

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» X ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

Нұр-Сұлтан, 2022

УДК 656/621.31
ББК 39/31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Мерзадинова Г.Т., Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: X Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 17 марта 2022 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2022. – 597с.

ISBN 978-601-337-661-5

В сборник включены материалы X Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 17 марта 2022 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



© ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, 2022

ПРИМЕНЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА НА ПРЕДПРИЯТИИ «РОМАНОВСКИЙ КИРПИЧНЫЙ ЗАВОД» ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА

Абseitов Ерболат Тлеусейтович

erbolat_1962@mail.ru

к.т.н., доцент кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан

Жұмақанова Камила Бекболатқызы

k_zhumakanova@mail.ru

Магистрант кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан.

Аннотация: В рамках развития риск-менеджмента и внедрения данного подхода на кирпичный завод, указаны основные производственные этапы, в ходе которых могут возникнуть потенциальные угрозы для оборудования, работников и будущего строительного материала. В ходе исследования были разработаны мероприятия, необходимые для соблюдения предприятием с целью повышения безопасности производственного процесса и снижения процентности возникновения убытков или полное их исключение.

Подход, основанный на оценке рисков на предприятии ТОО «Романовский кирпичный завод», является важным компонентом эффективного выполнения рекомендаций риск-ориентированного подхода (далее – РОП), охватывающий в первую очередь внедрение финансовых мероприятий. Однако, для обеспечения необходимого уровня конкурентоспособности производства кирпича, необходимо не только благополучие финансовой части производства, но и соответствующее качество продукта, квалифицированный персонал, грамотно налаженная система организации и управления производством, в том числе эффективное управление рисками.

Управление рисками на производстве, минимизирование возможных потерь или снижение вероятности их возникновения для получения максимального эффекта при достижении целей предприятия, включают следующее :

- 1) Выявление пробелов или возможностей в политике, процедурах и процессах борьбы с неэффективными затратами;
- 2) Принятие обоснованных решений относительно склонности к риску, осуществление мер контроля, распределение ресурсов и технологических затрат;
- 3) Разработка стратегий снижения рисков, включая применимые механизмы внутреннего контроля;
- 4) Обеспечение осведомленности высшего руководства о ключевых рисках, пробелах в контроле и усилиях по исправлению;
- 5) Совместное корпоративное принятии стратегических решений, связанных с коммерческим выходом и ликвидацией;
- 6) Обеспечение информацией о ключевых рисках регулирующие органы, позволяющие исключить пробелах в контроле и усилиях политики РОП. Оказание помощи руководству в обеспечении соответствия ресурсов и приоритетов рискам. [1]

Чтобы лучше понять, как подходить к смягчению и контролю рисков на рабочем месте в ТОО «Романовский кирпичный завод», необходимо общее выявление и оценка потенциальных рисков. Опасности, характерные для промышленности по производству кирпича, можно разделить на три категории: опасности на рабочем месте, общественные опасности и экологические опасности.

Многие процессы, связанные с производством кирпича, представляют опасность, которая, как известно, пагубно влияет на здоровье работников. Опасности, непосредственно

влияющие на здоровье и безопасность сотрудников ТОО «Романовского кирпичного завода», можно классифицировать на химические, физические и физиологические опасности. Побывав на предприятии и изучив процесс изготовления керамического кирпича, мною были выявлены ряд опасностей по случаю техники безопасности *на рабочем месте*, анализ которых позволил мне составить руководство опасностей и шаги, которые необходимо предпринять для контроля рисков. (Таблица 1) [2]

Таблица 1- Мероприятия опасностей в ТОО «Романовский кирпичный завод», возникающие на рабочем месте.

