

НАУКА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, № 3, 2012

ISSN 1026-

**ЖУРНАЛ «НАУКА И ТЕХНИКА» ОСНОВАН 1\$ 1993 ГОДУ,
ПЕРЕИМЕНОВАН В «НАУКА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В 1996
ГОДУ, ВЫХОДИТ ЕЖЕКВАРТАЛЬНО**

Республиканский научно-теоретический журнал

НАУКА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ 3, 2013

БИШКЕК -2013

Бекажиев К.А., Буйлашев Т. С.

Оценка условий труда детей, работающих на рисоводческой, табаководческой, хлопководческой отраслях сельского хозяйства

логические факторы сельскохозяйственного производства.

Микроклиматические условия изучались на основе данных СНиП КР 23-02-00 «Строительная климатология» [5].

Оценка тяжести физического труда детей и подростков, работавших на сельхозплантациях проводилась с учетом следующих показателей:

1. Физической динамической нагрузки (единицы внешней механической работы за смену, кг/м);
2. Массы поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг);
3. Стереотипных рабочих движений (количество за смену);
4. Статической нагрузки - величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий (кгс - с);
5. Рабочей позы;
6. Наклонов корпуса;
7. Перемещений в пространстве, обусловленных технологическим процессом.

Оценка напряженности труда осуществлялась на основе учета:

1. Интеллектуальных нагрузок;
2. Сенсорных нагрузок;
3. Эмоциональных нагрузок;
4. Монотонности нагрузок;
5. Режимы работы.

При этом вначале устанавливался класс по каждому измеренному показателю, а окончательная оценка вредности и опасности, тяжести и напряженности труда проводилась по наиболее чувствительному показателю, получившему наиболее высокую степень тяжести.

Результаты и их обсуждение

Оценка условий труда детей, работающих в рисоводческой отрасли сельского хозяйства

Условия труда в рисоводстве характеризовались воздействием на организм работающих ряда неблагоприятных факторов производственной среды.

По данным СНиП КР 23-02-00 «Строительная климатология» средняя максимальная температура теплого периода в Карасууйском районе составляла +32,8 С, максимальная температура - +40 С, относительная влажность воздуха - 26%. В Узгенском районе средняя максимальная температура теплого периода составляла +31,6С, максимальная -+40 С, относительная влажность воздуха - 31%>.

Такая же картина наблюдается и в Араванском, Ноокатском районах Ошской области, Базаркоргон-ском, Сузакском, Ноокенском районах Жалалабатской области. Скорость движения воздуха во всех изучаемых территориях варьировала в пределах 1,0-2,2 м/с.

Барометрическое давление в изучаемых районах Ошской и Жалалабатской областях колебалась в пределах 786-916 гПа, что свидетельствует о среднегорье в

изучаемых местностях.

Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе в изучаемых территориях вирировала в пределах 536-987 мДж/м², что свидетельствует о её высоком уровне, особенно в следующих месяцах: июне, июле, августе, сентябре, октябре.

Таким образом, по климатическим параметрам изучаемые районы Ошской и Жалалабатской областей можно отнести к IV А климатической зоне, которая характеризовалась высокой температурой воздуха (выше +28С), с низкой относительной влажностью, высоким уровнем солнечной радиации. Вместе с тем, в сентябре, октябре месяцах года температура воздуха ночью и ранним утром опускалась в пределах от +10 до +4 С.

Дети, работающие в рисоводстве постоянно подвержены воздействию холодной воды, т.к. рис выращивают в водной среде. На воде дети часто работали босиком, реже в резиновых сапогах. Температура воды в утренние часы достигала +3-+10С. Что может способствовать переохлаждению организма детей. В полдень в летние месяцы дети подвергались сочетанному воздействию холодной воды (через нижние и верхние конечности), высокой температуре воздуха и высокому уровню солнечной радиации, что может привести к нарушению процессов терморегуляции в организме детей.

Кроме того, в летне-осенний период для повышения урожайности дети удобряли культуру различными пестицидами, минеральными удобрениями. Эти токсические вещества поступают в организм детей через органы дыхания и кожу. Вместе с тем, в полевых условиях дети пьют воду из арыков, моют руки, умываются и в течение всего рабочего дня находились в отравленной воде. В этот период дети значительно подвергались воздействию химического и пылевого факторов.

