

ISSN: 2181-4007

www.tnmu.uz

THE JOURNAL

OF HUMANITIES & NATURAL SCIENCES

GUMANITAR VA TABIIY FANLAR JURNALI

ISSUE 8
VOLUME I

2024



Informing scientific practices around the world through research and development



TIBBIYOT
NASHRIYOTI
MATBAA UYI

Базарбаев М.И., Элмуротова Д.Б., Нематов Ш.К., Азимов Ш.Ш., Дамиров Т.З., Махкамов А.Р. / Современные подходы к гигиене рук медицинского персонала.....	208
Марасулов А.Ф., Абдуганиева Ш.Х. / Об опыте преподавания математики и информатики в медицинских ВУЗах	218
Галиева З.И., Иноятowa Ф.Х., Таджиева Х.С., Милушева Р.Ю., Рахманова В. / Влияние низкомолекулярного хитозана на течение экспериментального острого токсического гепатита	221
Хасанов М.М., Номанов А.А., Мухтаров Ш.Т. / Применение модели прогнозирования осложненного течения суправезикальной обструкции у пациентов с мочекаменной болезнью в клинической практике	232
Бобоев К.Т., Каримов Х.Я., Мусахайхова Ш.М., Мусахайхов Х.Т. / Клинические и молекулярно- генетические особенности формирования острого миелоидного лейкоза	237
Ирисметов М.Э., Хошимов Ж.Т., Таджимуродов М.Б., Режабов Қ.Н. / Орқа бутсимон боғлам жароҳати диагностикаси, патогенези ва замонавий даволаш усули	240
Teshaev Sh.J., Ochilova D.A. / Daun sindromining kelib chiqish sabablariga zamonaviy qarashlar.....	247
Султанова Л.Д., Жумаев Ф.А. / Спастика тетрапарез мавжуд болаларда, болаликнинг I-II давридаги антропометрик текширув усуллари қаратилган замонавий ёндашув	252
Хамдамов Б.З., Ташева Ф.О. / Хроническая обструктивная болезнь легких: обзор заболевания в свете современных представлений.....	258
Ходжаматов И.Ю., Мирзамуродов Х.Х. / Современное состояние вопроса полисегментарного остеосинтеза нижних конечностей по илизарову с целью устранения деформаций и укорочений у детей и подростков.....	263
Хамдамова Г.Р., Наврузова Ш.И. / Диагностика аллергической сенсибилизации при дермо- респираторном синдроме	270
Ходжаева Ш.Ш., Ражабов О.А. / Воздействие патологии желудочно-кишечного тракта на формирование воспалительных заболеваний тканей пародонта.....	275
Хожаназарова С.Ж., Юсуфова М.А. / Пестицидлар фонида туғилган авлод каламуш буйраги постнатал онтогенезининг морфометрик ўзгаришлари	282
Ядгарова Г.С. / Комплексная оценка и улучшение качества жизни детей с врожденными расщелинами губы и неба.....	290
Мираюбова Ш.Р., Хамракулова М.А. / Гигиеническая оценка условий труда работников основных профессий гидротехнических сооружениях Урта-Чирчикского ГЭС.....	293
Марасулов А.Ф. / Формирование умений студентов строить и исследовать количественные модели ..	301
Alimova D.D. / Therapeutic-diagnostic algorithm in different phenotypes of polypous rhinosinusitis	308
Қосимов О.Ш., Бектимиров А.М.-Т., Таджиева Н.У., Абдуллаев А.О. / Экспериментал ҳайвонлардан олинган поливалент диагностик ичак иерсиниози зардобларининг махсуслигини гомологик микроорганизмларда ўрганиш.....	314

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ УРТА-ЧИРЧИКСКОГО ГЭС

Мираюбова Шахноза Рахматилла кизи - Ph.D. докторант

Хамракулова Мукаддасхон Аскарровна - д.м.н., профессор

Научно-Исследовательского Института Санитарии, Гигиены и Профессиональных Заболеваний МЗ Руз

Аннотация. Впервые была проведена комплексная гигиеническая оценка условий труда, работающих на всех важнейших участках гидротехнических сооружений Урта-Чирчикского ГЭС и выявлено, что для гидротехнических сооружений характерно сочетание факторов производственной среды, таких как неблагоприятный микроклимат, на рабочих местах, отсутствие естественной и низкой искусственной освещенности, шум, вибрация, уровни, которых превышают допустимые значения (9 месяцев в году) особенно в период вегетации, тяжесть и нервно-эмоциональное напряжение, оказывающие неблагоприятное действие на работоспособность, функциональное состояние и заболеваемость работающих. Ведущим фактором производственной среды является охлаждающий микроклимат, который характеризуется низкой температурой воздуха 10-12°C, высокой относительной влажностью и подвижностью воздуха.

