

Momenty wychowawcze

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ

# учёный

международный научный журнал

Król

Maciuś Pierwszy

Dzieci ulicy

Moski, Joški i Srule

Jak kochać dziecko

Sam na sam z Bogiem:  
modlitwy tych, którzy się nie modlą

Koszałki-Opałki

16+

12  
2016  
Часть XI



ISSN 2072-0297

# Молодой учёный

Международный научный журнал

Выходит два раза в месяц

№ 12 (116) / 2016

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор:** Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

**Члены редакционной коллегии:**

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

На обложке изображен Януш Корчак (1878–1942) — выдающийся польский педагог, писатель, врач и общественный деятель.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.**

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

#### **Международный редакционный совет:**

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)

Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)

Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)

Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)

Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)

Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)

Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)

Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)

Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)

Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)

Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)

Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)

Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, заместитель директора (Узбекистан)

Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)

Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)

Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)

Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)

Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)

Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)

Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)

Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)

Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)

Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Галина Анатольевна

**Ответственные редакторы:** Осянина Екатерина Игоревна, Вейса Людмила Николаевна

**Художник:** Шишков Евгений Анатольевич

**Верстка:** Бурьянов Павел Яковлевич, Голубцов Максим Владимирович, Майер Ольга Вячеславовна

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый».

Тираж 500 экз. Дата выхода в свет: 15.07.2016. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

## СОДЕРЖАНИЕ

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Аннаев А., Клычева М. Р.**  
Технико-экономическое обоснование эффективности применения предлагаемого измельчителя стеблей хлопчатника ..... 1051
- Атаев Ш.**  
Совершенствование планирования потребности дизельного топлива ..... 1053
- Бекнозарова З. Ф., Турдибоева М. У.**  
Выращивание сахарной свеклы ..... 1055
- Глущенко А. В.**  
Структура почвенного покрова АО «Большеатмасское» Черлакского района Омской области ..... 1057
- Ерёмин Д. И.**  
Изменение элементов плодородия агрочернозема выщелоченного при длительном использовании минеральных удобрений в условиях лесостепной зоны Зауралья ..... 1059
- Ерёмин Д. И.**  
Влияние возрастающих доз минеральных удобрений на эмиссию углекислого газа пахотного чернозема лесостепной зоны Зауралья ..... 1062
- Ерёмин Д. И.**  
Морфогенетические особенности темноцветных почв восточной окраины Зауральской лесостепи ..... 1064
- Ерёмин Д. И.**  
Изменение структурно-агрегатного состава чернозема, выщелоченного при вовлечении его в пашню ..... 1065
- Ерёмин Д. И.**  
Антропогенная эволюция черноземных почв Западной Сибири ..... 1067
- Ерёмина Д. В.**  
Агроэкономическая оценка планируемой урожайности яровой пшеницы в Тюменской области ..... 1068
- Ерёмина Д. В.**  
Оптимизационная модель применения агрохимикатов для снижения засоренности яровой пшеницы ..... 1071
- Ерёмина Д. В.**  
Повышение экономической эффективности производства зерна за счет оптимизационной модели питания яровой пшеницы в Тюменской области ..... 1073
- Ерёмина Д. В.**  
«No-till», а спасет ли он пашню Западной Сибири? ..... 1076
- Ерёмина Д. В.**  
Биоэнергетическая оценка органического вещества старопахотного чернозема лесостепной зоны Зауралья ..... 1079
- Задёра М. И., Склярова А. А.**  
О перспективах развития АПК Октябрьского района Ростовской области ... 1081
- Калашникова М. В., Сидорова К. А.**  
Возможности повышения биоресурсного потенциала пчел ..... 1083
- Кулыев Г.**  
Оценка топливной экономичности хлопковых агрегатов ..... 1085
- Рахимов М. А., Рахимов Т. У., Кудратов Г. Д.**  
Ценные хозяйственные признаки образцов озимой мягкой пшеницы ..... 1087
- Сайдахметова З. В.**  
Исследования по изучению зависимости электропроводности от влажности хлопкового волокна ..... 1090
- Саяпина Д. А., Понамарева Ю. Г.**  
Определение оптимального состава травосмеси и нормы высева для задержания плодового сада ..... 1091
- Селюкова С. А., Селюкова Г. П.**  
Оптимизация организации территории сада. 1094
- Темиров И. Г.**  
О некоторых свойствах почвы пахотного слоя перед основной обработкой ее под хлопчатник ..... 1096
- Турдибоева М. У., Бекнозарова З. Ф.**  
Выделение эндемичных штаммов грибов и ризосферы корней хлопчатника ..... 1098

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<b>Абилкасов Г. М., Сарсенбеков Н. Ж., Темиркулов О. Ж.</b> Участие Республики Казахстан в интеграционных процессах на постсоветском пространстве.....	1100	<b>Баширова З. С.</b> Анализ фонда оплаты труда на примере предприятия ООО «Стройпрогресс ДВ».....	1120
<b>Алижонova Б. И.</b> Инструменты экономической политики государства в условиях стагнации экономики .....	1102	<b>Векжанов Д. У.</b> Institutionenökonomische Analyse der Nachhaltigkeit vom ländlichen Wassermanagement unter Berücksichtigung struktureller Veränderungen in der Landwirtschaft in Usbekistan .....	1124
<b>Атаев Ж., Чиронов С.</b> Analysis of reforms implemented for rational use of the labor force in the region.....	1105	<b>Бельченко В. С., Лукашина Н. В.</b> Порядок расчета отдельных видов заработной платы на примере АО Гормолокозавод «Артемовский» .....	1126
<b>Ахатов А. И., Моджина Н. В.</b> Франчайзинг в России в наше время .....	1107	<b>Бияк Л. Л., Кулик И. В., Кулик М. А.</b> Современные подходы к привлечению и регулированию иностранных инвестиций .	1129
<b>Баклыков А. В.</b> Проблемные вопросы формирования прибыли организации на современном этапе развития экономики на примере ОАО «Завод ЖБИ-3» .....	1109	<b>Богачев А. И., Макаренко С. В.</b> Проблемные вопросы развития сельскохозяйственного страхования в России .....	1134
<b>Баранцов Н. А.</b> Теоретические аспекты региональной инвестиционной политики.....	1112	<b>Бойцов А. Е.</b> Разработка системы KPI в коммерческой организации ООО «Научный Прогресс — М» г. Москва .....	1137
<b>Баронина Н. И.</b> Совершенствование системы деловой оценки персонала в ООО «Юпитер».....	1115	<b>Будина О. С.</b> Анализ финансового состояния и анализ рентабельности предприятия на примере ООО «Спутник» .....	1140
<b>Bahriddinov N. Z., Dadamirzaev M. H.</b> Corporate Governance as the Way of Investment Attraction.....	1118	<b>Буркеева Р. Г., Филилеева А. В., Шувальская А. А.</b> Эффективность социального контракта .....	1143



## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

### Технико-экономическое обоснование эффективности применения предлагаемого измельчителя стеблей хлопчатника

Аннаев Айыт, преподаватель;  
Клычева Маягозель Реджеповна, преподаватель  
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С. А. Ниязова

*В статье приводится расчет годового экономического эффекта от эксплуатации усовершенствованного измельчителя с интенсивным измельчающим аппаратом, при работе с разбросом измельченной массы по полю.*

**Ключевые слова:** эффективность, расчет, измельчитель, затраты

### The feasibility report on efficiency of application of the offered chopper of cotton stalks

*In article calculation of annual economic benefit of operation of an advanced chopper with the intensive chopping apparatus is resulted, at work with spreading of the ground mass across the field.*

**Keywords:** efficiency, calculation, chopper, expenses.

За основу расчёта экономической эффективности измельчителя с интенсивным измельчающим аппаратом в соответствии с ГОСТ 20915–2011 использованы результаты испытаний измельчителя стеблей хлопчатника ИСХ-3,6 и корчевателя-измельчителя КИВ-4, который отличается параметрами измельчающего аппарата, технологические

карты по производству хлопка-сырца и другие нормативные документы. Расчёт экономической эффективности проведён для работы с разбросом измельчённой массы по полю.

Исходные данные для расчёта экономической эффективности новой машины по сравнению с корчевателем-измельчителем КИВ-4 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные к расчёту экономической эффективности измельчителя с интенсивным измельчающим аппаратом

Показатели	Обозначение	Ед. измерения	Корчеватель-измельчитель КИВ-4	Усовершенствованный измельчитель ИСХ-3,6	Источник, или метод расчёта
Агрегируется с трактором			МТЗ-80Х	МТЗ-80Х	см.гл. 1
Масса машины	$M$	кг	1500	460	
Цена машины трактора	$C_m$ $C_t$	манат	5537 59297,10	1922,6 59297,10	расчёт Данные ГО «Туркменобахызмат» на 30.12.2012 г.
Балансовая цена машины трактора	$B_m$ $B_t$	манат	6090,7 65226,81	2114,86 65226,81	расчёт расчёт
Скорость агрегата	$V_m$	м/с	1,54	4,2	см.гл. 3
Производительность за 1 час чистого времени	$W$	га/ч	1,996	3,9	расчёт
Коэффициент использования сменного времени	$K_{см}$		0,7	0,7	см.АТТ
Производительность за 1 час сменного времени	$W_{см}$	га/ч	1,397	3,024	расчёт

Показатели	Обозначение	Ед. измерения	Корчеватель-измельчитель КИВ-4	Усовершенствованный измельчитель ИСХ-3,6	Источник, или метод расчёта
Коэффициент использования эксплуатационного времени	$K_{эк}$		0,65	0,65	см.АТТ
Производительность за 1 час эксплуатационного времени	$W_{эк}$	га/ч	1,297	2,535	расчёт
Количество трактористов	Л	чел.	1	1	
Удельный расход топлива	$q_{уд}$	кг/элс	0,190	0,190	
Годовая загрузка: машины	$T_{зм}$	час	110	110	
трактора	$T_{зт}$	час	1570	1570	
Часовая тарифная ставка тракториста III разряда	г	манат	1,3	1,3	Данные АО им.С. Розметова на 30.12.2014 г.
Надбавка за стаж работы	$H_{ст}$	%	12	12	-//-
Надбавка за классность (II класс)	$H_{кл}$	%	10	10	-//-
Расход горючего МТЗ-80Х	$q_t$	кг/га	7,38	2,93	расчёт
Стоимость 1 кг топлива с учётом смазочных материалов	$Ц_t$	манат	1,45	1,45	Данные АО им.С. Розметова на 30.12.2014 г.
Годовая наработка машины	$B_3$	га	142,67	278,85	расчёт
Коэффициент отчислений на реновацию: машины	$\alpha_m$		0,142	0,142	
трактора	$\alpha_t$		0,100	0,100	
Коэффициент отчислений на капитальный и текущий ремонты: машины	$R_m$		0,12	0,12	
трактора	$R_t$		0,149	0,149	

### Расчёт годового экономического эффекта усовершенствованного измельчителя с интенсивным измельчающим аппаратом

Годовой экономический эффект в манатах от эксплуатации усовершенствованной машины определён по формуле:

$$Э_{э.э} = (P_{уд.с} - P_{уд.н}) B_3,$$

где  $B_3$  — зональная годовая наработка новой машины;

$P_{уд.с}$ ,  $P_{уд.н}$  — приведённые затраты в манатах сравнительной и новой машины на единицу наработки продукции, которые определяли по формуле:

$$P_{уд} = E K_{уд} + I_{уд},$$

где  $E$  — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (принимают равным 0,15);

$K_{уд}$  — удельные капиталовложения в манатах по машинам на единицу наработки, определяются по формуле:

$$K_{уд} = \sum_{j=1}^m \frac{B_j}{T_{зj} \cdot W_{эксj}},$$

где  $B_j$  — балансовая цена машины, трактора;  $T_{зj}$  — годовая зональная нагрузка;  $W_{экс}$  — производительность сравнительной машины за 1 час эксплуатационного времени.

Прямые эксплуатационные затраты в манатах на единицу наработки определяется по формуле:

$$I_{уд} = Z + A + P + G,$$

где  $Z$  — заработная плата обслуживающего персонала;  
 $A$  — затраты на реновацию;  
 $P$  — затраты на капитальный, текущий ремонт и планово-техническое обслуживание;  
 $G$  — затраты на горюче-смазочные материалы.

$$Z = \frac{1}{W_{см}} \sum_{j=1}^m L r_i,$$

где  $W_{см}$  — производительность агрегата за 1 час сменного времени в единицах наработки;

$L$  — количество производственного персонала;  
 $r_i$  — часовая тарифная ставка оплаты труда обслуживающего персонала по  $i$ -му разряду.

$$A = \sum_{j=1}^m \frac{B_j a_j}{W_{экс} \cdot T_{зj}},$$

где  $a_j$  — коэффициент отчислений на реновацию.

$$P = \sum_{j=1}^m \frac{B_j \cdot R_j}{W_{экс} \cdot T_{зj}},$$

где  $R_j$  — коэффициент отчислений на капитальный и текущий ремонты;

$T_{зj}$  — нормативная годовая загрузка, ч.



$$Г = Ц \sum_{j=1}^m q_i,$$

где  $q_i$  — расход горюче-смазочных материалов в кг на единицу наработки;

$Ц$  — цена 1 кг горюче-смазочных материалов.

