

## **ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ЦЕХА НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Ю.В. ВЕКО, Н.В. ХАРЛАШОВА**

Analyzed statistical data of the Department of state labour Inspectorate of the Republic of Belarus on industrial accidents, the Registry data trauma, accidents and occupational diseases that occurred at the plant "Polymir" of JSC "Naftan". The influence of working conditions on workers of auxiliary plant of a petrochemical company. The proposed ways of improvement of labor protection at the enterprise as a whole

Ключевые слова: условия труда, трудовой процесс, производственный фактор, производственный травматизм, нефтеперерабатывающее предприятие

Общеизвестно, что работающие на нефтехимических предприятиях подвергаются комплексному воздействию производственных факторов различной природы, которые могут стать причиной возникновения травматизма и профессиональных заболеваний [1].

Для изучения вопроса по производственному травматизму были использованы статистические данные Департамента государственной инспекции труда Республики Беларусь (далее – Департамент). Было установлено, что наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в организациях, подчиненных концерну «Белнефтехим», где более половины работников были заняты в неблагоприятных условиях (63%). Учитывая данные Департамента в организациях республики, в работе были рассмотрены и проанализированы данные Реестра микротравм, профессиональных заболеваний и несчастных случаев завода «Полимир» ОАО «Нафтан».

Мониторинг несчастных случаев, произошедших на заводе «Полимир» ОАО «Нафтан» (по состоянию на декабрь 2015 г) позволил определить следующее: основная причина травматизма – личная неосторожность пострадавшего (36%); основные травмоопасные факторы – воздействие движущихся, разлетающихся и вращающихся предметов и механизмов (21%); зафиксированные несчастные случаи с работниками основной профессиональной группы (рабочие).

В качестве объекта исследования был рассмотрен завод «Полимир» ОАО «Нафтан» (цех № 008 «Водоснабжения и водоотведения»); предметы исследования – условия труда и трудового процесса работающих на нефтехимическом предприятии.

В результате проведенной работы по комплексной гигиенической оценке условий труда и трудового процесса работников цеха № 008 на примере профессии коагулянщик на участке подготовки и обработки воды цеха были получены следующие выводы: работающие вспомогательного цеха подвергаются воздействию целого ряда вредных и опасных производственных факторов; условия труда работников по профессии коагулянщик на участке подготовки и обработки воды цеха № 008 соответствуют вредным 3 – го класса 1-й степени опасности; существующий риск для профессии коагулянщик на участке подготовки и обработки воды цеха № 008 соответствует приемлемому, умеренному риску.

Для комплексной оценки условий труда работающих были проанализированы Акты технического осмотра здания участка по подготовке и обработке воды цеха № 008 по результатам проведения плановых осмотров состояния зданий, сооружений. Также, были рассмотрены мероприятия по повышению безопасности работающих цеха № 008, которые отражены в Картах оценки рисков.

Таким образом, для обеспечения безопасности трудового процесса работников нефтехимического предприятия и профилактики производственного травматизма необходимым является внедрение превентивных мероприятий по охране труда.

### **Литература**

1. *Бондарев, И.* Профессиональный отбор предотвращает травматизм / И. Бондарев и др. // Охрана труда и социальное страхование. – 2005. - № 11. – с. 71 – 74.

## **ПРИНЦИПЫ РАСЧЕТА ПО ДЕФОРМАЦИЯМ ОСНОВАНИЙ ФУНДАМЕНТОВ ПО НАЦИОНАЛЬНЫМ И ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ**

**Т.С. ВЕЛЮГА, А.П. КРЕМНЕВ, Н.Г. ЛОБАЧЕВА**

It is provided the principles of calculation of bases and foundations the deformations on national and european standards. Reviewed in accordance with european standards the design approaches USL and SLS. Identified and summarized the similarities and differences in design approaches by deformation of the bases and shallow foundations for European and national standards

Ключевые слова: первая и вторая группа предельных состояний, осадка фундамента, модуль упругости, модуль деформации, условный фундамент

Для оценки предельных состояний второй группы необходимо произвести расчеты:

- по деформациям оснований сооружений от внешних нагрузок и собственного веса грунта;
- по образованию и раскрытию трещин в конструкциях фундаментов.