№	Наименование опасностей	Кому и как может быть причинен вред	Мероприятия, соблюдаемые на предприятии	Сроки соблюдения запланированных мероприятий
1	Ручное управление	Все работники могут страдать от травм спины и длительных болей, если регулярно поднимать, переносить тяжелые предметы	<ul style="list-style-type: none"> - Кирпичи, строительный раствор и т.д., которые необходимо транспортировать и поднимать на строительные леса с помощью телескопического погрузчика, предоставленного главным подрядчиком. - Предоставление подъемного отсека, согласованного с главным подрядчиком. - Кирпичи должны быть покрыты брезентом при хранении на месте, чтобы предотвратить попадание воды. 	<p>Все работники должны быть проинструктированы и ознакомлены с техникой безопасности.</p> <p>-Для фиксирования ознакомления сотрудников ведется журнал «Регистрации инструктажа по технике безопасности на рабочем месте за 2021г.»</p>
2	Опасность для глаз: Пыль от резки кирпича	Работники могут получить травму глаз из-за летящих осколков кирпича.	Защитные очки (стандарт EN 166 B), надеваемые при разбивании кирпичей. Угловые шлифовальные машины заменены разделителем блоков, устраняющим риск значительного воздействия пыли.	Использование защитных очков под наблюдением мастера, согласно ISO 45001
3	Опасные вещества	Прямой контакт кожи с раствором также может вызвать контактный дерматит и ожоги.	<ul style="list-style-type: none"> - Риск возникновения дерматита или ожогов от цемента и меры предосторожности, объясненные всем работникам. - Использование цемента или цементсодержащие продукты в течение срока годности. - Избегание прямого 	Обучение тому, как лечить воздействие, которое должно быть предоставлено всем оперативникам. Руководитель должен быть в курсе всех, у кого

			контакта с кожей, при работе с раствором используются перчатки из ПВХ с маркировкой CE.	есть ранние признаки дерматита.
4	Работа бетономешалки и др. оборудования	Рабочие могут быть раздавлены или порезаны, если смеситель опрокинется. Повреждение электропроводки может привести к поражению электрическим током.	Все оборудование расположенная на твердой поверхности . - Смеситель полностью защищен и находится на месте во время работы. - Смеситель работает на 110 вольт и тестируется каждые три месяца.	Главный инженер ежедневно проверяет смеситель на наличие очевидных повреждений. Перед началом использования оборудования, необходимо записываться в журнал
5	Шум и вибрация от использования Оборудования	Работники, использующие шлифовальные станки или работающие рядом с людьми, которые могут страдать потерей слуха.	Угловые шлифовальные машины заменены разделителем блоков, что устраняет высокий уровень шума и уменьшает влияние вибрации в работе.	Главный инженер ежедневно проверяет оборудование на наличие шумов и вибраций.
6	Пожар, взрыв	Все работники, находящиеся поблизости, могут пострадать от вдыхания дыма или ожогов	- Подходящий огнетушитель, хранящийся в офисе и блоке социального обеспечения.	Руководитель должен проинформировать всех работников в первый день о чрезвычайных мерах.
7	Социальное обеспечение, оказание первой помощи	Наличие инструментов медицинской помощи поможет значительно снизить опасность последствий производственных травм	Наличие на предприятии: - аптечки первой помощи; - горячая и холодная проточная вода, мыло, полотенца и полноразмерные умывальники; - отопляемая столовая с чайником и т.д; - оборудование для оказания первой медицинской помощи;	Инструктор по технике безопасности должен иметь достаточную квалификацию, проявляя внимательность на предприятии.

Производственный процесс керамического кирпича можно разделить на 6 основных этапа:

- добыча и хранение сырья;
- подготовка сырья;
- формования кирпича;
- сушка;

- обжиг и охлаждение;
- обезвреживание и хранение готовой продукции.

Экологические опасности на предприятии ТОО «Романовский кирпичный завод» на всех этапах жизненного цикла кирпича сопровождаются многочисленными выбросами твердых веществ (сгорание угля), оксида углерода, оксида азота и углерода.

Изучив параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за 2021 год в ТОО «Романовский кирпичный завод» были выявлены основные источники выбросов: печь для обжига и молотковая дробилка. (Таблица 2)

Таблица 2- Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Продовство	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса		
	Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кирпичный завод											
001	Большая печь обжига	1	8760	Дымовая труба	1	0002	25	0.8	2.5	1.25664	150.0
007	Дробилка молотковая	1		Выхлопной патрубок	1	0007	9	0.5	25	4.90875	20.0