В таблице 2 приведены эксплуатационные издержки, определённые по вышеприведённым формулам для сравнительной и новой машин.

Годовой экономический эффект от эксплуатации усовершенствованного измельчителя с интенсивным измельчающим аппаратом составляет 5961,8 манат на одну машину при работе с разбросом измельченной массы по полю.

Таблица 2. Экономическая эффективность применения усовершенствованного измельчителя с интенсивным измельчающим аппаратом на измельчении с разбросом измельченной массы по полю

Наименование показателей	Обозначение	Показатели машин	
		сравнительной	новой
Заработная плата, манат/га	$З$	0,93	0,43
Затраты на реновацию, манат/га	$A$	6,06	1,1
Затраты на капитальный, текущий ремонт и планово-техническое обслуживание, манат/га	$P$	5,12	0,91
Затраты на горюче-смазочные материалы, манат/га	$Г$	10,7	4,25
Прямые эксплуатационные затраты, манат/га	$I_{y\partial}$	22,81	6,69
Приведённые затраты, манат/га	$P_{y\partial}$	29,21	7,83
Годовой экономический эффект от эксплуатации усовершенствованного измельчителя, манат	$Э_{э}$	—	5961,8

## Совершенствование планирования потребности дизельного топлива

Атаев Шыхберди, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С. А. Ниязова

*Предлагаемый метод определения расхода топлива в растениеводстве уточнит планирование потребности в дизельном топливе, упростит расчеты, снизит затраты труда при этом, повысит качество выполнения технологических операций механизаторами и позволит получать запланированный урожай.*

**Ключевые слова:** растениеводство, нефтепродукты, планирование, технологические карты.

## Perfection of planning of requirement of diesel fuel

*The offered method of definition of fuel consumption in plant growing will specify planning of requirement for diesel fuel, will simplify calculations, will lower work expenses thus, will raise of quality performance of technological operations by machine operators and will allow to receive the planned crop.*

**Keywords:** plant growing, oil products, planning, technological maps.

Для эксплуатации сельскохозяйственной техники в растениеводстве ежегодно требуются десятки миллионов тонн нефтепродуктов. При таком значительном потреблении особенно важно рационально и экономно использовать нефтепродукты. На практике значительной экономии нефтепродуктов добиваются в результате правильного их хранения, транспортирования, применения. Однако мало обращается внимания на необоснованные более существенные потери, связанные с неправильным планированием его потребности для сельскохозяйственного производства, которое вызывает ослабление требо-

ваний в использовании — заправке, учета, контроля, отчетности и др. Применяемые в настоящее время методы планирования потребности хозяйств в дизельном топливе по уровню потребления в расчете на условный эталонный гектар (у. э.га) не стали отвечать реальным требованиям.

Одним из основных элементов повышения эффективности общественного производства, расширения масштабов экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов, является повсеместный переход на нормативный метод планирования народного хозяй-

ства. Проведенные нами расчеты по перспективной технологической карте показали, что на один условный эталонный гектар, при подсчете по норме, расход топлива ниже 10 кг/у.э.га ни по одной операции не опускается. Кроме того, по той же технологической карте на один физический гектар расход топлива составляет более 900 кг дизельного топлива, при норме 403 кг. Это доказательство того, что системы показателей нормирования и планирования дизельного топлива еще не совершенны.

Существующий метод планирования в определенной степени удовлетворял бы планирование расхода топлива для полевых тракторных работ при условии соблюдения требований выполнения у. э.га, т. е. установления для каждого вида работы и типа агрегата самостоятельного коэффициента перевода в у. э.га. Однако, как показала практика, из-за большой сложности установления и использования таких коэффициентов они утратили свою силу.

Объем работы в у. э.га стали определять по количеству выполненных нормо-смен  $H$  (нормо-часов), применяемому в основном для оплаты труда и эталонной наработки используемой марки трактора, принятой равной по величине единице эталонного трактора. Следует также отметить, что по физическому смыслу условный эталонный гектар и эталонный трактор являются показателями неоднозначными и совершенно отличными друг от друга.

Единица условного эталонного гектара (у. э.га) при переводе ее на механическую работу (при  $h_{cp} = 21$  см,  $K_{пл} = 50$  кН/М) составляет 105000 кНм или 105000 кДж. Принимая ее округленно, энергоемкость работы одного у.э.га будет

$$Q_{т.э.га} = 10^5 \text{ кНм/у.э.га} \approx 10^5 \text{ кДж/у.э.га} \approx 29,4 \text{ кВтч/у.э.га} \approx 40 \text{ л. с.ч/у.э.га}$$

или принимая КПД трактора для эталонных условий  $\eta_t = 0,65 \dots 0,80$  (нижний предел относится к колесным тракторам), определяется необходимая затрата эффективной мощности двигателя — эффективная энергоемкость работы.

$$\alpha_{е.э.га} = (37 \dots 45) \text{ кВт ч/у.э.га} = (50 \dots 60) \text{ э. л.с. -ч/у.э.га}$$

При номинальном удельном расходе топлива  $g_e = 180 \dots 185$  г/э.л.с.ч или  $g_e = 240 \dots 250$  г/э.кВт.ч с учетом 5...8% затрат на холостые повороты и переезды, остановки, расход топлива на 1 у. э.га составляет 9...11 кг/э.кВт.ч, где верхний предел для колесного трактора (с учетом скольжения). В случае уменьшения удельного расхода топлива до предусмотренного для перспективных тракторов, изменение составит не более 5...6%,

Приведенный расход топлива 9...11 кг на тяговые энергозатраты трактора в 29,4 кВт-ч или 40 л. с.-ч. справедлив при условии использования трактора в эталонных или близких к ним условиях, обеспечивающих загрузку трактора по номинальной тяговой мощности не менее чем 85...95% и 80...90% использования сменного времени для полезной работы за календарный период.

Вышеприведенное показывает, что принятая единица измерения в эталонных тракторах (э. т.) с соответствующим коэффициентом перевода на него каждой марки трактора (λ э. т.) количественно оценивает возможную часовую наработку при их использовании в эталонных условиях. Этот коэффициент характеризует лишь только энергоспособность каждой марки трактора и при полной и рациональной реализации энергетических возможностей может отразить объем выполненной работы в условных эталонных гектарах (у. э.га). Но используются ли энергоспособности тракторов в пределах норм, предусмотренных эталонными условиями? — этот вопрос остался вне внимания.

Такая единица измерения, как λ э. т., весьма важна для оценки энергетических ресурсов и анализа уровня использования энергетического парка машин, но не для планирования расхода топлива.

В эксплуатационных условиях тракторы используются с неполной загрузкой по мощности двигателя и времени для полезной работы. Это происходит из-за сложности рационального комплектования агрегата, работы агрегата на ограниченном скоростном режиме по качеству выполнения технологических операций, больших простоев тракторных агрегатов и т. п. Несмотря на это в хозяйствах оформляются наряды на механизированные работы по времени нахождения на работе агрегата и вместе с ними выполнению машино-смен (нормо-смен), которые в конечном итоге являются припиской. При этом к нормо-смене приписываются различные формы утечки нефтепродуктов, израсходованных и по назначению и не по назначению, или не использованных из-за простоев и др.

Следовательно, установленная и используемая в настоящее время единица объема механических работ в у. э.га фактически утратила физический смысл из-за искаженных результатов и невозможности ее использования. Другими словами, данная единица измерения в у. э.га, равная по величине затратам энергии в нынешнем виде становится не пригодной для планирования расхода топлива, т. к. она весьма искажена и не отвечает реальным значениями величины расхода.

Планирование потребности горючего по условным эталонным гектарам, в нынешнем виде применения, сопряжено с большими сложностями, связанными с необходимостью введения поправок к эталонному расходу для каждой марки трактора, для каждого вида работы и по каждой зоне и др. Еще большие сложности создает процесс сбора, анализа и систематизации статистических материалов из отчетных данных хозяйств.

Необходимо отметить и неполноту в учете механизированных работ в у. э.га — ими можно измерить только тракторные работы, хотя в настоящее время почти 40% всех работ выполняется самоходными машинами, комбайнами, стационарными агрегатами, учет объема работы которых ведется в физических единицах (га, т, ч и др.). Кроме того, более 20% механизированных работ выполняется на фермах, в строительной мелиорации.

Из изложенного можно судить, что планирование нефтепродуктов, в частности, дизельного топлива, на объем механизированных работ в у. э.га в ныне применяемой форме основано на весьма условных показателях. Такая несовершенная система планирования вместо экономного использования топлива приводит к бесхозяйственности.

Наиболее реальным и простым по структуре методом планирования потребности топлива является установление норм расхода на физический гектар посевной площади по видам культур.

Благодаря разработанным в хозяйствах типовым и оперативным технологическим картам стало, в настоящий период, возможным предусмотреть все виды (полный перечень) и объем работ, выполняемых операций по каждой сельскохозяйственной культуре, а также по мелиоративным и культурно-техническим работам. Для основной части работ разработаны и технически обоснованы нормы производительности и расхода топлива, которые только требуют повсеместного внедрения с внесением соответствующих корректировок.

Предлагаемая методика предполагает определение, пользуясь объемом работы, нормами производительности и расхода топлива по каждой операции, суммарного расхода топлива, приходящегося на 1 га посева сельскохозяйственных культур. Эту операцию и так выполняют в каждом хозяйстве при составлении технологических карт по возделыванию соответствующих культур для выведения технико-экономических показателей.

Норматив потребности топлива по видам сельскохозяйственных культур можно установить на примере типичных хозяйств и для средней урожайности по каждой зоне. С изменением урожайности от средней потребности в горючем, связанная с уборкой и транспортировкой, будет не слишком велика, и ее можно учитывать резервным лимитом.

Предлагаемый метод определения расхода топлива в растениеводстве уточнит планирование потребности в дизельном топливе, упростит расчеты, снизит затраты труда при этом, повысит качество выполнения технологических операций механизаторами и позволит получать запланированный урожай.

## Выращивание сахарной свеклы

Бекнозарова Замира Фармановна, старший преподаватель;

Турдибоева Максуда Унгаровна, старший преподаватель

Ташкентский институт ирригации и мелиорации (Узбекистан)

*В данной статье приводятся некоторые информации и результаты исследований по проведению агротехнических мероприятий по выращиванию сахарной свеклы.*

**Введение.** Система региональной специализации производства продовольствия, существовавшая в пределах бывшего Советского Союза, предусматривала завоз в нашу республику всего потребляемого количества сахара. В настоящее время перед нами стоит задача — создать собственную сахарную промышленность, которая удовлетворяла бы потребности населения, так и пищевых отраслей в этом продукте, а также обеспечивала их защиту от возможных проблем с импортными поставками.

Следует сказать, что в Узбекистане с 1940 по 1957 гг. сахарные заводы находились в Самаркандской, Ташкентской и Ферганской областях [1]. Сырье для этих предприятий поставляли из близлежащих свеклосеющих.

В данный момент времени, успешно ведут работы по выпуску сахара предприятия «Хоразм-шакар» и «Ангрен-шакар», куда сырье поступает из стран за пределами нашей республики.

Одно из требований агротехники — внедрение в производство односемянных сортов, способных давать хороший урожай высокосахаристых и пригодных для переработки корнеплодов.

Для этого нам необходимы в первую очередь семена хорошего качества с высоким потенциалом урожайности. В этом направлении неплохо было бы, восстановить со-

трудничество с селекционной компанией — фирмой «KWS» (Германия), по обеспечению родительских линий семян сорта «Sonia» [2].

Нужно отметить то, что посеы свеклы в республике размещают на почвах с хорошей дренажной системой и кислотностью от 6,5 до 7,5 pH [3]. Высокая кислотность почвы может вызвать больше проблем, чем ее щелочной состав. Эта культура довольно устойчива к засоленности почвы, что может стать преимуществом для ее производства в условиях Узбекистана.

В основе предпосевной подготовки семян выращивания сахарной свеклы, необходимо использование научно обоснованных и технически проверенных приемов на каждом этапе технологической цепочки. В данном направлении в 2002—2005 гг. на полях учебно-научных центров Ташкентского института ирригации и мелиорации (ТИИМ) и Ташкентского Государственного аграрного университета проводились исследования по проведению агротехнических мероприятий при выращивании сахарной свеклы.

