**Практическое занятие ПЗ-2**

Тема: ВЫБОР ТЕМЫ И МОТИВАЦИЯ НАПИСАНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Процесс написания магистерской диссертации начинается с выбора
темы. Тема должна формулироваться так, чтобы в ней отражалась
основная идея научной работы. Магистрант вправе самостоятельно
выбрать тему или же обратиться к научному руководителю с просьбой о
помощи. Предлагаемая тематика обязана соответствовать профилю
выбранного направления подготовки и должна отражать теоретическую и
практическую направленность исследований.

Выбор темы исследования представляет собой задачу с очень многими неизвестными и таким же количеством решений. Прежде всего, работать нужно хотеть, а для этого необходима очень серьезная мотивация. К
сожалению, стимулы, способствующие обычной работе, – достойный заработок, престиж, известность – в данном случае малоэффективны. Вряд лиможно привести пример богатого ученого.

Cократу порой приходилось ходить босиком по грязи со снегом и лишь в одном плаще, но он осмелился поставить разум и истину выше жизни, отказался каяться в своих убеждениях в суде, был приговорен к смерти, и цикута окончательно сделала его великим.

 А. Эйнштейн, по свидетельству его ученика, а затем сотрудника Л.
Инфельда, носил длинные волосы, чтобы реже ходить к парикмахеру, обходился без носков, подтяжек, пижам. Он реализовал программу-минимум – обувь, брюки, рубашка и пиджак – обязательно. Дальнейшее сокращение
было бы затруднительным.

От голода умер наш замечательный популяризатор науки Я.И. Перельман. Им написано 136 книг по занимательной математике, физике, ящик загадок и фокусов, занимательная механика, межпланетные путешествия, мировые дали и т.д. Переиздаются книги десятки раз.

От истощения в блокадном Ленинграде умерли основатели сельскохозяйственного машиноведения профессора А.А. Барановский, К.И. Дебу, М.Х. Пигулевский, М.Б. Фабрикант, Н.И. Юферов и многие другие.

То же самое в тюрьме случилось с Н.И. Вавиловым – крупнейшим в
мире ученым-генетиком. Тут проявляется еще одна очень странная связь
государства с представителями науки – через тюрьму.

Жертвами инквизиции стали Ян Гусс, Т. Кампанелла, Н. Коперник,
Дж. Бруно, Г. Галилей, Т. Гоббе, Гельвеций, Вольтер М. Лютер.

К запрещенным книгам (которые не только читать, но и хранить было нельзя под страхом смерти), отнесены произведения Рабле, Оккамы, Савоноролы, Данте, Томаса Моора, В. Гюго, Горация, Овидия, Ф. Бэкона, Кеплера, Тихо де Браге, Д. Дидро, Р. Декарта, Д’ Аламбера, Э. Золя, Ж.Ж. Руссо, Б. Спинозы, Ж. Санд, Д. Юма и др.

Запрещены отдельные произведения П. Бейла, В.
Гюго, Э. Канта, Г. Гейне, Гельвеция, Э. Гиббона, Э. Каабе, Дж. Локка, А.
Мицкевича, Д.С. Милля, Ж.Б. Мираба, М. Монтеля, Ж. Монтескье, Б. Паскаля, Л. Ранке, Рейналя, Стендаля, Г. Флобера и многих других выдающихся мыслителей, писателей и ученых.

Всего в изданиях папского индекса фигурирует около 4 тыс. отдельных произведений и авторов, все произведения которых запрещены. Практически это весь цвет Западно-Европейской культуры и науки.

В нашей стране то же самое. От церкви был отлучен Л.Н. Толстой,
знаменитый математик А. Марков.

Тем или иным мерам репрессий подверглись П.Л. Капица, Л.Д. Ландау, А.Д. Сахаров, И.В. Курчатов, А. Туполев и среди писателей Н. Клюев, С. Клычков, О. Мандельштам, Н. Заболоцкий, Б. Корнилов, В. Шаламов, А. Солженицын, Б. Пастернак, Ю. Домбровский, П. Васильев, О. Берггольц, В. Боков, Ю. Даниель и др.

Таким образом зарабатывать в России трудно и опасно.
Одной из мотиваций учености могла бы быть известность, но, согласитесь, известность любого сегодняшнего телевизионного хохмача превзойдет сколь угодно яркую научную работу, а тем более ее автора.