Ключевые слова: условия труда, гидротехнические сооружения, факторы, основные профессии, рабочие места.

ЎРТА-ЧИРЧИҚ ГЭС ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИНИНГ АСОСИЙ КАСБЛАРДАГИ ИШЧИ ХОДИМЛАРНИНГ МЕҲНАТ ШАРОИТЛАРИНИ ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ

Мираюбова Шахноза Раҳматилла қизи – Ph.D. докторант

Ҳамроқулова Муқаддасхон Асқаровна - т.ф.д., профессор

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги Санитария, Гигиена ва Касб Касалликлари Илмий-Тадқиқот Институти

Аннотация. Биринчи марта Ўрта-Чирчиқ ГЭС ни гидротехника иншоотларининг барча муҳим участкаларида ишчиларнинг меҳнат шaroитларини мажмуавий гигиеник баҳолаш ўтказилган ва гидротехника иншоотлари учун ишлаб чиқариш омиллари билан бирга тавсифланиши аниқланган, яъни иш жойларидаги ноқулай микроқлим, табиий ва паст сунъий ёруғликнинг мавжуд эмаслиги, шовқин, тебраниш, уларнинг даражалари рухсат этилган қийматлардан ошиб кетган (йилига 9 ой) айниқса вегетация даврида, оғирлик ва асабий-эмоционал зўриқувчанлик ишчиларнинг иш қбилиятига, функционал ҳолатига ва касалланишига салбий таъсир кўрсатган. Ишлаб чиқариш муҳитининг етакчи омил бўлиб совутиш микроқлими ҳисобланади, у паст ҳаво ҳарорати 10-12°C билан, юқори нисбий намлик ва ҳаво ҳаракатчанлиги билан тавсифланади.

Калит сўзлар: меҳнат шарoити, гидротехник иншоотлар, омиллар, асосий касблар, иш жойи.

Актуальность. Гидротехнические сооружения - это водохранилища для задержания, накопления и хранения воды, используемой в дальнейшем для удовлетворения потребностей водного хозяйства. Они предназначены для гидроэнергетических и оросительных целей [5]. Труд работников имеет прямое народно - хозяйственное значение по обеспечению водой орошаемых сельскохозяйственных земель и косвенное по обеспечению электроэнергией республики [1].

Специфические условия труда характеризуются отсутствием естественной освещенности, работой в тоннелях, под землёй без доступа наружного воздуха [3, 12]. По производственной необходимости работающие вынуждены передвигаться по горизонтали и вертикали на большие расстояния [6, 8]. При невозможности применения подъемно- транспортного оборудования им приходится поднимать и передвигать большие тяжести вручную и находиться под

угрозой постоянной опасности для своей жизни и населения близлежащей местности [2, 4].

На сегодняшний день вопросы охраны труда и состояния здоровья работников гидротехнических сооружений остаются открытыми, так как в мировой и отечественной литературе эти проблемы не освещены, отсутствует нормативная и методическая документация по вопросам гигиены труда и охраны здоровья работников водохранилищ [7, 11], освещающие информационное обеспечение вопросов контроля условий труда и профилактики состояния здоровья работников гидротехнических сооружений, которые требуют своего решения [9, 10]

Целью исследований является изучение условий труда работников гидротехнических сооружений Урта-Чирчикского ГЭС и определение класса опасности производственных факторов на рабочих местах.

Материалы и методы исследований. Объектам исследования явились гидротехнические сооружения Урта-Чирчикского ГЭС.

В работе были использованы санитарно-гигиенические, статистические методы исследований.

Для рассмотрения возможности воздействия факторов условий труда на организм работника нужно было дать количественную оценку фактических параметров фактора на рабочем месте, определить класс условий труда в зависимости от параметров фактора и наличия совместного воздействия с другими производственными факторами. Затем надо было определить уровень профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

Для характеристики условий труда были изучены: микроклимат (температура, относительная влажность, и скорость движения воздуха), шум, освещенность, тяжесть и напряженность трудового процесса.

Измерение метеорологических условий проводилось согласно СанПиН №0324-16 «Санитарно - гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». Измерение температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха с использованием измерителя параметров микроклимата «Метиоскоп-М. В динамике рабочего дня проведены замеры освещенности каждого рабочего места с помощью люксметра, Аргус-01.

Замеры шума проведены шумомером типа ВШВ – 003-МЗ. Уровни шума замерялись со-

гласно методическим указаниям. Оценка уровней шума проводилась по СанПиН №0325-16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах».