Используя арычную воду для питья, личной гигиены дети подвергались потенциальному риску заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями. В водной среде в илистой почве, где выращивается рис, существует опасность укуса змей, что может привести к отравлению организма детей, редко к смерти. Данные условия производственной среды также благоприятны для роста и размножения комаров, в т.ч. и малярийных. В водной среде размножаются пиявки, которые могут укусить детей. Эти данные свидетельствуют о непосредственном воздействии биологических факторов рабочей среды.

Таким образом, при работе на рисовых плантациях дети постоянно подвергались воздействию комплекса неблагоприятных физических (перегревающий или охлаждающий микроклимат, работа в холодной воде, повышенная скорость движения воздуха, повышенная солнечная радиация), химических (пестициды, минеральные удобрения) и биологиче-

НАУКА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ № 3, 2013

ских (возбудители инфекционных, паразитарных заболеваний, укусы змей, комаров, пиявок) факторов.

Гигиеническая оценка условий труда по факторам производственной среды в соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 позволяет отнести условия труда детей, работающих в рисоводстве, к вредным условиям - 3 класса 2 степени вредности.

При изучении физической динамической нагрузки детей, работающих в рисоводстве, установлено, что дети за рабочую смену поднимали около 140000 кг*м. Постоянно в течение смены дети переносили более 25 кг скошенного риса.

Кроме того, более 70% рабочего дня дети работали в вынужденной позе (нагнувшись на 45-55°). Вместе с тем, более 80% времени они находились в стоячем положении. По степени наклона корпуса их количество составляло 19440 раз за смену.

Кроме вышеуказанных факторов, суммарная масса груза за каждый час смены составляла 175-220 кг. По количеству стереотипных движений и величине статических нагрузок так же имели высокие показатели (9660, 2400 соответственно). Перемещение в пространстве детей составляло 3,0-7,6 км.

Вышеуказанные факторы позволяют сделать вывод, что условия труда детей, работающих на рисовых плантациях, относились к тяжелому физическому труду (3 класса 2 степени вредности).

При гигиенической оценке напряженности труда детей, работающих на рисовых плантациях, выявлены наименьшее число (3-5 раз) элементов и незначительная продолжительность (менее 10 с) при выполнении простого задания, которые свидетельствуют о монотонности нагрузок в процессе работы.

Работы выполнялись в условиях дефицита времени, длительность сосредоточенного наблюдения составила 50-75% времени. Эти данные свидетельствовали об интеллектуальных и сенсорных нагрузках на организм детей.

Вероятный риск для собственной жизни (укус змей, комаров, пиявок) во время прополки, уборки риса в воде, грязи (трясине), свидетельствует о значительных эмоциональных нагрузках у детей.

Кроме того, значительная фактическая продолжительность рабочего дня (10-12 ч.), отсутствие регламентированных перерывов в процессе работы, свидетельствовали о высокой напряженности труда детей, работающих на рисе.

Таким образом, вышеперечисленные показатели монотонности нагрузок, интеллектуальные, эмоциональные, сенсорные нагрузки, ненормированный режим труда и отдыха детей, работающих при уборке риса, позволяют отнести их труд к классу вредных - напряженных (3.2. класс).

Подводя итоги оценки, необходимо отметить, что условия труда детей, работающих в рисоводстве, в соответствии со стандартом Р 2.2.2006 - 05 относятся к разряду} ' вредных - 3 класса 3 степени вредности.

Оценка условий труда детей, работающих в табачководческой отрасли сельского хозяйства

Условия труда в табачководстве характеризовались воздействием на организм работающих детей ряда неблагоприятных факторов производственной среды.

Для выявления вредных производственных факторов мы изучили условия труда детей, работающих на табачных плантациях.

Дети на табачных плантациях в течение всего дня работали под открытым небом, подвергаясь влиянию перечисленных выше неблагоприятных метеорологических факторов (перегревающий или охлаждающий микроклимат, повышенная скорость движения воздуха, повышенная солнечная радиация).

В сентябре, октябре во время ломки табака, температура воздуха в утреннее время варьирует в пределах +4-+10 С. Это может способствовать переохлаждению организма детей.

В процессе шнуровки, для фиксации иглы с низанными холодными сырыми листьями табака, плотно прикладывались к телу (в область - ниже подмышечной впадины), что способствовало контактной передаче холода. Это может вызвать переохлаждение и поражение внутренних органов (печени, селезенки, поджелудочной железы, легких).

