных условий труда.

\*\* Начальник участка является внутренним клиентом, так как он отвечает за соблюдение требований охраны труда в подразделении. Он не может допустить работника до выполнения работ без обучения и проверки знаний требований охраны труда. Если же смотреть шире, то заинтересованных сторон больше: работодатель, так как он

заинтересован в соблюдении требований законодательства в компании; работник, так как он заинтересован работать; специалист по охране труда, так как на него возложены функции по контролю за соблюдением требований охраны труда в подразделениях компании.

\*\*\* Оповещение работника за две недели до сдачи экзаменов предусмотрено действующим законодательством (Постановление № 1/29).

\*\*\*\* Членов комиссии по проверке знаний требований охраны труда должно быть не менее 3 человек. В Компании ПАО «РТК» характерно, что многие рабочие места удаленно находятся друг от друга. Собрать 3 членов комиссии из инженерно-технических работников или руководителей в одном месте невозможно. Поэтому члены комиссии, как правило, находятся на рабочих местах удаленно друг от друга.

Таблица 1

Карта создания потока ценности

№	Описание действия	Исполнитель	Символ операции					Время		Комментарий
			Обработка	Транспорт	Контроль	Задержка	Упаковка	Создание ценности, час	Бесплатное, час	
1	Требуется проверка знаний требований охраны труда у работника компании в соответствии с действующим законодательством	Начальник участка	○	⇐	□	□	△	0		Начальнику и конечному получателю приписывается нулевое значение времени
2	Занимался другими делами	Начальник участка	○	⇐	□	□	△	1		
3	Сообщил члену комиссии №1 по проверке знаний требований охраны труда - ведущему специалисту по охране труда Службы охраны труда Семенову В.А. о готовности подчиненного работника к сдаче экзамена по охране труда.	Начальник участка	○	⇐	□	□	△	0,15		В процессе передачи сообщения выметили примерную дату проверки знаний.
4	Занимался другими делами	Специалист по охране труда	○	⇐	□	□	△	0,5		
5	Создал в системе электронного документооборота (ЕСЭД) служебную записку о дате проверки знаний требований охраны труда - определил дату проверки знаний требований охраны труда через 2 недели***.	Специалист по охране труда	○	⇐	□	□	△	0,25		Председатель комиссии подписывает данный документ. Начальник участка (экзаменуемый работник), члены комиссии получают этого сообщения.
6	Отправил в ЕСЭД документ о назначении даты и времени экзамена по охране труда	Специалист по охране труда	○	⇐	□	□	△	0,05		
7	Занимался своим делом	Председатель комиссии	○	⇐	□	□	△	0,5		
8	Рассмотрел документ в ЕСЭД. Принял положительное решение о подписании документа.	Председатель комиссии	○	⇐	□	□	△	0,1		
9	Отправил документ в ЕСЭД на ознакомление заинтересованным лицам	Председатель комиссии	○	⇐	□	□	△	0,05		
10	Занимался своим делом	Член комиссии по проверке знаний требований охраны труда №1; Член комиссии №2; Начальник участка; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	1		
11	Получил уведомлением о дате и времени экзамена. Никто не высказал предложений об изменении даты и времени. Дата и время экзамена согласована.	Член комиссии по проверке знаний требований охраны труда №1; Член комиссии №2; Начальник участка; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	0,1		
12	Занимался своими делами	Член комиссии №2; Начальник участка; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	1		
13	Создание заявки на автомобиль в электронной системе подачи заявок (ИФРМ).	Член комиссии №2; Начальник участка; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	0,25		Член комиссии №2 и Экзаменуемый работник находится удаленно от места приема экзамена. Поэтому им необходим транспорт для приезда на экзамен. ****
14	Занимался своими делами	Член комиссии по проверке знаний требований охраны труда №1; Член комиссии №2; Председатель комиссии; Начальник участка; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	100		В соответствии с действующим законодательством оповещение работника должно быть за две недели до сдачи экзамена. Поэтому данный процесс не могу расширить как задержка. Это соблюдение требований, которое не добавляет ценность, но и этот срок нельзя изменить. ***
15	В день проверки знаний напомнил и уточнил у начальника участка, экзаменуемого и члена комиссии №2 и Председателя комиссии о подтверждении данного мероприятия. Все участники подтвердили.	Члены комиссии №1, №2; Председатель комиссии; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	0,1		
16	Занимался своими делами	Председатель комиссии; Член комиссии №1	○	⇐	□	□	△	1		
17	Едет на экзамен по охране труда в назначенное место (р.п. Горюхино)	Член комиссии №2	○	⇐	□	□	△	1		Служебный автомобиль с водителем
18	Едет на экзамен по охране труда в назначенное место (р.п. Горюхино)	Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	1		Служебный автомобиль с водителем
19	Все члены комиссии собрались. Экзаменуемый работник прибыл.	Члены комиссии №1, №2; Председатель комиссии; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	0,1		
20	Проверка знаний требований охраны труда	Члены комиссии №1, №2; Председатель комиссии; Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	1		Устный опрос, не требует тактильного контакта
21	Члены комиссии приняли положительное решение по итогам экзамена по охране труда	Члены комиссии №1, №2; Председатель комиссии	○	⇐	□	□	△	0,1		
22	Оформил протокол проверки знаний	Члены комиссии №1	○	⇐	□	□	△	0,1		В бумажной форме
23	Подписали протокол проверки знаний	Члены комиссии №1, №2; Председатель комиссии	○	⇐	□	□	△	0,1		
24	Ознакомился с результатами проверки знаний; поставил свою подпись в протоколе проверки знаний	Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	0,05		
25	Оформил удостоверение по охране труда	Член комиссии №1	○	⇐	□	□	△	0,1		В бумажной форме
26	Председатель комиссии подписал удостоверение по охране труда	Председатель комиссии	○	⇐	□	□	△	0,05		
27	Выдал удостоверение по охране труда экзаменуемому работнику	Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	0,05		
28	Возвращается с экзамена по охране труда на свое рабочее место	Член комиссии №2	○	⇐	□	□	△	1		Служебный автомобиль с водителем
29	Возвращается с экзамена по охране труда на свое рабочее место	Экзаменуемый работник	○	⇐	□	□	△	1		Служебный автомобиль с водителем
<b>Итого:</b>								<b>2,7 часа</b>	<b>109 часа</b>	
								<b>2%</b>	<b>98%</b>	