Определение класса условий труда проводилось в соответствии СанПиН №0141-03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

Оценка профессионального риска при воздействии физических и химических факторов производственной среды на рабочих местах проводилась в соответствии с общей схемой оценки профессионального риска и основывалась на оценке класса условий труда по факторам производственной среды и трудового процесса по классам и степени вредности и опасности. В работе использованы методические подходы к оценке условий труда через риск возникновения профессиональных заболеваний в зависимости от вида факторов, наличия информации об уровнях, времени и режиме его распространенности, которые отражены в научно-методических документах.

Напряженность трудового процесса изучалась в соответствии СанПиН №0141-03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

Для характеристики условий труда были изучены: микроклимат (температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха), шум, вибрация, освещенность».

Измерение метеорологических условий проводилось согласно СанПиН №0324-16 «Санитарно - гигиенические нормы микроклимата производственных помещений»

Замеры шума и вибрации проведены шумомером типа ВШВ – 003-МЗ. Оценка уровней шума проводилась по СанПиН №0325-16 и уровней вибрации - СанПиН №0326-16.

Отбор проб воздуха на рабочих местах проводился согласно СанПиН №0327-16 «Требования к организации проведения измерений опасных и вредных производственных факторов при гигиенической оценке соответствия». Определение вредных газов - углерода оксида, азота оксидов, водорода сульфида проводилось переносными газоанализаторами серии «ПАГ-3» и «ЭЛАН».

Результаты исследований. Были проведены гигиенические исследования условий труда работников основных профессиональных групп путем изучения химического и физического факторов, микроклимата производственной среды, выявления влияния трудовой деятельности на тяжесть и напряженность трудового процесса. В том числе: Начальник плотины, инженер диспетчер, инженер пьезометрист, ведущий инженер КИА, инженер – механик, инженер гидротехник, инженер – электрик, электросварщик, машинист мостового крана, техник – слесарь, наблюдатель подземных туннелей, рабочий, моторист фильтрационных вод, инженер электроник (компьютерщик), наблюдатель плотины и водохранилища (табл. 1).

Показатели факторов производственной среды на рабочих местах (в теплый период года) характеризуются следующими показателями: содержанием в воздухе рабочей зоны азота оксида и углерода оксида ниже уровня ПДК (2 класс). Концентрации пыли во время проведения строительных работ достигают 18,6 мг/м³ (ПДК 6,0 мг/м³) (3 класс 2 степени). При работе оборудования плотины, выпуска воды из водохранилища в концевых сооружениях фиксируется шум, составляющий 97 дБА (3 класс 2 степени) до 108 дБА по эквивалентному уровню. При выпуске воды из водохранилища, уровень шума достигает (3 класс 3 степени) по эквивалентному уровню (ПДУ 80 дБА), и вибрации 98 дБ (ПДУ 92

дБ). В течение 80 % рабочего времени работающие находятся в условиях повышенного шума и общей вибрации.

В теплый и холодный период года условия труда характеризовались охлаждающим микроклиматом температура воздуха 14°C (3 класс 1 степени), влажность воздуха достигала 98-100% (3 класс 3 степени) с учётом воздействия. Тяжесть трудового процесса связана, с необходимостью находится в рабочей позе «стоя» до 90% времени смены (3 класс 2 степени) (табл. 2).

Напряженность трудового процесса обусловлена интеллектуальными, сенсорными и эмоциональными нагрузками. Интеллектуальные нагрузки связаны с решением сложных задач с комплексной оценкой (3 класс 2 степени), контролем и распределением заданий (3 класс 2 степени). Сенсорные связаны с длительностью сосредоточенного внимания до 68% (3 класс 2 степени). Эмоциональные с ответственностью за качество основной работы (3 класс 1 степени), ответственность за безопасность других лиц и риском для собственной жизни (3 класс 2 степени). Режим работы: длительность рабочего дня – 8 часов, работа – 1 сменная с не регламентированным перерывом на отдых (3 класс 1 степени). Общая оценка условий труда специалистов 3 класс 4 степени по наличию двух показателей (микроклимат и напряженность труда) класса 3,3.

**Показатели факторов производственной среды на рабочих местах работников
Урта-Чирчикского ГЭС (в теплый период года)**

Таблица 1.