**Результаты исследований.** Посев семян в разные сроки обуславливает прорастание семян при различных температурах (табл. 1)

Таблица 1. Скорость появления всходов, полевая всхожесть семян и густота стояния растений родительских форм гибрида Соня F1 при различных сроках посева, 2002–2004 гг.

Сроки посева	Родительские формы	Средне-суточная температура предвсходного периода, °С	Число дней от посева до всходов		Полевая всхожесть семян, %	Густота стояния растений тыс.шт/га	
			10%	75%		До прореживания	Перед уборкой
Высадочная культура							
21–31 мая	мать	24,2	6	18	60,0	151,0	75,0
	отец		6	19	70,7	289,3	80,9
25–26 июня	мать	28,0	8	17	58,5	138,3	76,8
	отец		8	17	65,3	226,0	87,6
25 июля	мать	29,9	7	15	56,7	126,9	67,2
	отец		7	15	62,5	189,8	67,1
Безвысадочная культура							
25 июля	мать	29,9	7	15	54,8	117,9	77,2
	отец		7	15	62,2	190,6	62,6
21–25 августа	мать	25,6	6	19	59,9	172,4	103,6
	отец		6	19	70,0	272,1	98,0
7–12 сентября	мать	21,4	7	20	67,4	256,7	96,2
	отец		7	28	80,0	317,8	91,9

Разные сроки посева заметно влияли на полевую всхожесть семян сахарной свеклы. Наибольшая полевая всхожесть наблюдалась при сентябрьских сроках посева, когда прорастание семян проходило при умеренных температурах. При майских и августовских сроках посева полевая всхожесть семян была несколько ниже, чем при посеве в сентябре, но значительно выше, чем в июне и июле.

Следует отметить, что при любом сроке посева полевая всхожесть семян отцовской формы была значительно выше, чем материнской. Это объясняется тем, что отцовская форма имеет многосемянные соплодия, а материнская — односемянные.

Изученные сроки посева сахарной свеклы с целью получения маточников оказывали существенное влияние на образование листьев и формирование площади листовой поверхности. По исследованиям установлено, что материнская и отцовская формы при посеве в мае-июле практически формировали одинаковое количество листьев. При посеве в августе и сентябре материнские растения имели несколько большее число листьев (примерно на 2), чем отцовские.

Также, определение средней массы корнеплодов, сформированных растениями различных сроков посева показало, что чем короче период вегетации растений, тем более мелкими формируются корнеплоды (табл. 2)

Таблица 2. Продолжительность вегетационного периода и средняя масса корнеплодов у родительских форм гибрида сахарной свеклы Соня при различных сроках посева

Сроки посева	Родительская форма	2002 г.		2003 г.	
		Вегетационный период, дн.	Средняя масса плода, г.	Вегетационный период, дн.	Средняя масса плода, г.
Высадочная культура					
21–31 мая	мать	149	583	143	551
	отец	146	640	143	581
25–26 июня	мать	113	314	115	325
	отец	113	305	115	340
25 июля	мать	88	120	86	116
	отец	88	143	86	187
Безвысадочная культура					
25 июля	мать	88	120	86	116
	отец	88	43	86	187
21–25 августа	мать	53	22	54	21
	отец	53	50	54	43
7–10 сентября	мать	35	10,9	35	9
	отец	35	14	35	13

Из таблицы 2 видно, что с отодвиганием посева с 25 мая до 10 сентября вегетационные периоды сокращаются со 147 до 35 дней или более, чем в 4 раза. При посеве 10 сентября растения имели всего 8–9 листьев, т. е. только начиналось утолщение корнеплода, поэтому их масса составляла всего у материнской формы 10 г и отцовской 17 г. По сравнению с посевами 25 мая масса корнеплода при посеве 10 сентября уменьшалась у материнской формы в 59 раз и отцовской — в 37 раз. По сравнению с июльскими сроками посева высадочной культуры уменьшение составляло соответственно по формам в 15 и 12 раз.

Следовательно, при всех сроках посева урожайность отцовской формы была выше, чем материнской, что обуславливалось формированием более крупных корнеплодов и большей густотой стояния растений.

#### Литература:

1. Зиятов, Г. Ахмеджанов. Сахарная свекла в Узбекистане. Журнал «Сахарная свекла», М., 2002, № 9, с.19–20
2. А. Худжабеков. Привлекая инвестиции. Журнал «Сахарная свекла» М., 2002, № 9, с. 20
3. Э. Лангер, Д. Хауэр, Ю. Павленко. Будущее за гибридами. Журнал «Сахарная свекла», М., 2000, № 8, с.21–22

## Структура почвенного покрова АО «Большеатмасское» Черлакского района Омской области

Глущенко Александр Владимирович, студент  
Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина

Знание структуры почвенного покрова позволяет значительно более точно прогнозировать эволюцию почв под влиянием как естественных, так и антропогенных факторов. Социально-экономические процессы требуют более дифференцированного учета, инвентаризации и оценки почвенно-земельных ресурсов. Адаптация земледелия к природным и производственным условиям предполагает сопоставление требований и адаптивных возможностей растений с фактическим состоянием ландшафта и его регулированием. Ответственная роль отводится созданию контурной сети ландшафтов, сходных по условиям возделывания сельскохозяйственных культур [1, с. 1].

Новые подходы к оптимизации использования сельскохозяйственных земель сформулированы в концепции адаптивно-ландшафтного земледелия, которое в первую очередь базируется на использовании экологических карт. Отражающих пространственную дифференциацию экологических условий в пределах конкретной территории с учетом требований основных сельскохозяйственных культур [2, с. 1].

Контурная сеть ландшафтов в Омской области изучена слабо. С помощью разработанных систем и методов исследования структуры почвенного покрова, впервые были изучены почвы и почвенный покров территории южной лесостепи АО «Большеатмасское» Черлакского района Омской

#### Выводы.

1. При посеве в разные сроки семена сахарной свеклы прорастают при различных температурах, что влияет на их полевую всхожесть и скорость появления всходов.

2. С отодвиганием срока посева, т. е. с уменьшением продолжительности вегетации, листьев на растениях образовывалось меньше, и они формировались более мелкими. У отцовской формы по сравнению с материнской образовывалось одинаковое количество листьев, но более крупного размера.

3. В следствии сокращения периода вегетации и формирования более мелких корнеплодов, а также из-за уменьшения густоты стояния растений при более поздних посевах урожайность корнеплодов снижалась.

области. Исходным материалом для изучения почв является почвенная карта исследуемой территории.

При изучении структуры почвенного покрова использован сравнительно-географический метод, основанный на комплексном анализе взаимосвязей всех природных компонентов. Применялись статистико-картометрические методы, компьютерные картографические программы. Использовались методики Фридланда В. М. и методика Рейнгарда Я. Р. [3, с. 1].

При выделении элементарных почвенных ареалов, комбинаций и структуры покрова использованы статистико-картометрические методы, включающие определение генетико-геометрических показателей.

Для проведения анализа элементарных почвенных ареалов исследуемой территории была отсканирована карта АО «Большеатмасское» Черлакского района Омской области в масштабе 1:25000 с последующей корректировкой каждого контура элементарного почвенного ареала с помощью компьютерной программы по обработке карт «ГИС Карта».

В ходе исследования территории было выделено 82 контура.

Анализ элементарных почвенных ареалов АО «Большеатмасское» общей площадью 6140 га, показывает,

что на данной территории в основном имеют распространение лугово-чернозёмные почвы занимающие большую часть территории 4770,9 га; также имеются чернозём — 532,5 га; солоды — 163,7 га; лугово-болотные — 108,08 га; луговые — 90,3 га; солонцы мелкие лугово-чернозёмные — 74,9 га; светло-серые лесные — 26,7 га; остальную территорию занимают озёра 46,4 га.

Чернозёмы обыкновенные:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 244,4 га (7,1 %);
- минимальная площадь контуров составляет 27,5 га (1,4 %);
- наибольший периметр контура составляет 10,1 км;
- наименьший периметр контура составляет 2,9 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-запада на северо-восток;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 1,8;
- наибольшая степень расчленения контура слабо-расчленённая;
- на данном участке преобладают вытянутые ареалы.

Лугово-чернозёмные почвы:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 324,1 га (5,2 %);
- минимальная площадь контуров составляет 2,2 га (0,3 %);
- наибольший периметр контура составляет 11,9 км;
- наименьший периметр контура составляет 0,8 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-запада на северо-восток;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 2,8;
- наибольшая степень расчленения контура слабо-расчленённые;
- на данном участке преобладают линейные ареалы.

Солоды луговые:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 63,3 га (1,3 %);
- минимальная площадь контуров составляет 3,6 га (0,05 %);
- наибольший периметр контура составляет 5,5 км;
- наименьший периметр контура составляет 0,9 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-востока на северо-запад;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 1,9;
- наибольшая степень расчленения контура слабо-расчленённая;
- на данном участке преобладают линейные ареалы.

Лугово-болотные почвы:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 23,4 га (0,4 %);
- минимальная площадь контуров составляет 0,9 га (0,15 %);
- наибольший периметр контура составляет 3,1 км;
- наименьший периметр контура составляет 0,3 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-востока на северо-запад;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 2,3;
- наибольшая степень расчленения контура слабо-расчленённая;
- на данном участке преобладают вытянутые ареалы.

Луговые почвы:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 49,6 га (0,8 %);
- минимальная площадь контуров составляет 4,1 га (0,06 %);
- наибольший периметр контура составляет 7,3 км;
- наименьший периметр контура составляет 0,9 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-запада на северо-восток;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 2,9;
- наибольшая степень расчленения контура среднерасчленённая;
- на данном участке преобладают линейные ареалы.

Солонцы представлены следующими почвами:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 48,3 га (0,7 %);
- минимальная площадь контуров составляет 10,1 га (0,1 %);
- наибольший периметр контура составляет 4,7 км;
- наименьший периметр контура составляет 1,8 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-запада на северо-восток;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 1,6;
- наибольшая степень расчленения контура слабо-расчленённая;
- на данном участке преобладают вытянутые ареалы.

Светло-серые лесные почвы:

Анализ геометрических и генетических показателей элементарных почвенных ареалов, показывает:

- максимальная площадь контуров составляет 7,8 га (0,1 %);
- минимальная площадь контуров составляет 1,5 га (0,03 %);

- наибольший периметр контура составляет 1,7 км;
- наименьший периметр контура составляет 0,4 км;
- наибольшая направленность контура, относительно стран света с юго-запада на северо-восток;
- максимальный коэффициент расчленения контура составляет 2,0;
- наибольшая степень расчленения контура средне-расчленённая;
- на данном участке преобладают вытянутые ареалы.

Из общего анализа всех контуров и их системы ключевого участка показывает, что:

- на ключевом участке геометрия ЭПА изменяется так: вытянутые составляют — 48% линейные 44%, и изоморфные — 8%, где преобладают вытянутые ЭПА;
- на ключевом участке преобладающей почвой из всех является лугово-чернозёмная маломощная малогумусовая супесчаная (18,1%);
- исследуемый участок характеризуется слаборасчленёнными контурами, которые составляют 51% от общей площади, 43% — нерасчленённые ЭПА, среднерасчленённые — 6%.

- направленность максимальной оси ЭПА относительно стран света имеет следующие величины: с юго-запада на северо-восток — 62,2%; с юго-востока на северо-запад — 33,1%, с запада на восток — 3,2%, севера на юг — 1,5%.

На основании проведенных исследований структуры почвенного покрова территории АО «Большеатмасское» можно рекомендовать применение противоэрозионных мелиоративных мероприятий, направленных на формирование элементарных почвенных ареалов: монолитных; изоморфных и вытянутых; с одинаковой направленностью максимальной оси; с максимальной величиной контура; с минимальной расчленённостью элементарных почвенных ареалов; с минимумом эрозионно-дефляционных факторов, обеспечивающих значительную пространственно-генетическую дифференциацию почвенного покрова [5, с. 5]. Также необходимо дифференцировать по сформированным элементарным почвенным ареалам возделываемые площади сельскохозяйственных угодий с разработкой адаптивно-ландшафтной системы земледелия [4, с. 5].

#### Литература:

1. Рейнгард Я. Р. Формирование структуры почвенного покрова в связи с развитием процессов эрозии и дефляции в степной зоне Западной Сибири (на примере Омской области): Монография / Я. Р. Рейнгард, С. В. Долженко. — Омск: Изд-во ОмГАУ, 2002. — 176 с.
2. Фридланд В. М. Структура почвенного покрова и использование почвенных ресурсов / В. М. Фридланд. — М.: Наука, 1978. — 128 с.
3. Тюменцев Н. Ф. Качественная оценка почв и методика её проведения / Н. Ф. Тюменцев. — Томск, 1962. — 96 с.
4. Фридланд В. М. Структура почвенного покрова. — М.: Мысль, 1972. — 234 с.
5. Рейнгард Я. Р. Эрозия почв в Омской области / Я. Р. Рейнгард // Омск — 1987. — 84 с.