Среди действующих мотиваций к научной работе остается лишь три.

1. Естественное любопытство человека. Для чего-то ему нужно читать книги, решать задачи, кроссворды, головоломки, придумывать массу
оригинальных вещей и т.д.

А.П. Александрову, бывшему в свое время директором института физических проблем и института атомной энергии, приписывают широко известные на сегодня слова: «Наука дает возможность удовлетворить собственное любопытство за казенный счет». Впоследствии многие пересказывали эту мысль.

Но все-таки в одной из последних работ А.Д. Сахаров, соглашаясь с этой мотивацией, отметил, что главным было все-таки другое. Главным был социальный заказ страны. «Это был наш конкретный вклад в одно из важнейших условий мирного сосуществования с Америкой».

2. Социальный заказ. Любой специалист страны, являясь членом гражданского общества, занимает в этом обществе определенное место. Разумеется, что у этой части общества есть определенные права (среди его представителей технические руководители или администраторы) и обязанности.

А вот обязанностью технического руководителя является совершенствование производства, которое может идти по очень многим направлениям.

Важнейшим из них является необходимость облегчить тяжелый труд людей, которого в сельском хозяйстве еще более чем достаточно.

Всегда стояла, стоит и стоять будет задача о повышении производительности труда, качества работ, работоспособности и надежности техники, комфортабельности и безопасности.

Если говорить о проблемных вопросах и направлениях развития сельскохозяйственной техники, то их столь много, что работы хватит на все наше поколение, многое останется детям и внукам.

Если очень кратко изложить основные проблемы механизации только отдельных операций сельского хозяйства, то можно показать обширность круга возможного приложения сил.

Обработка почвы. Ежегодно пахотный слой планеты земледельцы
сдвигают в сторону на 35…40 см. Огромные затраты энергии и не в полной
мере обоснованные технологии минимальной и нулевой обработки часто
приводят к переуплотнению почвы и способствуют засоренности полей
сорняками. В ряде зон страны и отдельных полей в хозяйствах требуется
использование почвозащитных технологий, предохраняющих от водной и
ветровой эрозии. Летняя жара в экстремальные годы ставит задачу внедрения влагосберегающих технологий. Но ведь каждая технология может быть
осуществлена многими способами, использующими те или иные рабочие
органы, а тем более их параметры. Выбор способа обработки каждого поля,
обоснование рабочих органов и режимов их работы представляет уже творческую деятельность.

*Внесение удобрений.* Низкое качество внесения удобрений не только
снижает их эффективность, но порой приводит к негативным результатам
(неравномерное развитие растений и как результат – неравномерное созревание, что затрудняет уборку, требует дополнительных затрат на сушку недозревшего урожая). Высокая стоимость удобрений привела к необходимости локального внесения и к так называемому точному, координатномуземледелию, когда по предварительно составленным программам во время движения агрегата, ориентирующегося по спутниковым системам навигации, норма высева непрерывно регулируется.

*Уход за растениями.* Выбор химических препаратов, подготовка и
внесение нужных доз в требуемом месте также связан с системами точного
земледелия, компьютеризацией агрегатов.

*Уборка урожая.* Проблема современного комбайна. Машина очень
дорогая, но не всегда эффективна. В частности, в плохую погоду он имеет
очень низкую проходимость по полю, и работа в этих условиях связана с
огромными потерями. Значительно травмируются семена. Ученые работают над более эффективными вариантами – обмолот на стационаре (кубанская технология), обмолот из скирд, оставленных в поле, при наступлении заморозков (казахская технология); технология невейки, когда легкая машина собирает зерно вместе с мелкой соломой и половой, а очистка ведется на стационаре; разновидности старинной сноповой технологии, когда снопы, например, связываются в крупные рулоны.

*Послеуборочная обработка зерна.* Прежде всего проблема сушки. В
среднем по стране влажность зерна в момент уборки 20%. В нашей зоне
(Западный Урал) – 24%. Чтобы зерно хранилось (кондиционная влажность
зерна 14%), необходимо из каждой тонны зерна удалить 150…200 кг влаги.
Но сушка – очень энергоемкий процесс. Просматривают в настоящее время
и альтернативные варианты технологии – консервирование, хранение в защитной среде и т.д.

