



## Гигиенические и генетические критерии формирования групп риска развития заболеваний у работников, занятых в условиях воздействия химического производственного фактора

Зеленко А.В.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,  
Минск, Беларусь

На основе проведенного анализа заболеваемости у работников промышленных предприятий Минской области определена структура временной нетрудоспособности (далее - ВН) по основным классам заболеваний. Лидирующее положение в структуре заболеваемости работников занимают болезни органов дыхания, костно-мышечной системы, системы кровообращения, органов пищеварения, новообразования. Дана оценка производственным факторам в развитии наиболее распространенных видов неинфекционной патологии у работников предприятий. Установлена причинно-следственная связь заболеваемости с ВН со следующими факторами: стаж работы в условиях воздействия химического производственного фактора, наличие сопутствующей патологии, частота заболеваний по данным ретроспективного анализа.

Таблица 1 – Перечень критериев для формирования групп риска среди работников на основе гигиенических исследований

Показатель	Уровень риска		
	низкий	средний	высокий
Класс условий труда	2	3.1 – 3.2	3.3 – 3.4
Общий стаж работы, лет	до 10	10 – 20	более 20
Стаж работы в условиях воздействия химического производственного фактора, лет	до 1	1 – 10	более 10
Уровень заболеваемости с ВН: дней на 100 работающих	до 599	600 – 1199	более 1200
Частота заболеваемости с ВН: случаев на 100 работающих	до 59	60 – 119	более 120
Соотношение «заболеваемости с ВН (случаев)» по предприятию к «заболеваемости с ВН (случаев)» по республике по классам болезней по МКБ	Заболеваемость (частота ВН) по предприятию <	Заболеваемость (частота ВН) по предприятию не превышает более 5 %	Заболеваемость с (частота ВН) по предприятию > Заболеваемости (частота ВН) по республике более чем на 5 %

Проведен выбор и обоснование ряда генов и их полиморфизмов для анализа, подобраны последовательности ген-специфических праймеров. Выполнен дизайн олигонуклеотидных праймеров для проведения молекулярно-генетических исследований образцов ДНК. Проведена оптимизация всех этапов определения первичной нуклеотидной последовательности ДНК (секвенирования) двух выбранных генов-мишеней CYP1A1 и CYP1B1.

Таблица 2 - Перечень полиморфных состояний генов CYP1B1, CYP1A1, CYP1A2 выбранных для проведения дальнейшего анализа

Ген	RS-код	Связанные заболевания, пр. эффекты
CYP1B1	rs1056836	Риск развития рака простаты, рака молочной железы, рака легкого у некурящих, множественной миеломы, рака кишечника, риск развития заболеваний органов сердечно-сосудистой системы и дыхательной системы.
CYP1A1	rs 1048943	Риск развития злокачественных новообразований
CYP1A2	rs2470890	Риск развития колоректального рака, рака легкого
CYP1A2	rs762551	Риск развития рака легкого.

Обоснованы критерии формирования групп работников для молекулярно-биологического тестирования.

Таблица 3 – Перечень критериев для формирования групп риска на основе генетических маркеров

Критерий	Группа высокого риска
Наличие замены (SNP) rs1056827 (Ala119Ser) гена CYP1B1	+ Повышает риск развития злокачественных новообразований молочной железы и простаты гортани.
Наличие замены (SNP) rs10012 (Arg48Gly) гена CYP1B1	+ Повышает риск развития злокачественных новообразований эндометрия и мочевого пузыря.
Наличие гаплотипа 2 гена CYP1B1, замены (SNP) rs10012 (Arg48Gly) и rs1056827 (Ala119Ser) в тандеме	+ Повышает риск развития заболеваний, связанных с контактом с полициклическими ароматическими углеводородами, некоторыми группами лакокрасочных соединений, предшественников лекарств и пр.