## **Изменение элементов плодородия агрочернозема выщелоченного при длительном использовании минеральных удобрений в условиях лесостепной зоны Зауралья**

Ерёмин Дмитрий Иванович, доктор биологических наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

**М**инеральные удобрения приводят к серьезному изменению питательного режима пахотных земель, что благоприятно отражается на урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности пашни [1, 2, 3]. Однако, до настоящего времени нет единого мнения о влиянии минеральных удобрений на свойства почвы, особенно при их использовании на протяжении десятилетий.

В современных условиях агропромышленные предприятия используют минеральную систему питания, так как она существенно эффективнее в плане увеличения урожайности, при снижении экономических затрат [4]. Практически полный отказ от органических удобрений и севооборотов привел к резкому ухудшению плодородия почв, поэтому использование минеральных удобрений должно быть основано на научно-обоснованном подходе.

Исследования проводились на опытном поле Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Изучалось влияние возрастающих доз минеральных удобрений на агрохимические и агрофизические свойства старопашотного чернозема выщелоченного.

#### **Условия проведения и методика исследований.**

Исследования проводились на опытном поле Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Изучалось влияние возрастающих доз минеральных удобрений на агрохимические и агрофизические свойства старопашотного чернозема выщелоченного.

Опыты проводились с 1995 по 2015 год. Удобрения согласно схеме опыта вносятся весной под предпосевную культивацию, в форме диаммофоски и аммиачной селитры. Посевная площадь делянки 100, а учетная — 50 м<sup>2</sup>. Повторность четырехкратная. Агротехника выращивания зерновых была общепринятой для Западной Сибири.

Почва опытного участка — тяжелосуглинистый выщелоченный чернозём. Средняя мощность гумусового горизонта составляет 30–35 см, содержание гумуса в слое 0–20 см составляет 6,00%, в слое 20–40 см — 3,77%. Содержание нитратного азота перед закладкой опыта в слое 0–20 см — 5,0 мг/кг, в слое 0–40 см — 4,5 мг/кг почвы. Подвижного фосфора и обменного калия в слое

0–20 см — 9,7 и 22,3 мг/100 г почвы соответственно, а в слое 0–40 см — 7,3 и 14,8 мг/100 г почвы.

В почве определяли азот нитратов (дисульфифеноловым методом), подвижный фосфор и обменный калий по Чирикову. Математическая обработка урожайных данных проведена с помощью программного продукта «Odn1», разработанного на кафедре ЭММ и ВТ нашего университета.

Изучение агрохимических свойств выщелоченного чернозема показало, что систематическое применение удобрений оказывает существенное влияние практически на все показатели плодородия почвы. Прежде всего, следует отметить устойчивое повышение содержания в корнеобитаемом слое почвы азота нитратов (табл. 1).

Таблица 1. Содержание питательных веществ в слое 0–40 см. в зависимости от уровня химизации, для N-NO<sub>3</sub> мг/кг, для P<sub>205</sub> и K<sub>20</sub> мг/100 г почвы (среднее за 1995–2015 гг.)

Варианты	Перед посевом			Кущение			Цветение			После уборки		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
Без удобрений	4,5	7,0	14,8	11,9	7,4	17,4	5,0	4,9	13,9	2,0	3,7	12,5
NPK на 3,0 т/га	4,8	7,6	14,8	26,4	11,6	18,4	9,2	9,0	19,2	4,5	8,2	13,6
NPK на 4,0 т/га	5,1	8,0	16,4	51,1	20,7	25,4	9,7	11,6	22,4	6,8	9,0	18,7
NPK на 5,0 т/га	5,2	7,6	14,8	48,0	24,8	27,5	22,5	15,5	21,1	8,3	10,9	19,6
NPK на 6,0 т/га	4,7	8,3	15,7	28,5	12,1	30,4	36,2	16,1	26,5	9,7	13,8	21,6

Снижение содержания нитратного азота на 44% за вегетацию было отмечено на варианте без удобрений. На остальных вариантах количество азота увеличилось. Содержание нитратного азота перед уборкой, при планировании урожайности яровой пшеницы 4,0 т/га повышалось на 25% относительно содержания его перед внесением удобрений. При внесении минеральных удобрений под планируемую урожайность 6,0 т/га нитратного азота удвоилось, а по сравнению с контролем содержание его увеличилось почти в 4 раза. Наибольшее количество нитратного азота, отмечалось и зависело от гидротермических условий года. После посева яровой пшеницы, то есть в период максимальной биологической активности и относительно небольшого потребления его растениями. К фазе цветения содержание азота в почве очень сильно снижалось по всем вариантам. Это связано с более интенсивным потреблением нитратного азота растениями пшеницы и снижением биологической активности в пахотном слое из-за ухудшения влагообеспеченности и высокой температуры, что отрицательно повлияло на биологическую активность.

При систематическом внесении полного удобрения под яровую пшеницу происходит обогащение почвы легкоподвижными соединениями фосфора, причем в большей степени, чем выше доза фосфорных удобрений. Так, в среднем за вегетацию при дозе удобрений на планируемую урожайность 4,0 т/га, содержание подвижного фосфора в почве увеличилось на 1 мг. При планировании урожайности в 6,0 т/га содержание фосфора увеличивается на 5,0–5,5 мг/100 г почвы. На контроле, содержание этого элемента ежегодно к концу вегетации снижалось

более чем в два раза. Однако, за осенне-зимний период он частично восполняется, за счет перехода недоступного для растений трифосфата, в ди- и моно-фосфат.

В целом, изменения динамики содержания подвижного фосфора в течение вегетационного периода были значительно слабее, чем в содержании нитратного азота. На протяжении всех опытов с минеральными удобрениями нами не была обнаружена миграция подвижного фосфора. Даже в дождливое лето вымывания фосфора из корнеобитаемого слоя не отмечалось.

Минеральные удобрения также повлияли на накопление обменного калия в почве. С повышением нормы удобрений количество калия в почве ежегодно увеличивалось в среднем на 25–30%. В сезонной динамике содержание обменного калия снижается лишь в период цветения-налива зерна. Ежегодное внесение калийных удобрений увеличивает содержание обменного калия в почве.

Почвенное плодородие определяется не только питательным режимом для растений, но и водным, воздушным и тепловым режимами. Последние в свою очередь в сильной степени зависят от плотности почвы. В Западной Сибири над определением оптимальной плотности для сельскохозяйственных растений в различных почвах работали многие ученые. По данным В. Ф. Трушина, Э. Ф. Крылова оптимальная плотность чернозёма для большинства возделываемых культур составляет 1,20–1,26 г/см<sup>3</sup>. Для лучшего восприятия изменения плотности почвы лучше воспользоваться коэффициентом интенсивности уплотнения, показывающим во сколько раз уплотнилась почва с момента посева до кущения зерновых культур.



Таблица 2. Плотность сложения пахотного слоя выщелоченного чернозема, г/см<sup>3</sup>, среднее за 1995–2015 гг.

Дата отбора образцов	Контроль, без удобрений	НПК на 3.0т/га	НПК на 4.0т/га	НПК на 5.0т/га	НПК на 6.0т/га
Перед посевом	0,97	0,95	1,02	0,94	1,00
Кущение	1,08	1,05	1,09	1,04	1,13
Перед уборкой	1,17	1,15	1,08	1,22	1,27
Коэффициент интенсивности	1,11	1,11	1,07	1,11	1,13

В исследованиях на вариантах с использованием минеральных удобрений и без применения, отмечается практически одинаковая скорость уплотнения пахотного слоя в период от посева до фазы кущения — выхода в трубку яровой пшеницы. За исключением вариантов с планируемой урожайностью 4.0 и 6.0 т/га, где минимальная скорость усадки была на варианте с планируемой урожайностью 4.0 т/га, что на 4 % меньше контроля, а максимальная — на варианте с планируемой урожайностью 6.0 т/га, где этот коэффициент был 1.13, что на 2 % больше контроля.

Перед уборкой, наибольшая плотность достигла на вариантах, где планировалась урожайность 5.0 и 6.0 т/га и составила 1.22, 1.27 соответственно, против 1.11 г/см<sup>3</sup>, однако, плотность почвы находилась в пределах оптимальной для развития зерновых культур.

Анализ структурного состояния в нашем опыте проводился в первый год ротации под пшеницей на глубину 0–30 см.

В 2015 году было проведено повторное обследование структуры почвы (табл. 3).

Таблица 3. Структурно-агрегатное состояние старопашотного чернозема выщелоченного

Варианты	Способ просеивания	Годы исследования	Размер агрегатов (мм) и их содержание (% массы)		
			>10	10–0.25	<0.25
1	Сухое	1995	5,3	85,7	9
		2015	6,5	82,3	11,2
	Мокрое	1995	4,1	75,6	20,3
		2015	5,3	76,2	18,5
2	Сухое	1995	4,4	88,2	7,4
		2015	3,8	87,3	8,9
	Мокрое	1995	3,9	82,4	13,7
		2015	7,8	76,9	15,3
3	Сухое	1995	3,1	91,3	5,6
		2015	5,8	71,6	22,6
	Мокрое	1995	3,2	78,6	18,2
		2015	11,5	70,8	17,7
4	Сухое	1995	7,6	88,3	4,1
		2015	9,8	77,1	13,1
	Мокрое	1995	3,4	80,7	15,9
		2015	2,7	73,1	24,2
5	Сухое	1995	4,8	89,9	5,3
		2015	7,5	76,5	16
	Мокрое	1995	5,3	75,4	19,3
		2015	8,2	66,2	25,6

За три года внесения минеральных удобрений структура почвы ухудшилась по всем вариантам. Полное отсутствие минеральных и органических удобрений, за исключением соломы, привело к увеличению фракции с диаметром частиц менее 0.25 мм на 2.2 %. Необходимо отметить, уменьшение фракции на 4.9 % с диаметром частиц от 5 до 3 мм. Анализируя таблицу 3, можно отметить тенденцию снижения ко-

личества агрономически ценной структуры с увеличением уровня химизации посевов зерновых культур.

#### Заключение.

Таким образом, в наших исследованиях установлено, что увеличение норм минеральных удобрений увеличивает содержание питательных веществ в слое 0–40 см. При пла-

нировании урожайности свыше 4,0 т/га, резко увеличиваются потери нитратного азота. Миграции подвижного фосфора и обменного калия за пределы корнеобитаемого слоя не обнаружено. Минеральные удобрения не оказали существенного влияния на плотность почвы. На всех вариантах, она оставалась в пределах оптимальной — 1,0–1,2 г/см<sup>3</sup>.

Структурное состояние за три года внесения минеральных удобрений на планируемую урожайность свыше 4,0 т/га несколько ухудшилось. Отсутствие органических и минеральных удобрений также отрицательно повлияло на структуру почвы.

#### Литература:

1. Абрамов Н. В. Азот текущей нитрификации и хозяйственный вынос как факторы программирования урожайности яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья // Н. В. Абрамов, Д. И. Еремин / Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. № 2. С. 25–29.
2. Еремин Д. И. Оптимизация азотного питания яровой пшеницы для получения продовольственного зерна / Д. И. Еремин, Г. Т. Притчина // Зерновое хозяйство. 2005. № 7. С. 11.
3. Шахова О. А. Особенности минерального питания яровой пшеницы в условиях внедрения ресурсосберегающих технологий в лесостепной зоне Северного Зауралья / О. А. Шахова, Д. И. Еремин // Вестник Красноярского ГАУ. — 2007. — № 1. — С. 149–152.
4. Абрамов Н. В., Ерёмина Д. В., Еремин Д. И. Агроэкономическое обоснование применения минеральных удобрений под яровую пшеницу в Северном Зауралье // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. — 2010. — № 5. — С. 11–17.

## Влияние возрастающих доз минеральных удобрений на эмиссию углекислого газа пахотного чернозема лесостепной зоны Зауралья

Еремин Дмитрий Иванович, доктор биологических наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

**Ж**ивые организмы, населяющие верхний слой почвы являются одним из самых важных компонентов любой почвы, а наиболее важная часть из них — микроорганизмы. Основная роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе — разрушение отмерших растений, их остатков и создание сложных органических коллоидных веществ, отвечающих за структурное состояние почвы.