Внедрение координатного, точного земледелия ставит еще больше
проблем. Требуется ориентирование в пространстве с очень высокой точностью (2…3 см), поскольку поле рассматривается как множество неоднородных участков, каждый из которых обладает индивидуальными характеристиками. Технология GPS и специальное оборудование для дифференциального внесения расходных материалов используется для оптимального внесения препаратов по мере прохождения поля агрегатом. Это позволяет создать на каждом участке поля наилучшие условия для роста растений, не нарушая при этом норм экологической безопасности.

Столько проблем имеет хорошо изученный и высокомеханизированный сейчас процесс возделывания зерновых культур. Гораздо больше их в
вопросах механизации возделывания картофеля, овощных и технических
культур, фруктов, ягод.

Очень много нерешенных проблем в механизации животноводства,
звероводства.

Непрерывно совершенствуются тракторы, автомобили в направлении
экономичности, безопасности, надежности. Но сама проблема надежности
очень широка, она задевает качество изготовления, применяемые материалы, технологию обработки и сборки, методы технической эксплуатации,
диагностики, технического обслуживания, ремонтнопригодности, наличие
развитой дилерской и ремонтной сети и т.д.

3. ***Возможность творческого решения*** широкого круга задач, связанных с необходимостью поддержания работоспособности машин.

При работе машин в конкретных, порой тяжелых условиях, нередко
обнаруживаются недостатки конструкции. Механизаторы часто их исправляют без глубокого обращения к науке. Где-то приварят упрочняющую пластину, усилят раму, улучшат доступ к смазочным местам, поставят предохранительные элементы в виде срезных болтов или штифтов.
Прежде всего, сами наблюдения студентов за недостатками машин
полезны. В заданиях на учебные и особенно производственные практики
такая работа предписывается. Впоследствии устранение этих недостатков
может составить тему курсовых и дипломных работ. Но внесение изменений в конструкцию необходимо фиксировать и осмысливать и с другой
точки зрения. Они могут составлять предмет изобретения или рационализаторского предложения, в зависимости от степени новизны, творческого уровня и полезности. Конкретный выбор темы, разумеется, индивидуален. Чаще всего задачи определяются опытом работы. Для молодых студентов, не имеющих опыта работы, успешным может быть подключение к исследованиям старшекурсников, аспирантов, преподавателей кафедр. Научная работа ведется всеми преподавателями факультета, и любой из них примет в свою команду добровольного помощника. Потери времени опасаться не нужно, так как
они с лихвой будут компенсированы при выполнении курсовых проектов и
дипломной работы, развитием творческого, инженерного, научного мышления, которое будет необходимо всю жизнь. Кружки научной студенческой работы организованы на всех кафедрах. Работа в них, как правило, индивидуальная, в свободное для студента и преподавателя время. Результаты работы могут быть представлены на ежегодных научных студенческих конференциях, а также всевозможных городских, региональных и всероссийских конкурсах студенческих работ.

Ну и самый отчаянный совет, тем, кто не может определиться с темой работы: «Если не знаешь, что делать – делай что-нибудь».

**Тематика магистерских диссертаций**

1. Повышение эффективности использования машинно-тракторных агрегатов в ресурсосберегающей технологии возделывания озимого ячменя в условиях Республики Калмыкия.
2. Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов в ресурсосберегающей технологии возделывания суданской травы на сено в условиях аридной зоны юга России.
3. Улучшение эффективности использования машинно-тракторных агрегатов в энергосберегающей технологии возделывания подсолнечника в условиях аридной зоны юга России.
4. Эффективное использование машинно-тракторных агрегатов в ресурсосберегающей технологии возделывания рапса в условиях Республики Калмыкия.
5. Повышение эффективности использования машинно-тракторных агрегатов в ресурсосберегающей технологии возделывания ярового ячменя в условиях аридной зоны юга России.
6. Применение комбинированных машинно-тракторных агрегатов в ресурсосберегающей технологии возделывания люцерны в условиях РК.
7. Разработка комбинированных машинно-тракторных агрегатов в ресурсосберегающей технологии возделывания тритикале в условиях аридной зоны юга России.
8. Разработка комбинированных машинно-тракторных агрегатов в энергосберегающей технологии возделывания проса в условиях РК.