Проведем анализ карты потока ценности:

1) суммарное время создания ценности в процессе составило 2% от общего времени выполнения процесса;

2) основными причинами потерь в ходе выполнения процесса явились: 1) потеря времени на доставку члена комиссии и работника к месту приема экзамена по охране труда (2 часа туда и 2 часа обратно = 4 человека час); 2) транспортные расходы: расходы на автомобиль и фонд оплаты труда

водителя автомобиля (2 часа работы автомобиля с водителем туда и 2 часа работы автомобиля с водителем обратно = 4 часа человека \* автомобиль \* час); 3) задержка начала выполнения операций после передачи в другие подразделения (в сумме 5 часов). Вместе с процентами данные приводятся в часах, так как в общем процессе есть 100-часовое ожидание, которое не является задержкой и не создает ценность. Показано муда — использование транспорта.

Таблица 2

**Количество работников, прошедших проверку знаний требований охраны труда, и количество поездок, совершенных членами комиссии для приема экзаменов по проверке знаний, в 2018 и 2019 гг. по районам Волгоградской области в ПАО «РТК»**

Наименование районов Волгоградской области	Расстояние от Волгограда, км	Проверка знаний требований охраны труда в 2018 г., чел.			Кол-во поездок в 2018 г., шт.	Проверка знаний требований охраны труда в 2019 г., чел.			Кол-во поездок в 2019 г., шт.
		Перв.	Повт.	Внепл.		Перв.	Повт.	Внепл.	
Алексеевский	295	2	15	15	4	2	15	0	3
Быковский	147	1	19	19	3	1	19	0	2
Городищенский	14	1	31	32	3	1	31	0	2
Даниловский	235	1	15	15	3	1	15	0	2
Дубовский	50,1	2	17	17	4	2	17	0	2
Еланский	314	1	16	16	3	1	16	0	2
Жирновский	308	2	13	15	4	2	13	0	3
Иловлинский	85,9	1	12	12	3	1	12	4	3
Калачевский	78,7	4	36	36	6	4	36	0	4
Камышинский	195	5	83	89	6	5	83	0	4
Киквидзенский	291	1	12	12	3	1	12	1	3
Клетский	177	0	14	14	2	0	14	0	1
Котельниковский	205	0	18	18	2	0	18	0	1
Котовский	227	2	23	23	3	2	23	0	2
Кумылженский	215	1	13	13	3	1	13	0	2
Ленинский	60,3	1	17	17	3	1	17	1	3
Михайловский	189	4	54	56	5	4	54	0	3
Нехаевский	364	0	14	14	2	0	14	2	2
Николаевский	178	0	16	16	2	0	16	0	1
Новоаннинский	254	1	19	19	3	1	19	0	2
Новониколаевский	310	1	18	18	3	1	18	0	2
Октябрьский	153	1	15	15	3	1	15	0	2
Ольховский	163	1	16	16	3	1	16	0	2
Палласовский	283	1	19	19	3	1	19	0	2
Руднянский	306	2	19	20	4	2	19	1	3
Светлоярский	53,7	0	8	8	2	0	8	0	1
Серафимовичский	249	1	15	16	3	1	15	0	2
Среднеахтубинский	29	1	18	18	3	1	18	0	2
Старополтавский	286	2	19	19	4	2	19	4	2
Суровикинский	136	1	24	24	3	1	24	2	2
Урюпинский	333	3	41	41	4	3	41	0	2
Фроловский	144	2	26	26	4	2	26	0	2
Чернышковский	190	1	18	18	3	1	18	0	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>47</b>	<b>713</b>	<b>726</b>	<b>109</b>	<b>47</b>	<b>713</b>	<b>15</b>	<b>73</b>