По данным кафедры почвоведения и агрохимии при систематическом внесении возрастающих доз минеральных удобрений под зерновые культуры биологическая активность пашни по сравнению с неудобренной почвой повышалась [1, 2]. Т. Р. Майсямова, проведя ряд исследований, пришла к выводу, что микробиологический состав и активность микрофлоры пахотных почв существенно отличается от целины [3]. По ее мнению, при дефиците растительных остатков микроорганизмы используют гумус в качестве основного источника углерода. Исходя из того, что резкое увеличение активности микроорганизмов до конца вегетации является причиной больших потерь органического вещества в выщелоченном черноземе, перед нами была поставлена задача изучить изменение микробиологической активности при внесении различных норм минеральных удобрений путем анализа эмиссии углекислого газа пахотного чернозема.

#### Условия и методика исследований.

Изучение интенсивности разложения соломы яровой пшеницы проводилось в модельно-полевых опытах на стационаре кафедры почвоведения и агрохимии ГАУ Северного Зауралья, который расположен в северной лесостепи Тюменской области. Почва — чернозём выщелоченный тяжелосуглинистый, сформировавшийся на покровном суглинке. Опыты проводились с 1997 по 2010 год. Удобрения согласно схеме опыта вносились весной под предпосевную культивацию, в форме диаммофоса и аммиачной селитры. Агротехника выращивания зерновых была общепринятой для Западной Сибири. Удобрения вносились по следующей схеме и соответствующих дозах:

1. Без удобрений (контроль);
2. НРК на 3 т/га зерна, N<sub>20</sub>P<sub>110</sub>;
3. НРК на 4 т/га зерна, N<sub>80</sub>P<sub>160</sub>;
4. НРК на 5 т/га зерна, N<sub>130</sub>P<sub>200</sub>;
5. НРК на 6 т/га зерна, N<sub>170</sub>P<sub>260</sub>.

Выделение углекислого газа определялась в фазы посев-всходы, кущение-трубкавание и перед уборкой по методу Штатнова в трех повторностях на варианте без внесения минеральных удобрений и с планируемую урожайностью зерновых 3,0; 4,0; 5,0 и 6,0 т/га.

Годы проведения опыта по условиям погоды отличались большим разнообразием. Количество осадков за вегетационный период (май-август) изменялось от 121 до 321 мм.

**Результаты исследований.**

Весной микробиологическая активность чернозема довольно низкая, что является, по мнению А. Г. Ермаковой и Н. М. Сулимовой (1973) характерной особенностью выщелоченных черноземов Тюменской области. Они объясняют этот факт низкой температурой почвы и малым содержанием азота, необходимого для жизнедеятельности микроорганизмов.

При постепенном прогревании, микробиологическая активность почвы усиливается и достигает максимального значения — 22,08 грамм CO<sub>2</sub>/м<sup>2</sup>\*час (табл. 1). Столь высокому значению способствуют оптимальные факторы необходимые для развития микроорганизмов — температура и влажность. Внесение NPK на урожай 3,0 т/га существенного влияния не оказало, это объясняется тем, что растения пшеницы в период от кущения до колошения активно поглощают питательные вещества из удобрений, тем самым лишая микроорганизмы дополнительного питания.

Таблица 1. Интенсивность дыхания в среднем за 1997–2010 гг. грамм CO<sub>2</sub>/м<sup>2</sup>\*час

Фазы развития	Варианты				
	Контроль	NPK на 3,0т/га	NPK на 4,0т/га	NPK на 5,0т/га	NPK на 6,0т/га
Перед посевом	2,14	2,05	1,84	2,05	2,15
Кущение	22,08	22,65	31,96	38,09	34,68
Цветение	6,38	7,24	10,78	13,71	17,52
Перед уборкой	5,70	6,46	9,40	11,91	15,17

При дальнейшем увеличении норм минеральных удобрений, интенсивность выделения углекислого газа резко увеличилась — почти на 10 грамм CO<sub>2</sub>/м<sup>2</sup>\*час, что говорит об усиленном питании микроорганизмов и активном размножении. При внесении норм минеральных удобрений на планируемую урожайность зерновых 5,0 т/га интенсивность дыхания уже становится 38,09, что на 16,01 грамм больше контроля. Такое увеличение активности объясняется тем, что питательные вещества, в частности азот, не расходуются полностью в момент кущения-выхода в трубку и достаются микроорганизмам, которые при достаточном количестве углерода резко усиливают свою активность.

Наиболее интересен вариант с планируемой урожайностью 6,0 т/га. В период кущения на этом варианте интенсивность дыхания начинает снижаться по сравнению с вариантом, где вносились минеральные удобрения из расчет на 5,0 т/га яровой пшеницы. Снижение составляет 3,41 грамм CO<sub>2</sub>/м<sup>2</sup>\*час, что свидетельствует об угнетении микроорганизмов под действием минеральных удобрений.

К моменту цветения пшеницы микробиологическая активность постепенно снижается и составляет на варианте без использования удобрений 6,38 грамм CO<sub>2</sub>/м<sup>2</sup>\*час. Это объясняется, дефицитом азота и низкой влажностью почвы,

которые необходимы для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов.

Снижение активности наблюдается и на удобренных вариантах, однако по сравнению с контрольным вариантом этот показатель остается на довольно высоком уровне. 10,78–17,52 грамм CO<sub>2</sub>/м<sup>2</sup>\*час. Столь высокая активность обусловлена наличием питательных веществ в почве и более лучшей влагообеспеченностью растений и микроорганизмов.

Та же тенденция наблюдается и перед уборкой яровой пшеницы. Необходимо отметить вариант с планируемой урожайностью зерновых 6,0 т/га, на нем перед уборкой была зафиксирована максимальная активность, которая была почти в 3 раза больше контроля. Отрицательного действия высоких доз удобрений не наблюдалось.

**Заключение.**

Внесение минеральных удобрений на урожай яровой пшеницы до 5,0 т/га резко усиливают микробиологические процессы, которые сохраняются и на более поздних этапах развития яровой пшеницы. Внесение же NPK на 6,0 т/га привело к некоторому угнетению микрофлоры по отношению к предыдущим вариантам, однако, в течение вегетационного периода популяция микрофлоры восстанавливается, о чем свидетельствует интенсивность дыхания в фазу цветения и перед уборкой яровой пшеницы.

Литература:

1. Еремин Д. И. Биологическая активность и нитратный режим выщелоченных черноземов и луговых почв Тобол-Ишимского междуречья / Д. И. Еремин, С. В. Абрамова // Вестник Красноярского ГАУ. 2008. № 2. С. 67–71.
2. Еремин Д. И. Влияние уровня минерального питания на скорость разложения соломы яровой пшеницы в лесостепной зоне Зауралья / Д. И. Еремин, А. А. Ахтямова // Агропродовольственная политика России. № 2 (14). 2015. С. 68–71.

3. Майсямова Д. Р. Влияние соломы на численность микроорганизмов чернозема обыкновенного при минимальной обработке / Д. Р. Майсямова, А. П. Лазарев // Аграрный вестник Урала, 2008, № 6, С. 33–35.
4. Ермакова А. Г., Сулимова Н. М. Биологическая активность выщелоченного чернозема Зауралья // Черноземные почвы лесостепи Зауралья. 1973 С. 157.

## Морфогенетические особенности темноцветных почв восточной окраины Зауральской лесостепи

Ерёмин Дмитрий Иванович, доктор биологических наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Зауральская лесостепь представляет собой равнину, постепенно понижающуюся к востоку от Урала и заканчивающуюся в пределах лесостепной зоны тремя уступами, разделенными между собой современными и древними долинами рек Туры, Пышмы, Исети и Тобола. Тура-Пышминский уступ представлен водораздельной слабоволнистой равниной шириной 100–110 км, высотные отметки 100–120 м. Четвертичные отложения представлены лёссовидными суглинками субаэрального генезиса.

Водораздельную равнину окаймляет древняя надпойменная терраса шириной 60–70 км, высотные отметки 80–100 м. Четвертичные отложения представлены лёссовидными суглинками озерно-аллювиального генезиса. На север эта терраса ограничена р. Турой, в заречной части которой начинается подтаежная зона с серыми лесными и подзолистыми почвами. На юг и восток к надпойменной террасе примыкает древняя пойма, состоящая из аллювиально-песчаных отложений донного характера. Понижения между дюнами заняты торфяниками, подстилаемые песчаными отложениями мощностью до 2–5 метров. Ширина древней поймы от 60 до 250 км. Высотные отметки — 60–80 м. Древняя пойма пересекается современной долиной реки Пышмы. Долина реки имеет ширину до 6–7 км, высотные отметки 40–60 м.

Лесостепные почвы сосредоточены и абсолютно преобладают в почвенном покрове водораздельной равнины и верхней террасы, занимающую около 30% анализируемой территории. На остальной части территории с высотными отметками ниже 80 м. почвенный покров представлен боровыми песками, торфяно-болотными и пойменными почвами.

Лесостепные почвы водораздельной равнины и древней надпойменной террасы представлены выщелоченными черноземами, черноземно-луговыми и серыми лесными почвами [1]. Выщелоченные черноземы расположены в основном на древней надпойменной террасе в сочетании с темно-серыми и серыми почвами, приуроченными к возвышенным элементам рельефа, и черноземно-луговыми в пониженных равнинах. Черноземно-луговые почвы, кроме пониженных равнин надпойменной террасы зани-

мают плоские пониженные равнины и невысокие увалы восточной оконечности водораздельной равнины. На оставшейся части уступа водораздельной равнины почвенный покров представлен серыми лесными почвами в сочетании с довольно-большими массивами дерново-подзолистых почв [2].

При исследовании были заложены 9 опорных разрезов, которые были детально описаны. По морфологическому строению черноземные почвы не отличаются разнообразием. Обычно имеют черный гумусовый горизонт глыбисто-комковатой структуры на пашне и зернисто-комковатый на целине. Мощность гумусового горизонта, как правило, не превышает 40–45 см, при этом он очень часто представлен гумусовыми языками проникающими до глубины 75–85 см. В нижней части гумусового горизонта ( $B_1$ ) прослеживается кремнеземистая присыпка, слабо выраженная у выщелоченных черноземов, надпойменной террасы, в то время как у черноземно-луговых водораздельной равнины она отчетливо видна. Горизонт  $B_1$  темно-буры, сухой, ореховатой структуры.

Горизонт  $B_2$  довольно хорошо выделяется, особенно у черноземно-луговых почв по бурой окраске и ореховатой структуре. Карбонатный горизонт у черноземно-луговых почв залегает с глубины 75–90 см, карбонаты представлены псевдомицелием, белоглазкой, плесенью, журавчиками. У выщелоченных черноземов карбонаты залегают несколько глубже — 120–130 см и представлены более крупными скоплениями в виде желваков и жил толщиной 3–7 см.

Черноземно-луговые почвы уже в верхней части карбонатного горизонта имеют хорошо заметные глеевые пятна, ниже переходящие в сплошной глеевый горизонт. Глубина грунтовых вод 210–280 см. у выщелоченных черноземов признаки оглеения появляются лишь на глубине 300–320 см. Грунтовые воды находятся на глубине 5–7 метров.

С глубины 260–280 см черноземно-луговые и с 300–320 см выщелоченные черноземы подстилаются лёссовидными средне- и легкосуглинистыми породами, глеевыми у черноземно-луговых и оглееными у выщелоченных черноземов. Изучаемые черноземные почвы имеют неоднородный валовой химический состав не только в верхней

части профиля, но и в нижележащих горизонтах, что объясняется неоднородностью гранулометрического состава почвообразующих пород [3].

По гранулометрическому составу породы носят трехчленный характер. Изменение с глубиной идет следующим образом: верхняя часть до глубины 90–120 см тяжелые суглинки; 180–220 см — средние суглинки иногда на переходе к легким суглинкам; еще ниже до глубины 280–320 см тяжелые суглинки, которые подстилаются средними и легкими глинами.

#### Выводы.

1. На окраине Зауральской лесостепи черноземные почвы представлены черноземом выщелоченным, лугово-

черноземными и черноземно-луговыми почвами, которые приурочены к определенным территориям: на водораздельной возвышенной недренированной равнине формируются черноземно-луговые почвы; черноземы и лугово-черноземные почвы занимают ее оконечность и террасу, окаймляющую водораздельную равнину.

2. Между типами почв имеются различия по морфологическим признакам: черноземно-луговые почвы имеют более короткий профиль относительно чернозема выщелоченного; выше горизонты вскипания и глееватости (75 см). Карбонатный горизонт заканчивается в пределах профиля; более тонкая структура новообразований карбонатов.

#### Литература:

1. Еремин Д. И. Агрогенная трансформация чернозема выщелоченного Северного Зауралья: дис. д-ра биол. наук. Тюмень 2012. 452 с.
2. Каретин Л. Н. Почвы Тюменской области. — Новосибирск Наука, Сиб. Отд-ние. — 1990. — 285 с.
3. Еремин Д. И. Агрогенное изменение гранулометрического состава при распашке чернозема выщелоченного в лесостепной зоне Зауралья / Д. И. Еремин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. № 8. 2014. С. 34–36.