В летне-осенний период на организм детей воздействовал химический фактор в виде алкалоидов табака, пестицидов и минеральных удобрений. Химические вещества попадают в организм детей в виде паров, газов, пыли. Влияние химического фактора усиливалось в летне-осенний период - в период наибольшей пестицидной нагрузки (в момент внесения удобрений, опрыскивания растений против вредителей и применения гербицидов), во время ломки и шнуровке листьев созревшего табака. В этот период дети значительно подвергались воздействию химического и пылевого фактора.

В виду отсутствия чистой воды в полевых условиях, дети пьют воду, моют руки, умываются, купаются в загрязненной арычной воде, где имелся потенциальный риск заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями.

Таким образом, дети, работающие в табачководстве, подвергались непосредственному воздействию комплекса неблагоприятных физических (перегревающий или охлаждающий микроклимат, контакт с сырыми листьями табака, повышенная скорость движения воздуха, повышенная солнечная радиация), химических (пестициды, минеральные удобрения, аллергены) и биологических (возбудители инфекционных, паразитарных заболеваний) факторов.

Гигиеническая оценка условий труда в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 позволила отнести условия труда детей, работающих в табачководстве, к вредным условиям (3 класса 2 степени вредности).

При изучении тяжести труда установлено, что

дети подвергались физической динамической нагрузке равной 9750 кг*м. Статическая нагрузка с участием мышц корпуса и ног составляла 10800 кгс*с. Региональная нагрузка за рабочую смену составляла 15840 единиц.

Кроме того, более 70% рабочего дня дети работали в вынужденной позе (нагнувшись на 45-55°). Вместе с тем, более 80% времени они находились в стоячем положении. По степени наклона корпуса более 30° - количество составило 6480 раз за смену.

Перемещение детей по горизонтали составило

- 1, 5-3,0 км. Перемещение по вертикали составило 1,0-1, 5 км.

Вышеуказанные факторы тяжести трудового процесса позволили сделать вывод, что условия труда детей, работающих в табаководстве, относятся к тяжелому физическому труду): 3 класса 2 степени вредности.

При гигиенической оценке напряженности труда детей, работающих в табаководстве, выявлены неблагоприятные показатели, свидетельствовали о монотонности нагрузок: небольшое число (3-5) элементов, необходимых для реализации простого задания; продолжительность выполнения простого задания составило менее 10 с.

В процессе работы на табачных плантациях, в частности, во время уборки табака, имеется вероятный риск для собственной жизни (интоксикация алкалоидами табака, пестицидами), свидетельствующая о значительных эмоциональных нагрузках.

Значительная продолжительность рабочего дня (10-18 ч.), трехменная работа (днем и ночью), отсутствие регламентированных перерывов в процессе работы, свидетельствовала о значительной напряженности труда детей, работающих в табаководстве.

Таким образом, вышеперечисленные показатели монотонности нагрузок, интеллектуальные, эмоциональные, сенсорные нагрузки, ненормированный режим труда и отдыха детей, работающих в табаководстве, позволила отнести их труд к классу вредных - напряженных (3.2. класс).

Подводя итоги, необходимо отметить, что условия труда детей, работающих в табаководстве, как по факторам производственной среды, так и по факторам трудового процесса, в соответствии с Р 2.2.2006 -05, относятся к разряду вредных: 3 класса 3 степени вредности.

Оценка условий труда детей, работающих в хлопководческой отрасли сельского хозяйства

Условия труда в хлопководстве связаны были с воздействием на организм работающих ряда неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса.

Дети на хлопковых плантациях в течение всего рабочего дня подвергались влиянию микроклимата перечисленных выше неблагоприятных метеорологических факторов (перегревающий или охлаждающий микроклимат, повышенная скорость движения воздуха, повышенная солнечная радиация).

В летне-осенний период для повышения урожайности дети удобряли хлопок различными минеральными удобрениями, пестицидами. Для удовлетворения физиологических потребностей дети вынуждены мыть руки, умываться и пить загрязненную пестицидами воду из арыков. В этот период дети подвергались максимальному воздействию химического и пылевого фактора.

Вместе с тем в данной арычной воде возможно присутствие возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний. Этот факт свидетельствует о воздействии биологического фактора на организм работающих детей.

Таким образом, установлено, что на организм детей, работающих на хлопковых плантациях, воздействуют такие неблагоприятные факторы производственной среды: физические (перегревающий и охлаждающий микроклимат, повышенная солнечная радиация), химические (пестициды, минеральные удобрения) и биологические (возбудители инфекционных, паразитарных заболеваний) факторы.