№ п/п	Место работы профессия	Химический фактор, фактическая величина мг/м³	Пыль, мг/м³	Шум, дБА	Вибрация лок/общ., дБ	Микроклимат			
						Т, С°	Скорость движения воздуха м/сек	Относительна я влажность, %	Освещенность, лк
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Плотина и подземные сооружения									
1	Начальник плотины	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	15,2	97	-	14	0	98-100	Естественного освещения нет
2	Инженер-диспетчер (концевые сооружения, КРЗ, СС)	-	-	82/97 t-15/80	96 общ.	15	0,2	57	Естественная -0,6
3	Инженер-пъезометрист	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	15,6	68	-	12	0	98-100	Естественного освещения нет
4	Ведущий инженер КИА	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6	15,6	68	-	15	-	98-100	Естественного освещения нет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Инженер-Механик (водовыпуск концевые, КРЗ, СС)	азота оксид-0,7; углерода оксид-8,6; минеральные масла-2,8.	13,2	97	96 общ.	14	0,1	98	Естественного освещения нет
6	Инженер-гидротехник	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	18,6	97	96 общ.	14	0,1	98-100	Естественного освещения нет
7	Инженер-электрик (плотина, водовыпуск, подземные сооружения)	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	13,2	97	96 общ.	13	0,1	98	Естественного освещения нет

8	Электросварщик (плотина, водовыпуск, подземные сооружения)	Марганец в сварочной аэрозоли -0,25; азота оксид-6,2; углерода оксид- 25,8.	13,6	97	96 общ.	14	-	98	Естественная -0,6
9	Машинист мостового крана (КРЗ, СС водовыпуск)	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	18,2	80	104 общ. 115 локальная	16	0,1	98	Естественного освещения нет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Техник-слесарь (подземные сооружения КРЗ, СС)	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6; сварочная аэрозоль-0,09; масла -2,0.	13,2	97	96 общ.	14	0,1	98	Естественного освещения нет
11	Наблюдатель подземных тоннелей и сооружений	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	12,8	82	-	14	0	98	Естественного освещения нет
12	Рабочий (плотина, подземные сооружения)	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	13,6	68	-	14	0	98	Естественного освещения нет
13	Моторист фильтрационных вод цемпотерна, водовыпуск)	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6; масла минеральные -2,0.	2,6	84	-	14	0	100	Естественного освещения нет
14	Инженер-электроник	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	15,6	68	-	12	0	98-100	Естественного освещения нет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Наблюдатель Плотины и водохранилища (улица)	азота оксид-0,7; углерода оксид- 8,6.	7,2	84	-	14,5	5	98	Естественного освещения нет

Примечание: Гигиенические нормативы (ПДК, ПДУ): Азота оксид -5 мг/м³; Углерода оксид - 20 мг/м³; Пыль - 6 мг/м³; минеральные масла -5 мг/м³; марганец в сварочной аэрозоли - 0,1 мг/м³; Шум, дБа - 80; вибрация общая дБ -92; вибрация локальная дБ -112.

**Общая оценка условий труда в соответствии с классом и степенью вредных условий труда работников водохранилища
Урта-Чирчикского ГЭС по производственным факторам**

Таблица 2.

Рабочая профессия	Класс и степень вредных условий труда по факторам						Общая оценка условий труда
	Освещенность	Шум	Вибрация общ./лок.	Микро- климат	Тяжесть труда	Напряженность труда	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Начальник плотины	3.2	3.2	3.1	3.4	3.2	3.3	3.4
2.Инженер диспетчер	2	3.3	3.2	3.1	3.1	3.3	3.4
3.Инженер пьезометрист	3.2	2	-	3.4	3.2	3.1	3.4
4.Ведущий инженер КИА	3.2	2	-	3.4	3.2	3.1	3.4
5.Инженер механик	3.2	3.2	3.1	3.4	3.2	3.1	3.4
6.Инженер-гидротехник	3.1	3.2	3.1	3.3	3.2	3.3	3.4
7.Инженер-электрик	3.1	3.2	3.1	3.4	3.2	3.2	3.4
8. Электросварщик	3.1	3.2	3.1	3.3	3.3	3.1	3.4
1	2	3	4	5	6	7	8
9. Машинист мостового крана	3.2	3.2	3.1/3.1	3.4	3.2	3.1	3.4
10.Техник слесарь	3.2	3.2	3.1	3.4	3.2	2	3.4
11.Наблюдатель подземных туннелей	3.2	3.1	-	3.4	3.2	3.1	3.4
12.Рабочий	3.1	2	-	3.3	3.3	2	3.4
13.Моторист фильтрационных вод	3.2	3.1	-	3.4	3.2	2	3.4
14.Инженер электроник	3.2	2	-	3.4	3.2	3.1	3.4
15.Наблюдатель плотины и водохранилища	2	3.1	-	3.3	3.3	3.1	3.4

Профессиональный риск по определению ВОЗ - математическая концепция, отражающая ожидаемую частоту (или) тяжесть неблагоприятных реакций на данную экспозицию.