## Изменение структурно-агрегатного состава чернозема, выщелоченного при вовлечении его в пашню

Ерёмин Дмитрий Иванович, доктор биологических наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Общеизвестно, что черноземы считаются лучшими почвами на нашей планете. Они обладают уникальными свойствами, сочетая в себе всё, что необходимо для жизнедеятельности любых растений. «Секретом» их плодородия является определенное сочетание факторов почвообразования, однако ученые уже доказали, что высокое плодородие черноземов напрямую связано с травянистой растительностью и климатом. Смена растительности при переводе целинного чернозема в пахотный, приводит к кардинальному изменению поступления растительных остатков, а также к изменению водного режима [1, 2]. В конечном итоге, под действием ежегодных механических обработок происходит изменение структурно-агрегатного состава пахотного слоя, который является основополагающим показателем плодородия почв [3]. Проводя периодический мониторинг структурно-агрегатного состояния можно составить оптимизационную модель динамики плодородия и разработать методы по его восстановлению.

#### Условия и методика изучения.

В 1968 году в северной лесостепи Тюменской области был заложен стационар. Почва — чернозем выщело-

ченный, среднемощный, среднесуглинистый сформировавшийся на карбонатном лёссовидном суглинке. После подробного анализа почвенного профиля, часть стационара была распашана и до настоящего времени находится под пашней. Промежуточные исследования в 1990 и 2006 году позволили выявить ряд изменений антропогенного характера и естественного почвообразовательного процесса.

Коэффициент структурности ( $K_c$ ) определяли по отношению между суммой агрономически ценных (0,25–10,0 мм) и не ценных агрегатов (>10 мм и <0,25 мм). При  $K_c > 1$  почва структурная; при  $K_c < 1$  — слабоструктурной, при  $K_c < 0,3$  бесструктурной.

#### Результаты исследований.

В наших исследованиях коэффициент структурности целинного чернозема не снизился и составил 7,9–8,2, в то время как при распашке в 1990 году этот показатель составил 2,3, что в 3,6 раза меньше целины (рис.1). За период с 1990 по 2006 год коэффициент структурности не снизился, что указывает на стабилизацию структурно-агрегатного состояния пахотного чернозема.

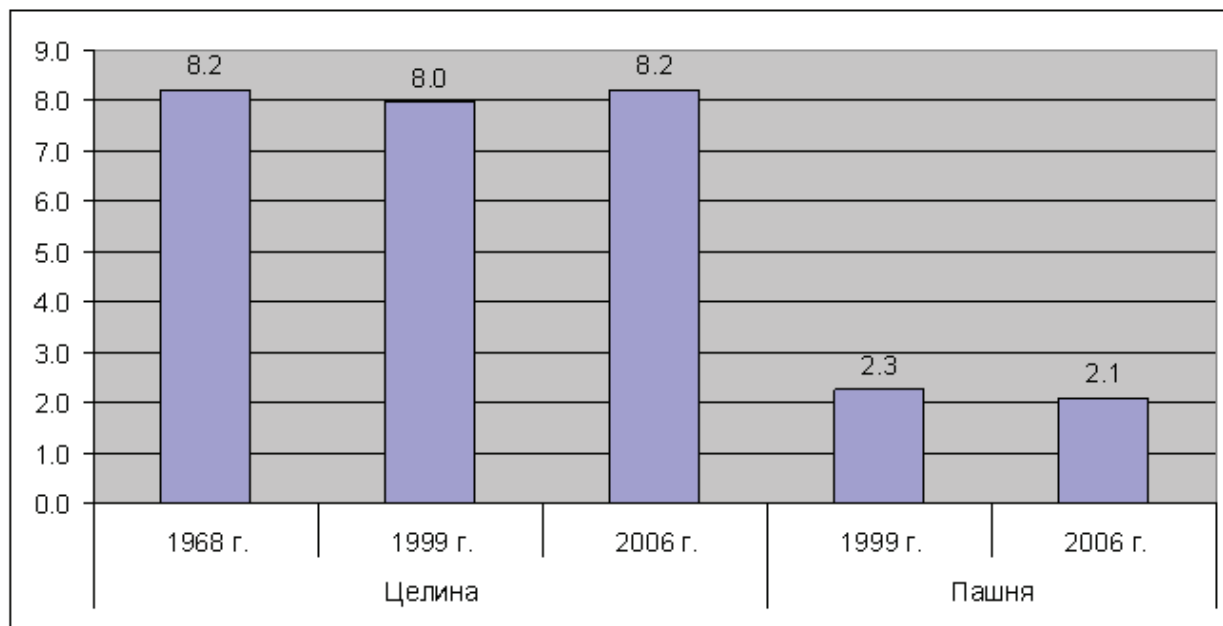


Рис. 1. Изменение коэффициента структурности при распашке целинного чернозема выщелоченного, ед.

Помимо сухого агрегатного анализа, отражающего количественные показатели, необходим анализ водопрочности структурных агрегатов, который является качественным показателем структурно-агрегатного состояния почвы. Мокрое просеивание в 1968 году показывает, что содержание агрономически ценных агрегатов достигает 76,6%, это указывает на отличную водопрочность целинного чернозема. За 38 лет этот показатель увеличился до 78,4%, что указывает на благоприятное воздействие многолетней травянистой растительности на агрегатный состав почвы.

В результате длительного использования чернозема под пашней водопрочность существенно изменилась. Содержание агрономически ценных агрегатов снизилось до 65,5%, при этом произошло увеличение частиц размерами менее 0,25 мм до 17,7%, в то время как на целине в этот же год их было 8,9%, то есть в 2 раза меньше.

За последующие 16 лет содержание водопрочных агрегатов снизилось еще на 2%, но это незначительное ухудшение водопрочности так как находилось в пределах ошибки анализа. Отмеченная закономерность формиро-

вания агрегатного состава после распашки целины обусловлено изменением баланса органического вещества на пашне и отмечалась в ранее проведенных исследованиях.

Практически во всех почвенно-климатических зонах прослеживается ухудшение структуры и ее водопрочности в первые годы введения в сельскохозяйственное использование целинных и залежных земель.

#### Заключение.

Целинные черноземы выщелоченные характеризуются отличным структурно-агрегатным состоянием ( $K_{стр} = 7,9 - 8,2$ ) и избыточно-высокой водопрочностью ( $>75\%$ ). Средневзвешенный диаметр частиц составляет 3,30 мм, что обуславливает оптимальные водно-воздушные и физико-механические свойства. Распашка чернозема выщелоченного привела к снижению агрономически ценной структуры до 69,3% ( $K_{стр} = 2,3$ ) за счет формирования неводопрочной глыбистой макроструктуры. Содержание водопрочных агрономически ценных агрегатов снизилось до 63,6–65,6%, что соответствует хорошей водопрочности.

#### Литература:

1. Еремин Д. И. Изменение гумусного состояния при распашке целинного чернозема выщелоченного в условиях лесостепной зоны Зауралья / Д. И. Еремин, В. Л. Телицын, Г. Д. Притчина // Достижение науки и техники АПК. — 2012. — № 10. — С. 17–19.
2. Моисеев А. Н. Оценка севооборотов по влагообеспеченности культур в условиях лесостепной зоны Зауралья // Аграрный вестник Урала, 2012. — № 11. — С. 18–20.
3. Лазарев А. П. Экологические аспекты использования черноземов Западной Сибири / А. П. Лазарев, А. А. Ваймер, Л. Н. Скипин // Тюмень. 2014. 362 с.

## Антропогенная эволюция черноземных почв Западной Сибири

Ерёмин Дмитрий Иванович, доктор биологических наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Русский чернозем, как отмечал основоположник генетического почвоведения Василий Васильевич Докучаев, представляет собой природный феномен, и его уникальность обусловлена, прежде всего, гумусовым профилем, которого нет ни у какой другой почвы. Интенсивно темная, почти черная окраска, огромная мощность гумусового горизонта, достигающая двух метров, придают данному типу особое значение.

Черноземы издавна являются объектом пристального внимания многих почвоведов, но до настоящего времени остается масса нерешенных проблем их генезиса, состава и свойств. Как никогда актуальными являются исследования, направленные на познания процессов естественной и антропогенной трансформации, разработку технологий рационального использования и охраны черноземов.

В настоящее время черноземные территории занимают около 7 % всей площади России. Они исторически сформировались как традиционные районы сельскохозяйственного землепользования и крупнейшая продовольственная база России. Сельскохозяйственные угодья занимают 90 млн гектар, из которых 67 млн приходится на пашню. В почвенном покрове сельскохозяйственной зоны Тюменской области черноземы в совокупности с лугово-черноземными почвами составляют 567 тыс. гектар. В настоящее время практически все они распаханы и используются в пашне с очень высокой интенсивностью.

По сравнению с другими типами почв, черноземы характеризуются идеальной сбалансированностью всех факторов почвообразования и являются почвенным эталоном. Однако, несмотря на природное совершенство, черноземы неизбежно эволюционируют, под воздействием естественных и антропогенных факторов. Интенсивная эксплуатация природного плодородия черноземов в течение нескольких веков без соответствующих компенсационных мер привела их к сильной антропогенной деградации.

По данным Л. Н. Каретина наиболее распространены в Тюменской области являются черноземы глинистого и тяжелосуглинистого гранулометрического состава [1]. Как полагали ранее, данный показатель считается консервативным. Однако современные исследования показали, что при длительном использовании этих почв в пашне происходит внутривершинное распределение фракций гранулометрического состава [2]. Пахотные черноземы характеризуются меньшим содержанием илистой фракции в верхних слоях гумусового горизонта по сравнению с целинными аналогами. Как было установлено, фракции средней и мелкой пыли аккумулируются непосредственно под пахотным слоем, активно участвуя в формировании плужной подошвы. Илистые частицы проникают в более глубокие слои — 60–90 см, существенно изменяя водо-

физические и физико-механические свойства пахотных черноземов [3].

В структурно-агрегатном составе целинных черноземов преобладают мелкокомковатые и зернистые формы, которые характеризуются высокой водопрочностью. Использование черноземов в сельскохозяйственном производстве приводит к однонаправленному изменению структуры в сторону увеличения доли агрегатов более 10 мм, наблюдается снижение их водостойчивости.

Типовые особенности и генетическое своеобразие черноземов во многом определяется характером их гидротермического режима. Многочисленными исследованиями установлено, что наибольшее количество влаги в целинных черноземах, как правило, бывает весной после снеготаяния. В течение вегетационного периода потребление влаги целинной растительностью осуществляется, главным образом из верхнего метрового слоя, где и наблюдаются наибольшие сезонные изменения влажности. Летние осадки увлажняют, как правило, самый верхний слой почвы до глубины 20–30 см [4].

В пахотных черноземах в первой половине вегетации изменение влажности довольно близко к целинным аналогам. Различия наблюдаются во второй половине лета. В этот период на целине продолжает вегетировать и, следовательно, расходовать влагу, в то время как на пашне десуктивный расход влаги практически прекращается и она теряется из почвы лишь в результате физического испарения. Ежегодное остаточное накопление неизрасходованной влаги приводит к увеличению глубины промачивания и более частому, чем на целине, сквозному промачиванию почвенного профиля. Немаловажным фактором является высокая межагрегатная порозность пахотного горизонта, которая формируется в результате ежегодных механических обработок [5]. Она способствует быстрому движению воды вниз, но препятствует ее последующему подъему из-за отсутствия хорошо выраженной капиллярной сети и сильной дифференциации профиля по плотности сложения.

Другими словами, водный режим выщелоченных черноземов хотя и остается периодически промывным, но по количественным показателям он сдвигается в более гумидную сторону, характерную для оподзоленных черноземов.

Увеличение глубины промачивания приводит к изменению карбонатного профиля пахотных черноземов, который является одним из основных генетических признаков почв черноземного ряда. В свою очередь, изменение карбонатно-кальциевого режима, а это основа черноземообразовательного процесса, может служить одной из главных причин трансформации свойств данных почв. Распашка черноземов приводит к усилению подвижности и снижению количества карбонатов в почвенном

профиле. Увеличение глубины промачивания надкарбонатной толщи обуславливает однонаправленное усиление выноса карбонатов вглубь профиля, и как следствие, подкисление почвенной среды.

Распашка целинных черноземов, как известно, сопровождается значительным сокращением поступления растительных остатков в почву, гумидизацией водного режима и усилением аэрации гумусового слоя. Это приводит к существенному снижению содержания гумуса по всему профилю пахотных черноземов, при этом наблюдаются признаки иллювиирования (перемещения) гумуса вглубь почвенного профиля. Также происходит трансформация качественного состава гумуса. Обычный для целинных черноземов фульватно-гуматный тип сменяется на гуматно-фульватный, тем самым способствуя подкислению пахотных черноземов.

