б) врачей терапевтического профиля;

в) врачей нелечебного профиля (гигиенисты, лаборанты, радиологи), взятых в паритетном отношении.

Полученные результаты диагностики риск-рефлексии в альтернативных группах врачей показали специфичность ее развития в зависимости от особенностей профиля специальности. Так, в группе терапевтов чаще регистрируются показатели рассматриваемого качества градации «ниже среднего» и «низкая» (48,9%; $p < 0,05$ между другими градациями, выявленными в этой группе). В группе врачей нелечебного профиля врачи примерно равномерно распределены по группам с градациями «ниже среднего», «средняя», «выше среднего» ($p > 0,05$). В группе хирургов большинство обладает средней степенью готовности к риску, при этом среди хирургов таких лиц больше, чем в других группах (66,7%; $p < 0,05$). Обращает внимание, что среди хирургов не выявлено лиц с низкой готовностью к риску, а лиц с показателем градации «ниже среднего» меньше, чем в других группах (5,6%; $p < 0,05$). В то же время среди хирургов больше лиц с рассматриваемым показателем градаций «выше среднего» и «высокая» (16,5 и 11,2% соответственно; $p < 0,05$).

Выявленные особенности позволяют сделать вывод, что у хирургов риск-рефлексия выражена сильнее, чем у терапевтов (по большинству показателей $p < 0,05$), а также врачей нелечебного профиля (по ряду показателей $p < 0,05$).

Полученные результаты демонстрируют зависимость развития риск-рефлексии от профиля врачебной специализации: наблюдается статистически достоверная тенденция соответствия степени готовности к риску с уровнем нервно-эмоционального и физического напряжения профессиональной деятельности. Данные проведенного параллельного исследования показателей нервно-психической устойчивости данной когорты по методике разработанной Санкт-Петербургской военно-медицинской академией им. С.М. Кирова «Прогноз», предназначенной для отбора лиц к деятельности в экстремальных ситуациях, аналогичны. Корреляционный анализ выявил линейную положительную связь между показателями готовности к риску (по Шуберту) и уровнем нервно-психической устойчивости индивида (по шкале «Прогноз») – $r = +0,56$ для показателей группы хирургов.

Таким образом, проведенное исследование позволяет положительно оценить валидность методики Шуберта для диагностики готовности к деятельности в экстремальных ситуациях и рекомендовать ее использование в комплексном исследовании поведения человека в условиях экстремальной ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доника А.Д. Профессиональный онтогенез: медико-социологические и психолого-этические проблемы врачебной деятельности. – Москва: Изд-во «Академия естествознания», 2009 – С. 101 –102.

Сельскохозяйственные науки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПО РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Арютов Б.А., Малыгина Н.Н., Чичерова Т.С.

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, Нижний Новгород, Россия

В настоящее время в растениеводстве происходит коренная переоценка применяемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур с целью сокращения энергетических затрат. Для практической реализации ресурсосберегающих технологий используются машины с активными рабочими органами, эффективному совершенствованию которых во многом препятствует несовершенный характер прочностной концептуальности синтеза зубчатых передач. Вместе с тем, как показывает анализ, существуют принципиальные возможности значительного улучшения качественных показателей зубчатой передачи путем выбора кривизны их профилей. Для паразитных зубчатых передач резерв роста нагрузочной способности может достигать 20%, а по ресурсу – до 10 раз. При этом становится реальной возможность существенного уменьшения энергетических затрат – до 5% и более.

Проведенные теоретические исследования позволили разработать математическую модель

оптимизации технических средств обработки почвы, включающую в себя функционалы: максимум КПД (коэффициент полезного действия) зубчатой кинематической пары передачи (обобщающий критерий) и минимум энергетических затрат (решающий критерий) и ограничения: отсутствие заострения профилей зубьев, отсутствие подрезания ножек зубьев, условие непрерывности зацепления, отсутствие интерференции зубьев.

Алгоритм решения разработанной модели оптимизации при многоэкстремальности локальных функционалов может представлять собой последовательную процедуру, имеющую рекуррентный характер. Это означает, что процесс поиска состоит из повторяющихся этапов, каждый из которых представляет собой переход от одного решения к другому, лучшему, что и образует процедуру последовательного улучшения решения.

Решение модели по разработанной нами программе показало, что с увеличением угла профиля зуба от 12 до 28° КПД передачи возрастает и остается постоянным в диапазоне 29…32°. Однако предпочтительным оказывается угол профиля 32°, т.к. при одинаковых значениях обобщающего критерия коэффициент перекрытия (показатель качества) выше. Оптимальному значению угла профиля зуба соответствуют оптимальные значения коэффициентов смещений: –0,35; +0,35.

В сравнении со стандартными колесами, установленными на культиваторе *Zirkon 7/300*, наблюдается увеличение значения КПД зубчатой пары на 1,4%.