Выбросы в атмосферу происходят в результате использования печей для обжига кирпича. Выбросы возникают как в результате сжигания топлива для выработки тепла, так и в результате воздействия тепла на саму глину. Для подтверждения количества выбросов загрязняющих веществ была задействована независимая экологическая лаборатория ТОО «Фирма Жаңабет» для анализа данных аналогичных загрязняющих веществ в процессе изготовления керамического кирпича. Проведя отбор проб воздуха 10.01.2022 года был проведен экологический мониторинг выбросов загрязняющих веществ. В ходе данного аналитического контроля, испытания которого проходили с 10.01.2022 по 10.02.2022 года, были выявлены следующие результаты:

1. Дымовая труба, при эксплуатации большой печи для обжига керамического кирпича выделяет:

- Азот (IV) оксид (Азота диоксид)- 0.45208 г/с, 359.753 мг/м³, 14.2568 т/г
- Азот (II) оксид (Азота оксид)- 0.07346 г/с, 58.457 мг/м³, 2.31673 т/г
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)- 1.78408г/с, 1419.722 мг/м³, 56.2626 т/г
- Углерод оксид - 1.54189 г/с, 1226.994мг/ м³, 48.6252 т/г
- Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) - 0.941595 г/с, 749.296 мг/м³, 29.69415 т/г

2. Выхлопной патрубок при использовании молотковой дробилки выбрасывает:

- Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)- 4 г/с , 814.871 мг/ м³, 9.36 т/г.

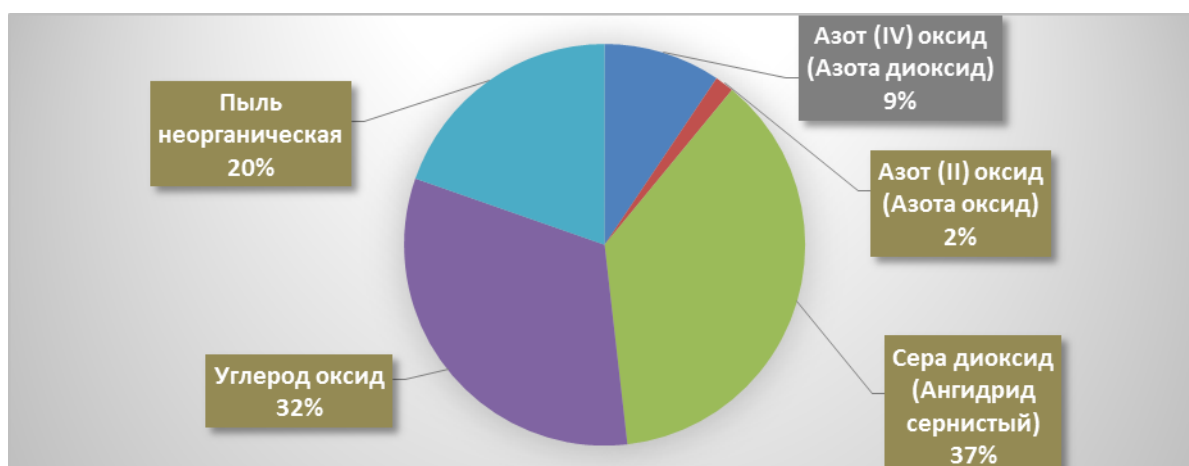


Рисунок 1 – Диаграмма количества выбросов в процентном соотношении

Анализ данных выбросов загрязняющих выбросов показал, что наибольшая доля выбросов приходится на Сера диоксида (Ангидрид сернистый) и составляет 37%, Углерод оксида составляет- 32%, выбросы неорганической пыли:70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) составляет- 20%, Азот (IV) оксид (Азота диоксид)- 9% и Азот (II) оксид (Азота оксид) -2%.

Проведя анализ данных, можно сделать вывод, согласно результатам экологического мониторинга, выбросы загрязняющих веществ соответствуют нормам предельно допустимых выбросов (далее-ПДВ) согласно ГОСТ 12.1.014-84, однако на долю диоксида серы, приходится 37%, что означает высокую вероятность появления кислотных дождей и как следствие требует повышенного внимания дальнейших мероприятий по минимизирования экологических опасностей.