Так как основное муда у нас было выявлено — это использование транспорта, то проведем анализ использования автотранспорта компании при проведении проверки знаний требований охраны труда. В таблице 2 приведены данные ПАО «РТК» Волгоградского филиала о количестве проверке знаний требований охраны труда в 2018 и 2019 гг.

В 2018 г. была проведена проверка знаний требований охраны труда у 1486 работников предприятия, в 2019 г. — у 775. Стоит отметить, что в ходе проверки первичная, повторная и внеплановая проверка знаний требований охраны труда совмещалась. При планировании маршрута поездок за одну поездку (командировку) охватывалось два и более районов области. Поэтому математически складывать количество проверок, умноженное на расстояние, некорректно. Таким образом, для оценки затрат на автотранспорт при проведении проверки знаний требований охраны труда мы использовали экспертный способ оценки. В целях проверки знаний требований охраны труда автотранспорт проделал путь: 12800,0 км — за 2018 г. и 8800,0 км — за 2019 г.

В соответствии с Постановлением 1/29 пункты / 2.3.5., 4.6, 14.1, 14.4 позволяют проводить дистанционное обучение. Однако дистанционную проверку знаний Постановление 1/29 никак не регулирует. Но п. 2.2.3 Постановления 1/29, с одной стороны, предлагает, а с другой — обязывает работодателя установить порядок, форму, периодич-

ность и продолжительность обучения и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий в соответствии с нормативными правовыми актами, регуливающими безопасность конкретных видов работ. Поэтому работодатель вправе установить самостоятельно порядок обучения и проверки знаний с учетом применения дистанционных технологий.

В результате обучения и проверки знаний происходит следующий обмен информацией: визуальное восприятие информации, голосовое восприятие информации, передача текстовой информации.

С развитием сети Интернет в последнее время получило широкое распространение программное обеспечение, поддерживающее текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами. К примеру, Skype, Zoom. Эти программные продукты обеспечивают текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами. Существуют и другие аналогичные программные обеспечения. С помощью этих видеоприложений можно осуществить вербальное и невербальное общение, не нужно тратить время и денежные средства на командировку для обучения и проверки знаний требований охраны труда в удаленных подразделениях.

В таблице 3 приведены необходимые и достаточные виды и способы передачи информации в процессе обучения и проверки знаний требований охраны труда.

Таблица 3

**Виды восприятия и способы передачи информации при очном и дистанционном обучении**

Виды восприятия и способы передачи информации	Обучение и проверка знаний при личном присутствии работника и членов комиссии	Дистанционное обучение и проверка знаний с использованием программного обеспечения, обеспечивающее текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами (IP-телефония)
Визуальное восприятие работника и членов комиссии	да	да
Голосовое общение	да	да
Передача текстовых сообщений	да	да
Тактильное общение	Не требуется	Не требуется

Виды восприятия и способы передачи информации при обучении и проверке знаний требований охраны труда при очной и дистанционной форме с использованием программного обеспечения для текстовой, голосовой и видеосвязи через Интернет между компьютерами одни и те же. Однако затратная часть, связанная с транспортными расходами и трудовыми затратами на транспортировку работников, отсутствует при дистанционной форме.

Таким образом, дистанционное обучение и проверка знаний правил охраны труда с использованием программного обеспечения дает следующие преимущества по сравнению с очной формой [14–19]:

- экономятся время, транспортные и трудовые затраты на сбор участников;
- экзаменуемый, находясь в привычных условиях (у себя в подразделении), чувствует себя психологически увереннее;
- реализуется безболезненная возможность мобильного переноса процедуры проверки знаний в форс-мажорных случаях без транспортных затрат (внезапного ухудшения состояния здоровья одного из участников, неподготовленности экзаменуемого и т. д.).