При оптимизации решающего критерия использовались нормативные показатели хозяйства, в котором проводились полевые испытания – СПК «Колхоз Красный маяк». В программу оптимизации были включены все модели Циркон с шириной захвата от 2,5 до 6,0 м. Оптимизация решающего критерия показывает, что использование широкозахватных агрегатов со стандартной трансмиссией культиваторов в условиях хозяйства СПК «Колхоз Красный маяк» не рационально. Однако улучшенная трансмиссия позволяет их применение, т.к. производительность при этом увеличивается при незначительном увеличении энергетических затрат.

При использовании культиватора *Zirkon 7/300* экономия энергетических затрат по одному агрегату составляет 2228,7 МДж при выигрыше в мощности 12,4 кВт, что приводит к экономии топлива до 1,3 кг/га. В условиях хозяйства СПК «Колхоз Красный маяк» расход топлива сокращается на 1,3 т за сезон.

Результаты лабораторных испытаний (КПД стандартной передачи равен 0,984; улучшенной – 0,993) подтвердили (по методике парного сравнения с помощью t-критерия при уровне значимости $\alpha = 0,01$) результаты компьютерного эксперимента.

Сравнительные полевые исследования улучшенных зубчатых колес на агрегате *МТЗ-82 + Zirkon 7/300* показали высокую их эффективность как при ленточной энергосберегающей технологии, так и при сплошной обработке почвы (таблица).

Таблица

Результаты полевых испытаний

Ленточная технология		Сплошная обработка	
Стандартные зубчатые колеса	Улучшенные зубчатые колеса	Стандартные зубчатые колеса	Улучшенные зубчатые колеса
Производительность, га/ч			
4,5	4,65	3	3,6
Расход топлива, кг/ч			
10,5	9	14,5	14
Энергоемкость, МДж/га			
99,1	82,2	205,3	171,1
Показатель удельной металлоемкости, $м^3$ч/га			
0,0142	0,0138	0,0256	0,0214

Оценка экономической эффективности результатов исследований проведена в рамках ГОСТ 23730-88 «Методы экономической оценки универсальных машин и технологических комплексов». Ожидаемый годовой экономический эффект в СПК «Красный маяк» Городецкого района Нижегородской области – 1128,1 тыс. рублей.

Социологические науки

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОСТИНИЧНО-ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Мельникова А.В.

ГОУ ВПО «Санкт-петербургский государственный инженерно-экономический университет»

Под научной организацией прогнозирования понимается взаимосвязанная совокупность принципов прогнозирования, системы финансово-экономических показателей деятельности предприятий гостинично-туристической отрасли и общего порядка проведения прогнозирования.

Наиболее фундаментальными принципами организации прогнозирования являются следующие.

Принцип внешнего дополнения. При прогнозировании деятельности предприятий гостинично-туристической отрасли и, в частности, гостинично-туристского комплекса должна учитываться экономическая, социальная и политическая структура региона, на территории которого действует предприятие (законодательство, нормативные требования регулирующих органов, экономическая политика правительства и т.д.).

Принцип научного подхода. Прогноз должен базироваться на комплексном научном подходе и учитывать новейшие разработки в области прогностики различных направлений финансово-экономической деятельности и опыт их применения на практике.

Принцип комплексности. Прогноз должен учитывать все стороны деятельности предприятия, чтобы затем был выработан пакет комплексных мер по устранению недостатков и повышению результативности его деятельности.

Принцип системности. Прогноз должен быть системным, т.е. каждый элемент финансовой и коммерческой деятельности предприятия должен рассматриваться как часть единой сложной системы, имеющей целый набор связей, как с самой системой, так и с внешней средой. Все эти взаимосвязи также обязательно подлежат изучению. Например, при прогнозировании инвестиционной деятельности предприятия должен изучаться весь набор рисков, которые сопровождают эту деятельность. При этом и качество самого риск-менеджмента является объектом отдельного анализа.

Принцип точности и достоверности. Прогноз должен базироваться на точной, достоверной и непротиворечивой информации, подкрепляться соответствующими оценками точности и достоверности самого прогноза.

Принцип полезности (практической значимости, прогностической ценности). Результаты прогноза должны активно применяться в дальнейшей деятельности предприятия. Прогностические оценки должны активно использоваться при обосновании, корректировке и уточнении плановых показателей.

Принцип программной плановости. Проведение процедур прогноза должно базироваться на программном методе планирования, который предполагает наличие программ прогнозов (программа оперативного прогнозирования, программа краткосрочного прогнозирования, программа среднесрочного прогнозирования и т.д.), для каждой из которых разрабатывается и утверждается регулярный план конкретных видов прогноза.

Принцип объективности. Прогноз должен проводиться абсолютно объективно на основе исключительно объективных данных, а выводы по результатам прогноза должны базироваться на знаниях, опыте и с учетом мнений всех сотрудников предприятия, имеющих полномочия на его проведение.

Принцип адекватности. Результаты прогноза должны быть сопоставимыми (не равны или аналогичны) с данными, полученными по другим предприятиям гостинично-туристической отрасли, с усредненными показателями других предприятий, с данными по другим странам, а также с результатами этого же предприятия за ряд предшествующих периодов.