Выбросы в атмосферу происходят в результате использования печей для обжига кирпича. Выбросы возникают как в результате сжигания топлива для выработки тепла, так и в результате воздействия тепла на саму глину. К примеру, расход угля при обжиге в печи составляет 3 тонны в сутки, за 6 месяцев- 760 тонн угля, а для сушки сырца – 360 тонн угля. [3] Изучив данные экологического паспорта 2021 года, была оставлена сводная таблица источников выбросов загрязняющих веществ при производстве. (Таблица 2)

Таблица 2- Сводная таблица источников выделения и выбросов загрязняющих веществ

Наименование цеха, участка	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выбросов	Мероприятия по минимизированию опасностей
1.Карьер суглинков	Разработка карьера экскаватором (выемочно – погрузочные работы), Работа авто транспорта	Пыль неорганическая	- Установление фильтров и вытяжные устройства для снижения выбросов пыли; - Поддерживание технологии борьбы с выбросами, чтобы свести к минимуму воздействие выбросы газов.
2.Склад сырья	Выгрузка сырья и выгорающей добавки угля.	Пыль неорганическая, пыль угля	- Проводить регулярные проверки качества внутреннего воздуха (рабочее пространство) и
3.Формовочный цех.	Вальцы грубого помола	Циклоны ЦН 3-- (наим. газоочистных установок и	

		мероприятий по сокращению выбросов)	выбросов в атмосферу; - Обеспечить регулярное техническое обслуживание и мониторинг оборудования для сжигания топлива; - Учитывать выбросы в атмосферу в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.014-84- «Система стандартов безопасности и труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками»
4.Участок сушки	Тоннельные сушила.	Твердые вещества уходящих газов с печи обжига и сушки. Сернистый ангидрид, Окись углерода, Окислы азота	
Участок обжига	Тоннельная печь обжига	То же.	
Гипсовый цех	Котлы Е - 19	Твердые вещества, Сернистый ангидрид, Окись углерода, Окислы азота, Пыль гипса	

Каждый этап производства кирпича в ТОО «Романовский кирпичный завод», а также сырье и оборудование которые на нем используется, подвержены риску:

На первом этапе приемки сырья высока вероятность поставки некачественного первичного материала, а так же недостаточное количество времени его вылежки.

На втором этапе имеется риск неправильной пропорции сырья и добавочных смесей для дальнейшего формования сырца, а также износ или повреждение кольцевой мельницы или измельчителя.

На третьем существует риск неровного формования и нарезки бруса, причиной может стать так же неисправность оборудования или самой автоматизированной системы.

Четвертый этап имеет вероятность неправильной сушки, что приводит к ранним появлениям трещин на поверхности кирпича.

На пятом этапе существует риск пережога или недожога кирпича. Несоответствующие условия хранения готового керамического кирпича так же отрицательно будут влиять на его качество [4].

Для создания устойчивой структуры и процесса управления рисками, внедрили внутренний контроль на предприятии, позволяющий следить за тем, чтобы определенные методы и процессы действовали и соблюдались правильно. Данную процедуру внутреннего контроля возглавил аудитор контроля и главный специалист-эколог, на основе анализа идентифицированных рисков, рекомендовал мероприятия как основные направления совершенствования [6].

Внедрение риск-ориентированного подхода на производство керамического кирпича затрагивает не только опасности на рабочем месте, общественные и экологические опасности, кроме того, ключевую роль в данном подходе играют *финансовые риски*.

Под *финансовым риском* предприятия понимается вероятность возникновения неблагоприятных финансовых последствий в форме потери дохода и капитала в ситуации неопределенности условий осуществления его финансовой деятельности. [8]. Ниже приведен реестр рисков при производстве керамического кирпича в ТОО «Романовский кирпичный завод». Данные приведены в Таблице 4.

Таблица 4- Сводная таблица оценки рисков с точки зрения негативных последствий и способами их предотвращения