#### **Заключение.**

Суммируя данные многолетних исследований кафедры почвоведения и агрохимии нашего университета, охватывающий полувековой период времени можно констатиро-

вать, что в результате современного сельскохозяйственного использования в черноземах наблюдаются следующие изменения:

1. Преобразование гумусового профиля, проявляющееся в изменении окраски, мощности, содержания и качества гумуса;

2. Изменение структурной организации гумусовой толщи профиля, проявляющееся в деформации форм, размеров и плотности почвенных агрегатов. Это повлияло на сложение почвенной массы не только в пахотном, но и в подпахотных слоях чернозема.

3. Формирование горизонта антропогенного происхождения (плужная подошва), уплотненного в нижней части гумусового слоя.

4. Появление пылевато-гумусных или глинистых пленочных образований на гранях структурных отдельностей в подпахотных горизонтах, образовавшихся в результате перемещения элементарных почвенных частиц и гумуса вглубь почв.

5. Трансформация карбонатного профиля, выражающаяся в его мощности и глубины залегания.

#### **Литература:**

1. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-е, 1990. 285 с.
2. Еремин Д.И. Агрогенное изменение гранулометрического состава при распашке чернозема выщелоченного в лесостепной зоне Зауралья / Д.И. Еремин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. № 8. 2014. С. 34–36.
3. Рзаева В.В. Изменение агрофизических свойств чернозема выщелоченного при длительном использовании различных систем основной обработки и минеральных удобрений в Северном Зауралье / В.В. Рзаева, Д.И. Еремин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2010. № 3. С. 60–66.
4. Еремин Д.И. Динамика влажности чернозема выщелоченного при различных системах обработки под яровую пшеницу в условиях Северного Зауралья / Д.И. Еремин, О.А. Шахова // Аграрный Вестник Урала. 2010. № 1. С. 38–40.
5. Еремин Д.И. Роль севооборотов в структурной организации пахотного слоя чернозема выщелоченного в условиях лесостепной зоны Зауралья / Д.И. Еремин, А.Н. Моисеев // Достижения науки и техники АПК. № 12. 2012. С. 21–23.

## **Агроэкономическая оценка планируемой урожайности яровой пшеницы в Тюменской области**

Ерёмина Диана Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

**В**недрение интенсивных технологий выращивания зерновых культур в современных рыночных условиях требует постоянного контроля соотношения стоимости получаемой продукции и затрат на ее производство. Как показывает практика, цена реализации продовольственного зерна варьирует существенно меньше, чем цены на ГСМ и минеральные удобрения. Поэтому специалистам аграрного сектора приходится ежегодно

корректировать бизнес-план предприятий, который в основном строится на урожайности сельскохозяйственных культур. Исходя из этого, необходимо кардинально изменить подход к обоснованию и получению планируемой урожайности. Нужно рассчитать долю урожайности получаемой за счет минеральных удобрений, определить эффективность внесения удобрений на планируемую урожайность и не только в рублях, но и зерновом эк-



виваленте для более точного отображения экономической картины.

Следующим вопросом, который часто приходится слышать это: «Какую урожайность необходимо планировать?» Ответить на него довольно сложно, ведь как показывают исследования аграрного университета Северного Зауралья [1] в северной лесостепи Тюменской области возможно получение 5,0, а в отдельные годы и 6,0 т/га яровой пшеницы. Однако в производстве урожайность редко бывает свыше 4,0 т/га. Причина этому и неправильное обоснование системы удобрений, обработки почвы и отсутствие качественного семенного материала. Однозначного ответа на данный вопрос не будет. Мы же попытаемся обосновать выбор урожайности с учетом окупаемости минеральных удобрений полученной прибавкой. Это дает возможность не использовать цены на минеральные удобрения ГСМ и сельскохозяйственную технику, так как их цена существенно варьирует даже в короткий период времени.

#### Методика исследований

Государственный аграрный университет Северного Зауралья давно ведет исследования по программированию урожайности зерновых культур. Стационар расположен в северной лесостепи, вблизи д. Утешево Тюменского района. Почва — выщелоченный чернозем, маломощный, среднегумусный, сформировавшийся на лёссовидном суглинке. Нормы удобрений рассчитывались методом элементарного баланса на урожайность 3,0, 4,0, 5,0 и 6,0 т/га ежегодно. Уборка проводилась в фазу восковой спелости комбайном САМПО-500. Затраты рассчитывались по технологической карте составленной кафедрой ЭММ и ВТ нашего университета.

#### Результаты исследований

Первый и вполне очевидный фактор — уровень минерального питания. Наши исследования показывают, что пищевой режим выщелоченных черноземов Северного Зауралья характеризуется: очень низкой обеспеченностью азотом (3,5–4,0 мг/кг), средней — фосфором (8–12 мг/100 г почвы) и очень высокой — калием (20–25 мг/100 г почвы) [2]. Причем азот текущей нитрификации в пахотном горизонте обычно составляет 60 кг на гектар [3]. Исследования кафедры почвоведения и агрохимии показали возможность получения урожая зерна яровой пшеницы 6,0 т/га, хотя и не ежегодно.

В среднем за годы исследований урожайность без внесения удобрений составила 2,08 т/га, что соответствует показателям хозяйств северной лесостепи, не применяющим минеральные удобрения. Внесение удобрений позволяет получить до 4,45 т/га зерна в среднем за годы исследований, что в 2,1 раза больше варианта без удобрений. Для расчета применялись нормативные данные: хозяйственный вынос: азот — 39 кг/т, фосфор — 14 кг/т, калий — 2,4 кг/т зерна [3].

Вероятность получения урожайности яровой пшеницы до 3,0 т/га составляет 95%, что соответствует минимальному риску для хозяйств Тюменской области. При внесении удобрений на урожайность до 4,0 т/га вероятность достичь результата составляет 76%, а 5,0 т/га — 47%. Вероятность получения 6,0 т/га при внесении минеральных удобрений крайне низкая — 9%. Как видно из цифрового материала, внесение удобрений не дает 100% вероятности получения урожаев свыше 3,0 т/га, это указывает на то, что необходимо обращать внимание на создание условий для благоприятного роста растений: накопление доступной влаги, борьба с сорняками и болезнями и выбор сорта, который способен сформировать требуемый урожай.

Широко распространена оценка эффективности применения удобрений с агрономической позиции — окупаемость единицы внесенного удобрения дополнительной продукцией. Эффективность применения минеральных удобрений определяется путем сравнения урожая, полученного с применением и без применения удобрений [4] на основе таких показателей:

$$D_{y\theta} = \Pi / Y_c \cdot 100\%,$$

где  $D_{y\theta}$  — доля урожайности полученная за счет минеральных удобрений, %

$\Pi$  — прибавка урожая от удобрения, т/га;

$Y_c$  — средний урожай в варианте с внесением удобрений, т/га

В годы с получением планируемой урожайности прибавка на вариантах с внесением удобрений на 5,0 и 6,0 т/га зерна составляет 2,92 и 3,71 т/га соответственно, при урожайности на контроле 2,42 т/га (табл. 1).

Анализ доли урожайности сформировавшейся за счет минеральных удобрений ( $D_{y\theta}$ ) показал, что она повышается при увеличении урожайности. Минимальное значение (29,5%) отмечено на варианте с планируемой урожайностью 3,0 т/га. Это указывает на то, что формирование урожая идет главным образом за счет почвенного плодородия, а минеральные удобрения лишь дополняют недостающий элемент, в нашем случае — азот. Внесение удобрений на урожайность 5,0 и 6,0 т/га увеличил долю урожайности формируемой за счет туков до 51,2–53,3%. Наиболее интересным будет анализ годов, где была получена урожайность 5,0 и 6,0 т/га.  $D_{y\theta}$  на этих вариантах составила 54,6 и 60,5% соответственно.

Окупаемость 1 кг вносимых удобрений при планировании 3,0 т/га зерна составляет 27,2 кг зерна, что является максимальным значением среди изучаемых вариантов. Минимальное значение (11,6 кг) отмечено на варианте NPK на 6,0 т/га, что объясняется неполучением планируемой урожайности в среднем за годы исследований. Для прогнозирования и обоснования уровня питания лучше воспользоваться окупаемостью удобрений прибавкой урожая. Максимальная окупаемость удобрений будет на варианте с NPK на 4,0 т/га — 9,5 кг зерна.

При максимальной насыщенности удобрениями — 6,2 кг. Эти значения можно применять для расчета риска вложений в удобрения и получения планируемой урожайности. При стоимости зерна прибавки превышающей стоимость 1 кг д. в. минеральных удобрений можно будет ожидать, что затраты будут окупаться даже при формировании урожайности меньшей, чем была запланирована. В годы с получением зерна 5,0 и 6,0 т/га окупаемость 1 кг

удобрений составляет 18,4 и 14,6 кг зерна, что на 2,0–2,4 кг больше значений полученных при расчете средней урожайности за 1995–2008 гг.

Окупаемость удобрений прибавкой урожая на варианте с 6,0 т/га зерна составляет 8,8 кг, что также является минимальным значением. Это объясняется тем, что прибавка формируется исключительно за счет минеральных удобрений.

Таблица 1. Окупаемость удобрений и их доля в формировании урожая яровой пшеницы

Варианты	Урожайность, т/га	Прибавка, т/га	Дуд, %	Количество удобрений, кг д. в./га	Окупаемость 1 кг мин. удобрений, кг зерна	
					урожайности	прибавки
При средней урожайности за годы исследований						
Контроль	2,08	-	-	-	-	-
НПК на 3,0 т/га	2,95	0,87	29,5	108	27,2	8,0
НПК на 4,0 т/га	3,71	1,63	44,0	173	21,5	9,5
НПК на 5,0 т/га	4,26	2,18	51,2	267	16,0	8,2
НПК на 6,0 т/га	4,45	2,37	53,3	385	11,6	6,2
При урожайности в годы получения планируемой урожайности						
Контроль	2,42	-	-	-	-	-
НПК на 3,0 т/га	3,34	0,92	27,5	98	34,3	9,4
НПК на 4,0 т/га	4,30	1,87	43,6	176	24,4	10,6
НПК на 5,0 т/га	5,34	2,92	54,6	291	18,4	10,0
НПК на 6,0 т/га	6,14	3,71	60,5	421	14,6	8,8

### Выводы

1. В северной лесостепи на черноземе выщелоченном урожайность яровой пшеницы составляет 2,08 т/га при отсутствии минеральных удобрений

2. Вероятность получения 4,0 и 5,0 т/га составляет 76 и 47 % соответственно. Вероятность достичь 6,0 т/га — крайне низкая — 9 %.

3. Внесение удобрений на урожайность 5,0 и 6,0 т/га увеличивает долю урожайности, которая формируется за счет туков до 51,2–53,3 %.

4. Максимальная окупаемость 1 кг удобрений зерном отмечена при внесении НПК на 3,0 т/га. С увеличением уровня питания растений окупаемость снижается и достигает минимальных значений на варианте с планируемой урожайностью 6,0 т/га — 11,6 кг зерна.

### Литература:

1. Абрамов Н. В., Еремин Д. И. Проблемы получения максимально возможной урожайности яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья /Аграрный вестник Урала № 1 2009. С. 31–34.
2. Еремин Д. И. Продуктивность зернового с занятым паром севооборота в северной лесостепи Тюменской области: Автореф. дис. канд. с. — х. наук. — Тюмень, 2003. — 18 с.
3. Абрамов Н. В. Азот текущей нитрификации и хозяйственный вынос как факторы программирования урожайности яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья // Н. В. Абрамов, Д. И. Еремин / Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. № 2. С. 25–29.
4. Ермохин Ю. И. Программирование урожая /Ю. И. Ермохин, А. Ф. Неклюдов, В. М. Красницкий //Омск. 2000. 80 с.

## Оптимизационная модель применения агрохимикатов для снижения засоренности яровой пшеницы

Ерёмина Диана Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Применение новых сортов зерновых культур интенсивного направления требует повышенного внимания к уровню минерального питания. Для получения стабильно высоких урожаев в условиях недостатка питательных элементов на всех почвах, особая роль отводится агрохимикатам. Именно их применение позволяет увеличить продуктивность пашни и получать зерно соответствующего качества [1, 2, 3].

Среди факторов, снижающих урожай полевых культур, его качество и производительность труда, главенствующее место занимают сорняки. Исследования В. А. Конишевой и Д. И. Ерёмина показали, что потенциальные потери урожая от сорняков могут достигать 25–30 % общего урожая зерновых и других культур за счет потребления питательных веществ [4, 5].

Одним из важных резервов увеличения производства зерна — планомерная и систематическая борьба с сорняками, которые потребляют большое количество питательных веществ, влаги, света и наносят большой вред сельскохозяйственным культурам.