**Выводы.** При проведении анализа операций по проведению проверки знаний требований охраны труда была составлена карта потока ценности.

Выявлено основное муда — это использование транспорта. Анализ восприятия и способов передачи информации при очном и дистанционном обучении и проверки знаний требований охраны труда качественных отличий не выявил.

На основании полученных результатов делаем вывод, что переход обучения и проверки знаний требований охраны труда в дистанционном режиме концептуально обоснован.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Куценко С. М., Косулин В. В. Электронные образовательные ресурсы как инструмент обучения и повышения качества образования // Актуальные вопросы инженерного образования: содержание, технологии, качество: материалы VII межвузовской конференции, посвященной 70-летию Ю. Г. Назмеева (г. Казань, 21–22 апреля 2016 г.). В 3 томах. Том 2. Казань, 2016. С. 194–198.
2. Скрипник И. Л., Воронин С. В. Современные альтернативные подходы обучения в сравнении с традиционными // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2017. № 4 (37). С. 46–50.
3. Куклев В. А., Егорова Т. А. Электронное обучение на основе СДО Moodle: проблемы, поиски и решения // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2015. Т. 1, № 1 (2). С. 552–558.
4. Акользина Е. А. Использование электронных образовательных ресурсов в процессе обучения: достоинства, недостатки // Гаудеамус. 2013. № 2 (22). С. 95–97.
5. Каверзнева Т. Т., Леонова Н. А. Проблемы перевода учебного процесса в on-line формат в высшей школе // Безопасность жизнедеятельности. 2018. № 4 (208). С. 61–64.
6. Грузкова С. Ю., Камалеева А. Р. Роль технических средств обучения в современном педагогическом процессе // Информация и образование: границы коммуникаций. 2014. № 6 (14). С. 346–348.
7. Шорина Т. В., Кирилова Г. И., Липатова И. А. Развитие информационной среды высшей школы в условиях реализации сетевой формы // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2017. № 3 (35). С. 146–152.
8. Naumkin N. I., Kondratieva G. A., Grosheva E. P., Kupryashkin V. F. Training Higher School Students in Rapid Prototyping Technology as a Final Stage of Their Preparation for Innovative Activities // Integration of Education. 2018. 22 (3). Pp. 519–534. DOI: 10.15507/1991–9468.092.022.201803.519–534.
9. Исупова Н. И., Суворова Т. Н. Использование электронных образовательных ресурсов для реализации активных и интерактивных форм и методов обучения // Концепт. 2014. Т. 26. С. 136–140. URL: <http://e-koncept.ru/2014/64328.htm>.
10. Гаюбова К. А. Использование современных педагогических интерактивных методов обучения и информационных технологий в совершенствовании учебного процесса // Молодой ученый. 2015. № 23.
11. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М., 2018. 472 с.
12. Ротер М., Шук Д. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потока создания ценности. М., 2017. 144 с.
13. Молдавская Е. Э., Трещев А. М. Пути адаптации концепции бережливого производства в самообучающейся организации // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2012. № 1. С. 199–202.
14. Сенченко В. А., Пушенко С. Л., Стасева Е. В., Каверзнева Т. Т., Румянцева Н. В. Научно-методические основы проведения дистанционного обучения и проверки знаний по безопасности труда в строительстве // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2020. Вып. 2 (79). С. 126–137.
15. Сенченко В. А., Каверзнева Т. Т., Салкуцан В. И., Скрипник И. Л., Воронин С. В. Оптимизация обучения и проверки знаний требований охраны труда с помощью интернет-технологий // Безопасность жизнедеятельности. 2020. № 8 (236). С. 49–55.
16. Сенченко В. А. Документы, оформляемые по результатам проведения инструктажей по охране труда и пожарной безопасности // Приложение к журналу «Охрана труда и пожарная безопасность». М., 2017. 52 с.
17. Карауш С. А., Герасимова О. О. Повышение эффективности обучения работников строительной отрасли охране труда за счет мотивации работодателей // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Сер.: Политематическая. 2015. Вып. 1 (37). URL: <http://www.vestnik.vgasu.ru>.
18. Савельев Д. В., Иванов А. В., Каверзнева Т. Т. Организация и проведение объектовых занятий // Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: материалы Международной научно-практической конференции. 2019. С. 188–192.

19. Южакова Н. А. Использование современных информационных технологий в педагогическом процессе в образовательных организациях высшего образования системы МЧС России // *Безопасность жизнедеятельности*. 2016. № 1 (181). С. 60–64.