Оценкой условий труда, в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05, установлено, что условия труда детей, работающих на хлопковых плантациях, относились к вредным условиям: 3 класса 2 степени вредности.

При изучении физической динамической нагрузки детей, работающих при сборке хлопчатника, установлено, что они за смену поднимали и переносили в пределах 26000-44000 кг*м.

Постоянно в течение смены дети переносили в среднем более 19 кг хлопка, перемещали груз на 250- 500 м, что свидетельствовала о значительной тяжести физической работы.

Кроме того, более 80% рабочего дня дети работали в вынужденной позе (нагнувшись на 45-55°). Вместе с тем, более 90% времени они находились в стоячем положении. Количество наклонов корпуса составило 9000 раз за смену.

Количество стереотипных рабочих движений варьировали в пределах 18000-20400 единиц. Величина статических нагрузок составила 8640-10000 единиц. Перемещение детей в пространстве за рабочую смену составило 2,0-5,5 км.

Вышеуказанные показатели трудового процесса позволили сделать вывод, что условия труда детей собирающих хлопок относились к тяжелому труду: 3 класса 2 степени вредности.

При оценке напряженности труда детей, работающих на хлопке, выявлены такие показатели как: небольшое число элементов, необходимых для реализации простого задания (3-5 раз); незначительная продолжительность выполнения простого задания (менее 10 с), которые свидетельствовали о монотонности нагрузок.

Работа выполнялась в условиях дефицита времени, длительность сосредоточенного наблюдения составляла 50-75% времени. Эти данные свидетельствовали об интеллектуальных и сенсорных нагрузках на организм детей.

Кроме этого, значительная фактическая продолжительность рабочего дня (10-12 ч.), отсутствие регламентированных перерывов в процессе работы, также свидетельствовали о высокой напряженности труда детей, работающих на хлопководстве.

Таким образом, вышеперечисленные показатели монотонности нагрузок, интеллектуальные, эмоциональные, сенсорные нагрузки, нерациональный режим труда и отдыха детей, работающих при уборке хлопка, позволили отнести

их труд к классу вредных
- напряженных (3.2. класс).

Подводя итоги оценки, необходимо отметить, что условия труда детей, работающих на хлопковых плантациях, в соответствии с Р 2.2.2006 - 05, относились к разряду наиболее вредных (3 класса 3 степени вредности).

Выводы

Условия труда детей, работающих на рисоводческой, табаководческой, хлопководческой отраслях сельского хозяйства, характеризовались воздействием на организм работающих ряда неблагоприятных факторов производственной среды: физических (перегревающий или охлаждающий микроклимат, повышенная скорость движения воздуха, повышенная солнечная радиация, холодная вода, запыленность), химических (влияние пестицидов, минеральных удобрений, алкалоидов табака, аллергенов), биологических (возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний, укусов змей, комаров, пиявок) факторов.

Вместе с вредными факторами производственной среды на организм детей оказывали непосредственное воздействие вредные факторы трудового процесса: тяжесть (значительная физическая динамическая нагрузка, поднятие и перемещение тяжелого груза, большое количество стереотипных рабочих движений, длительная статическая нагрузка, вынужденная рабочая поза, большое количество наклонов корпуса, значительное перемещение в пространстве) и напряженность (значительная продолжительность рабочего дня, отсутствие регламентированных перерывов, монотонность трудовых операций, а так же интеллектуальные, сенсорные и эмоциональные нагрузки).

НАУКА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ № 3, 2013
Литература:

1. Бойко И. В. Тактика врача муниципальных лечебно-профилактических учреждений при организации медицинской помощи работающим [Текст] / И. В. Бойко // Медицина труда и пром. экология. - 2005. - № 1. - С. 29-32.
2. Баранов А. А. Профилактические технологии в педиатрии: научные и практические проблемы [Текст] / А.А. Баранов // Педиатрия. - 2003. - № 5. -С. 4 - 7.
3. Вайнер Э.Н. Валеология: Учебное пособие для вузов [Текст] / Э.Н. Вайнер. - М.: Флинта, 2001. - 411 с.
4. Руководство Р.2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды, и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда - М.: Минздрав России, 2005.-133 с.
5. СНиП КР 23-02-00 «Строительная климатология»

Рецензент: д.м.н. Бокчубаев Э.Т.