Существуют три метода расчета по эксплуатационным предельным состояниям: прямой (выполняются расчеты отдельно для предельных состояний ULS и SLS), косвенный (используется сопоставимый опыт с результатами полевых и лабораторных измерений) и предписывающий (директивный) (используются обычные, консервативные правила расчета и определяется контроль строительства).

Расчет осадки оснований фундаментов мелкого заложения в песчаном грунте как по европейским, так и по национальным нормам основаны на одинаковых принципах распределений напряжений в грунтовом массиве. Однако, величина осадок при расчете по скорректированному упругому методу (европейские нормы) превышает почти в 2 раза величину осадки по методу послойного суммирования и превышает на 25–30% величину осадки по методу эквивалентного слоя. Данное отличие связано с различными подходами к определению  $E$  (модуля деформации).

Значения модуля упругости при расчете по евро нормам были определены или по таблицам, или при помощи коэффициента корреляции, которые не учитывают грунтовые условия Республики Беларусь. Целесообразно разработать региональные корреляционные зависимости для определения модуля упругости от удельного сопротивления грунта под наконечником зонда.

Максимальная предельная осадка фундаментов зданий и сооружений по Еврокод 7 принята 50 см. Некоторые известные европейские геотехники считают, что максимальная предельная осадка фундаментов каркасных зданий и сооружений 7,5 см (песок) и 13,5 см (глина). В национальных нормах максимальная предельная осадка каркасных зданий и сооружений принята 8 см (для железобетонного каркаса) и 12 см (для стального каркаса) и не зависит от вида грунта под подошвой фундамента.

Сравнение принципов расчета оснований фундаментов по деформациям по национальным и европейским нормам показало, что существуют различия в подходах решения задач и практических расчетах оснований.

#### Литература

1. Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-5.01-254-2012(02250). – Введ. 01.07.2012. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2012. – 102с.
2. Еврокод 7. Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила.: ТКП EN 1997-1-2009 (02250). – Введ. 10.12.2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2010. – 121 с.
3. Еврокод 7. Геотехническое проектирование. Часть 2. Исследования и испытания грунта: ТКП EN 1997-2-2009 (02250). – Введ. 10.12.2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2010. – 153 с.

©БНТУ

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНОГО КОМБАЙНА**

*Е.С. ВЛАСЕВИЧ, Г.А. БАСАЛАЙ*

Calculations were carried out to determine the stability coefficients of the refining harvesters on the scraper conveyor frame. The increase in the efficiency of the harvesters' operation can be ensured by the modernization of the actuators

Ключевые слова: очистной комбайн, исполнительный орган, механизм подачи, нагрузочные режимы, устойчивость, планетарный привод

Объект исследования – очистные комбайны.

Цель – повышение эффективности приводов исполнительных органов, увеличение производительности очистных комбайнов, а также снижение энергозатрат при подземной разработке калийных месторождений.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства калийных удобрений для нужд сельского хозяйства нашей республики и поставки на экспорт.

В работе проведен обширный патентно-информационный обзор и анализ применяемых добывающих комбайнов для подземной разработки угольных и калийных месторождений.

Особенности использования очистных комбайнов в производственных условиях изучены автором во время производственных практик на руднике ОАО «Беларуськалий».

Предлагается способ расчета усилия подачи очистного комбайна с исполнительным органом в виде шнек-фрезы. Расчет базируется на общепринятых зависимостях сил, действующих на резы, от прочности породы и основных геометрических и кинематических параметров процесса резания. Полученные зависимости иллюстрируются графически.