## REFERENCES

1. Kutsenko S. M., Kosulin V. V. Electronic educational resources as a tool for teaching and improving the quality of education // *Actual issues of engineering education: content, technology, quality: materials of the VII inter-university conference dedicated to the 70th anniversary of Yu. G. Nazmeeva (Kazan, April 21–22, 2016)* In 3 volumes. Vol. 2. Kazan, 2016. Pp. 194–198.
2. Skripnik I. L., Voronin S. V. Modern alternative teaching approaches in comparison with traditional ones // *Psychological and pedagogical problems of human and society safety*. 2017. No. 4 (37). Pp. 46–50.
3. Kuklev V. A., Egorova T. A. E-learning based on LMS Moodle: problems, searches and solutions // *E-learning in continuing education*. 2015. Vol. 1, No. 1 (2). Pp. 552–558.
4. Akolzina E. A. Use of electronic educational resources in the learning process: advantages, disadvantages // *Gaudeamus*. 2013. No. 2 (22). Pp. 95–97.
5. Kaverzneva T. T., Leonova N. A. Problems of transferring the educational process to the ON-LINE format in higher education // *Safety of life*. 2018. No. 4 (208). Pp. 61–64.
6. Gruzskova S. Yu., Kamaleeva A. R. The role of technical teaching aids in the modern pedagogical process // *Information and education: the boundaries of communications*. 2014. No. 6 (14). Pp. 346–348.
7. Shorina T. V., Kirilova G. I., Lipatova I. A. Development of the information environment of higher education in the context of the implementation of the network form // *Bulletin of the Kazan State Energy University*. 2017. No. 3 (35). Pp. 146–152.
8. Naumkin N. I., Kondratieva G. A., Grosheva E. P., Kupryashkin V. F. Training Higher School Students in Rapid Prototyping Technology as a Final Stage of Their Preparation for Innovative Activities // *Integration of Education*. 2018. 22 (3). Pp. 519–534. DOI: 10.15507/1991–9468.092.022.201803.519–534.
9. Isupova N. I., Suvorova T. N. Use of electronic educational resources for the implementation of active and interactive forms and methods of teaching // *Concept*. 2014. Vol. 26. Pp. 136–140. URL: <http://e-koncept.ru/2014/64328.htm>.
10. Gayubova K. A. The use of modern pedagogical interactive teaching methods and information technologies in improving the educational process // *Young scientist*. 2015. No. 23.
11. Wumek J., Jones D. *Lean Manufacturing: How to Root Out Waste and Pursue Perfection*. M., 2018. 472 p.
12. Rother M., Shook J. *Learn to see business processes. The Practice of Building Value Stream Mapping*. M., 2017. 144 p.
13. Moldavskaya E. E., Treshchev A. M. Ways of adapting the concept of lean manufacturing in a self-learning organization // *Business. Education. Right*. Bulletin of the Volgograd Institute of Business. 2012. No. 1. Pp. 199–202.
14. Senchenko V. A., Pushhenko S. L., Staseva E. V., Kaverzneva T. T., Rumyantseva N. V. Scientific and methodological foundations of distance learning and knowledge testing on labor safety in construction // *Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Building and Architecture*. 2020. Iss. 2 (79). Pp. 126–137.
15. Senchenko V. A., Kaverzneva T. T., Salkutsan V. I., Skripnik I. L., Voronin S. V. Optimization of training and knowledge testing of labor protection requirements using Internet technologies // *Life safety*. 2020. No. 8 (236). Pp. 49–55.
16. Senchenko V. A. Documents drawn up based on the results of briefings on labor protection and fire safety // *Appendix to the journal «Labor protection and fire safety»*. M., 2017. 52 p.
17. Karaush S. A., Gerasimova O. O. Improving the efficiency of training workers in the construction industry in labor protection due to the motivation of employers // *Internet Bulletin VolgGASU. Ser.: Polythematic*. 2015. Iss. 1 (37). URL: <http://www.vestnik.vgasu.ru>.
18. Saveliev D. V., Ivanov A. V., Kaverzneva T. T. Organization and conduct of object training // *Personnel training in the system of prevention and elimination of the consequences of emergency situations: materials of the International scientific-practical conference*. 2019. Pp. 188–192.
19. Yuzhakova N. A. The use of modern information technologies in the pedagogical process in educational institutions of higher education of the EMERCOM system of Russia // *Safety of life*. 2016. No. 1 (181). Pp. 60–64.

Поступила в редакцию: 10.12.2020.

Принята к печати: 19.01.2021.