Виды рисков	Потенциальные потери при возникновении финансовых рисков	Мероприятия по защите финансовых потерь при производстве
Рыночные и финансово-экономические риски		
Изменение цен конкурентами	- Снижение спроса Рост цен на поставки	- Мониторинг конъюнктуры рынка - Анализ уровня конкуренции
Изменение платежеспособности покупателей	- Снижение объёмов продаж - Снижение величины чистой прибыли	- Резервирование финансовых и материальных ресурсов
Изменение цен на перевозки, сырье топливо, материалы.	- Угроза потери клиентов - Нехватка сырья	- Фьючерсное и опционное хеджирование - Страхование
Технические риски		
Технически или морально устаревшее оборудование	Увеличение затрат на ремонт и модернизацию оборудования	- Проверка возраста и состояние оборудования, поиск признаков износа, деградации, утечек и поломок.
Нестабильное качество товара	Отток клиентов, проблемы со спросом, продвижением продукта	- Формирование резервов денежных средств
Появление новых технологий	Увеличение затрат на их освоение	- Страхование - Диагностика технологий
Ненадежность комплектующих	Возможность непредвиденных аварийных ситуаций	
Неэффективное использование энергии, воды	Неоправданно высокие эксплуатационные расходы	- Штрафы, пени и претензии третьих лиц могут быть предъявлены за несоблюдение правил охраны окружающей среды, здоровья и безопасности или отраслевых/потребительских стандартов
Экологические риски и форс-мажор		
Экологические угрозы	Расходы на устранение их Последствий	- Проверка наличия противопожарного оборудования и оборудования для оказания первой медицинской помощи
Травмы	Увеличение затрат на оплату труда для замены работников и потере производственного времени;	- Установление соблюдения требований техники безопасности во время работы
Пожары и взрывы		

Согласно анализа данных предприятия ТОО «Романовский кирпичный завод», было выявлено, что кирпичный завод должен предусматривать:

1. Оперативные процедуры для управления рисками для окружающей среды, здоровья и безопасности;
2. Программы мониторинга;
3. Цели, задачи и планы по улучшению; обучение персонала;

4. Регулярные проверки, проверки и аудиты с отчетами, подтверждающими достижение требуемого уровня производительности в соответствии с требованиями законодательства и мерами по улучшению;

5. Планы действий в чрезвычайных ситуациях в случае аварий в области охраны окружающей среды, здоровья и техники безопасности или несоблюдения правил гигиены [8].

В целом проанализировав деятельность ТОО «Романовский кирпичный завод» по применению риск-ориентированного подхода при производстве керамического кирпича затрагивались важные процессы связанные с улучшением структуры управления и контроля рисками. Важными аспектами в процессе управления рисками является квалифицированное руководство, который сможет наблюдать и контролировать процессы. Кроме того, для полной картины оценки рисков предприятию важно соблюдать мероприятия, сформированные основным этапам процедуры риск- менеджмента и проводить восстановительные работы возникших нарушений.

Список использованной литературы:

1. “Guidance for Risk-Based Approach, The Banking Sector,” Financial Action Task Force, October 2014 p.19
2. HSG268 “The Health and Safety Toolbox: How To Control Risks At Work”, 2014.p. 2-3
3. Автор, Ф.Т. Маматалиева. [Экологические проблемы кирпичного производства и пути их решения]: дис. ... канд. ист. наук: 622.831.32: / Автор Ф.Т. Маматалиева. - М., 2015. – 2-3 с.
4. ГОСТ 530-2012. Кирпич и камень керамические. Общие технические условия. – Введ. 2013-07-01. М.: Стандартинформ России, 2013. – С.10-40.
5. ГОСТ 12.1.014-84- ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками. С. 4-6
6. М. Муртонен: Оценка рисков на рабочем месте – Практическое пособие: серия охрана труда: Международный опыт. Выпуск 1. Опыт Финляндии. С. 70-75
7. EBRD Sub Sector Environmental and Social Guideline 2014 “Manufacture of Bricks”, p.14-15
8. «Основы финансового риск-менеджмента»: учебник и учебное пособие // Солодов А.К. 2017- С.13-14

УДК 567.941

ӨКПЕНІ ЖАСАНДЫ ЖЕЛДЕТУ АППАРАТТАРЫНЫҢ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

**Килибаев Еркебулан Омиралиевич, Абseitов Ерболат Тлеусейтович,
Баимбетов Нурлан Абишович**

lk.e.o_77@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ "Стандарттау, сертификаттау және метрология" кафедрасының
т.ғ.к., доценттері, Нұр-сұлтан, Қазақстан

Шарап Айдын Жандосович

aidyn.sharapov@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ "Стандарттау, сертификаттау және метрология"
кафедрасының магистранты, Нұр-сұлтан, Қазақстан

Заманауи медицинаны өкпені жасанды желдету (ӨЖЖ) аппараттарынсыз елестету мүмкін емес. Өйткені, реанимациядағы барлық шұғыл процедуралар әрдайым ӨЖЖ