Одним из этапов оценки риска является оценка условий труда, заключающаяся в качественном и количественном анализе вредного производственного фактора и рассмотрения возможности его воздействия на организм работника, которые включают: количественную оценку фактических параметров фактора на рабочем месте, определение класса условий труда в зависимости от параметров фактора, наличия совместного воздействия с другими производственными факторами, определение уровня профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

На основе многолетних исследований были выведены критерии профессионального риска по показателю «класс условий труда». Исходя из характеристики классов условий труда, уровни профессионального риска были разделены на 6 градаций: минимальный, низкий, средний, выше среднего, высокий, сверхвысокий или отсутствует, пренебрежимый, малый, средний, .

Выводы:

1. Впервые составлены профессиограммы ведущих профессий с классификацией их труда по степени вредности и опасности, тяжести и напряженности трудового процесса и перечень вредных и опасных производственных факторов по видам работ.

2. Установлено, что труд работников основных профессий по показателям факторов производственной среды, классам условий труда и степени вредности относится к вредному классу 3.4.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билль О. И., Рекунов С.С. Особенности выполнения подводно-технических работ при реконструкции гидротехнических сооружений //Перспективы развития строительного комплекса. – 2020. – С. 330-332.

2. Бурак В. Е., Аксёнов В. А. Особенности проведения специальной оценки условий труда в городских и промышленных агломерациях //Наука и техника транспорта. – 2020. – №. 4. – С. 67-71.

3. Буренко Л. А., Казакова В. А. Источники

производственных и профессиональных рисков на рабочих местах и методы их устранения //Безопасность труда в промышленности. – 2014. – №. 5. – С. 74.

4. Даренских, А. И. Разработка мероприятий по снижению травматизма работников при реконструкции гидротехнических сооружений / А. И. Даренских, В. А. Аксенов // Проблемы безопасности российского общества. – 2022. – № 1(37). – С. 32-37.

5. Жакашов А. М. и др. Модернизация гидротехнических сооружений на примере тасоткельского водохранилища //АПК России: образование, наука, производство. – 2021. – С. 51-61.

6. Зверев Д. П. и др. Влияние подводных работ на функции внимания, мышления, тонкую мышечную координацию и субъективную оценку состояния организма водолазов //Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – Т. 62. – №. 7. – С. 437-443.

7. Клыпина О. А. Профессиональные риски работников подрядной организации при замене гидроагрегата на Иркутской ГЭС //XXI век. Техносферная безопасность. – 2022. – Т. 7. – №. 4 (28). – С. 347-353.

8. Косяченко Г. Е. и др. Актуальные вопросы измерения и оценки производственного микроклимата //Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины. – 2015. – №. 5. – С. 133-139.

9. Попов С. В. Восстановление физического состояния водолазов после выполнения профессиональных задач под водой //Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2016. – №. 2. – С. 53-58.

10. Рауфов Р., Бобиев Д. Особенности специфика преимущества и отрицательные черты водохранилищ как техногенного звена преобразованных речных геосистем //Кишоварз. – 2015. – №. 2. – С. 59-60.

11. Семенцов В. Н., Иванов И. В. Использование нагрузочных тестов при экспертной оценке состояния здоровья и надежности труда водолазов //Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59. – №. 12. – С. 1000-1008.

12. Юркова А. В., Пономарев А. Я. Влияние повышенного атмосферного давления на условия труда работников // Геоэкологические проблемы техногенного этапа истории Земли. – 2019. – С. 111.

HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS OF WORKERS OF MAIN PROFESSIONS AT HYDROTECHNICAL STRUCTURES OF THE URTA-CHIRCHIK HYDROPOWER PLANT

Mirayubova Shakhnoza Rakhmatilla kizi - Ph.D. doctoral student

Khamrakulova Mukaddashon Askarovna - D.M.Sc., professor

*Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases of the Ministry of Health of the Republic of
Uzbekistan*

Annotation. *For the first time, a comprehensive hygienic assessment of working conditions of workers at all major sites of hydraulic structures of the Urtta-Chirchik HPP was carried out and revealed that the hydraulic structures are characterized by a combination of factors of industrial environment, such as unfavorable microclimate at workplaces, lack of natural and low artificial illumination, noise, vibration, the levels of which exceed the permissible values (9 months a year) especially during the growing season, heaviness and nervous-emotional stress, which have an adverse effect on the working environment of the hydropower plant. The leading factor of production environment is cooling microclimate, which is characterized by low air temperature 10-12°C, high relative humidity and air mobility.*

Key words: *Labor conditions, hydraulic structures, factors, main professions, workplaces.*