### Методика исследования

1. Исследования проводились на стационаре кафедры земледелия в зерновом севообороте с занятым паром на черноземе выщелоченном, маломощном, тяжелосуглинистом. Повторность в опыте 4-х кратная. Размещение деленок рендомизированное. Учётная площадь 50 м<sup>2</sup> (25 гбез средств химизации (контроль);

2. N<sub>65</sub> P<sub>30</sub>, протравливание, гербициды;
3. N<sub>220</sub> P<sub>130</sub> K<sub>40</sub>;
4. N<sub>220</sub> P<sub>130</sub> K<sub>40</sub> протравливание, гербициды;
5. N<sub>220</sub> P<sub>130</sub> K<sub>40</sub> протравливание, гербициды, инсектицид

### Результаты исследований

В изучаемом севообороте из однодольных малолетних сорных растений преобладали: овсюг обыкновенный (*Avena fatua*), просо куриное (*Panicum grus galli*), щетинник зеленый (*Setaria viridis*), щетинник сизый (*Setaria glauca*). Из двудольных малолетних: щирица запрокинутая (*Amarantus retroflexus*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*). Из многолетних сорняков преобладали бодяк полевой (*Cirsium arvense*) и осот полевой или желтый (*Sonchus arvensis*).

Количество малолетних двудольных сорняков к моменту кущения яровой пшеницы колебалось от 11 до 20 шт./м<sup>2</sup>, что составило 74–78 % от общего количества сорняков (табл. 1). Численность злаковых сорняков не превышала 4 шт./м<sup>2</sup>. Через месяц количество сорняков на варианте без удобрений увеличилось на 20 % за счет малолетних сор-

няков. Численность многолетних не изменилась. При внесении удобрений на урожай зерна 5,0 т/га засоренность увеличилась на 27,3 %, что указывает на стимуляцию ростовых процессов у семян сорняков. Также необходимо отметить и факт влияния высокого уровня минерального питания на спящие почки многолетних сорняков, количество которых увеличилось на 1 шт./м<sup>2</sup>.

Обработка гербицидами на слабом агрофоне (N<sub>65</sub>P<sub>30</sub>) снизила количество сорняков до 6 шт./м<sup>2</sup> или на 72 %. При этом наблюдалось полное отмирание надземной массы многолетних сорняков. Применение гербицидов на вариантах с высокой дозой удобрений позволило достигнуть гибели 87,5 % сорняков, что на 15,5 % больше варианта, предусматривающего внесение минеральных удобрений из расчета 3,0 т/га зерна.

Увеличение засоренности посевов зерновых культур, особенно на высоком агрофоне, в основном происходит за счет увеличения массы сорняков, так как они более эффективно усваивают питательные вещества по сравнению с культурными растениями.

Наши исследования показали, что масса сорняков на варианте с внесением удобрений из расчета на урожайность зерна 3,0 т/га с обработкой гербицидом была больше, чем на варианте без удобрений, где масса сорняков составила 40,6 г/м<sup>2</sup>. Столь сильное увеличение произошло за счет многолетних сорняков, масса которых увеличилась в 2 раза по сравнению с вариантом без удобрений, при этом их количество к моменту уборки было одинаково, что свидетельствует об усвоении питательных элементов уже недоступных для яровой пшеницы.

На варианте с внесением N<sub>220</sub>P<sub>130</sub>K<sub>40</sub> к моменту уборки произошла вспышка засоренности. Масса сорняков увеличилась до 287,8 г/м<sup>2</sup>, что в 7 раз больше варианта без внесения удобрений. Увеличение засоренности произошло за счет малолетних сорняков. Масса их увеличилась на 188,3 г, тогда как масса многолетних повысилась всего на 59 г. Этот факт свидетельствует о более эффективном усвоении питательных веществ малолетними сорняками.

Масса одного многолетнего сорняка на варианте с внесением N<sub>220</sub>P<sub>130</sub>K<sub>40</sub> составила 24,6, что в 3,3 раза больше, чем на варианте без внесения удобрений и в 1,6 раза больше, чем на варианте, где вносились удобрения на планируемую урожайность 3,0 т/га зерна и предусматривалась обработка гербицидами.

Действие минеральных удобрений и гербицидов прослеживается на других культурах севооборота и одним из самых отзывчивых показателей является как раз засоренность. В наших опытах максимальное количество сорняков было при внесении удобрений под яровую пшеницу на плани-

руемую урожайность 5,0 т/га и составило 26,8 шт./м<sup>2</sup> севооборотной площади, что на 18,5 шт. больше варианта, где удобрения не предусматривались (табл. 2).

Столь сильное превышение численности сорняков объясняется стимулированием прорастания семян сорной растительности, причем как в год внесения, так и в два последующих, о чем свидетельствует количество сорняков в посевах овса и однолетних трав, которое составляет 26,6 и 18,2 шт./м<sup>2</sup> соответственно.

Применение гербицидов на яровой пшенице привело к тому, что численность сорняков по севообороту была

в 2,7 раза меньше, чем на варианте с внесением удобрений на урожайность зерна 5,0 т/га без использования гербицидов. Столь сильное снижение обусловлено тем, что численность сорняков в посевах овса на данных вариантах была на 14 шт./м<sup>2</sup> меньше аналогичного варианта, только без применения гербицидов. Это объясняется тем, что сорняки в год использования ядохимикатов не смогли сформировать семена или они были недозревшими. Однако численность сорняков выровнялась в однолетних травах и составила 13,2 шт./м<sup>2</sup>, против 18,2 шт./м<sup>2</sup> на варианте без использования гербицидов.

Таблица 1. Засоренность посевов яровой пшеницы при различном уровне химизации

Варианты	Количество сорняков перед обработкой гербицидами, шт./м <sup>2</sup>				Количество сорняков через месяц после обработки, шт./м <sup>2</sup>				Количество перед уборкой, шт./м <sup>2</sup>				Масса сорняков перед уборкой, г/м <sup>2</sup>			
	Злаковые	Малолетние двудольные	Многолетние	Всего	Злаковые	Малолетние двудольные	Многолетние	Всего	Злаковые	Малолетние двудольные	Многолетние	Всего	Злаковые	Малолетние двудольные	Многолетние	Всего
1. Без средств химизации	2	11	1	14	3	13	1	17	3	8	2	13	5,6	20,1	14,9	40,6
2. N <sub>65</sub> P <sub>30</sub> протравливание, гербициды	4	16	2	22	1	4	0	6	1	5	2	8	8,1	25,8	31,3	65,2
3. N <sub>220</sub> P <sub>130</sub> K <sub>40</sub>	4	16	2	22	6	20	3	28	7	18	3	28	57,8	155,9	74	287,8
4. N <sub>220</sub> P <sub>130</sub> K <sub>40</sub> протравливание, гербициды;	4	17	3	24	0	3	1	3	1	3	0	4	5,1	36,6	0	41,7
5. N <sub>220</sub> P <sub>130</sub> K <sub>40</sub> протравливание, гербициды, инсектицид	4	20	3	27	1	3	0	4	1	3	0	4	4,9	34,1	0	39,0

Таблица 2. Засоренность культур в зерновом севообороте с занятым паром

Варианты	Однолетние травы			Яровая пшеница			Овес			на 1 м <sup>2</sup> севооборотной площади		
	Кол-во, шт./м <sup>2</sup>	Масса, г/м <sup>2</sup>	Уд. масса в агрофитоценозе, %	Кол-во, шт./м <sup>2</sup>	Масса, г/м <sup>2</sup>	Уд. масса в агрофитоценозе, %	Кол-во, шт./м <sup>2</sup>	Масса г/м <sup>2</sup>	Уд. масса в агрофитоценозе, %	Кол-во, шт./м <sup>2</sup>	Масса, г/м <sup>2</sup>	Уд. масса в агрофитоценозе, %
1. Без средств химизации	4,0	31	2,0	13	40,6	5,3	8	34	4,5	8,3	30,9	3,9
2. N <sub>65</sub> P <sub>30</sub> протравливание, гербициды	12,7	41	1,8	7,5	65,2	7,6	11	43	5,0	10,5	41,2	4,8
3. N <sub>220</sub> P <sub>130</sub> K <sub>40</sub>	18,2	182	9,3	27,5	288,0	20,0	27	173	15	26,8	182,0	15,4
4. N <sub>220</sub> P <sub>130</sub> K <sub>40</sub> протравливание, гербициды;	13,2	61	5	3,8	41,7	3,8	13	87	7,7	9,9	60,9	5,5
5. N <sub>220</sub> P <sub>130</sub> K <sub>40</sub> протравливание, гербициды, инсектицид	13,3	51	4,1	3,8	39	3,0	13	78	6,6	9,9	51,4	4,5

Необходимо выделить вариант без применения удобрений, где численность сорняков была: на пшенице — 13,2 шт./м<sup>2</sup>, овсе — 8 шт./м<sup>2</sup>, однако при выращивании однолетних трав количество сорняков снизилось до 4 шт./м<sup>2</sup>, что свидетельствует об увеличении конкурентноспособности культурных растений при недостатке питательных элементов на фоне правильной агротехники в опыте, удельная масса сорняков в агрофитоценозе составила 3,9% и была минимальной среди изучаемых вариантов.

Химическая прополка резко снижает засоренность не только в год обработки, но и в последующие годы. Так, численность сорняков в посевах овса была равна 12,6 шт./м<sup>2</sup>, что в два раза меньше варианта без обработки гербицидами. Удельная масса сорняков также была в 2 раза меньше и составила 7,7%.

Однолетние травы, посеянные на следующий год, не изменили численность сорняков, которая соста-

вила 13,2 шт./м<sup>2</sup>, однако их масса была на 30% меньше массы сорняков в посевах овса, что не могло не сказаться на удельной массе сорняков в агрофитоценозе, которая составила 5,0%.

### Выводы

1. Выращивание яровой пшеницы в зерновом с занятым паром севообороте без использования минеральных удобрений позволяет отказаться от гербицидов, так как удельная масса сорняков в севообороте не превышает 3,9%.

2. Внесение минеральных удобрений на урожайность 5,0 т/га зерна приводит к резкому увеличению засоренности в 4 раза за счет массы сорняков.

3. Обработка гербицидами яровой пшеницы на высоком агрофоне позволяет снизить количество сорняков, удельная масса которых составляет 3,8%. Эффект последствия гербицидов прослеживается и в следующий год посева.

### Литература:

1. Еремин Д. И. Продуктивность севооборотов на черноземе выщелоченном в Северной Лесостепи Тюменской области /Д. И. Еремин, А. Н. Моисеев //Земледелие. 2013. № 5. С. 10–11
2. Казак А. А. Продуктивность и качество зерна сортов яровой пшеницы в условиях Тюменской области: дис. канд. с.-х. наук. Тюмень: ТГСХА, 2009.
3. Скуратович Л. В. Эффективность обработки стимуляторами растений яровой пшеницы на поздних фазах развития. /Л. В. Скуратович, И. В. Грехова //Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2007, № 12. С. 28–31.
4. Ерёмин Д. И. Биогенный вынос питательных веществ пшеничного агрофитоценоза в условиях лесостепной зоны Зауралья /Д. И. Ерёмин, В. А. Конищева //Аграрный вестник Урала. 2014. № 1 (119). С. 9–12.
5. Конищева В. А. Влияние минеральных удобрений на фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы в лесостепной зоне Зауралья /В. А. Конищева, Д. И. Еремин //Земледелие. № 3. 2014. С. 43–45.

## Повышение экономической эффективности производства зерна за счет оптимизационной модели питания яровой пшеницы в Тюменской области

Ерёмина Диана Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Переход на рыночные отношения требует от сельскохозяйственного производителя искать дополнительные возможности снижения затрат при производстве продукции. Одним из путей уменьшения затрат и себестоимости является оптимизация минерального питания при выращивании зерновых культур за счет естественного плодородия пахотных почв и применения агрохимикатов. Научно-обоснованный подход к выбору планируемой урожайности, при котором индивидуально учитывается плодородие каждого поля позволяет снизить затраты на минеральные удобрения и более эффективно использовать естественные запасы питательных веществ пашни [1].

Традиционная система удобрений заключается в том, что на все поля хозяйства вносится в среднем 100 кг аммиачной селитры (N<sub>30</sub>) без учета обеспеченности растений

другими элементами питания. Данный подход обеспечивает незначительную прибавку урожайности, которая порой не может перекрыть затраты на производство зерна.

Исследования ученых-аграриев нашего университета доказали возможности увеличения урожаев до 6,0 т/га на черноземных почвах Тюменской области, при оптимизации пищевого режима [2] и подборе соответствующего сорта [3]. Как показывают исследования кафедры почвоведения и агрохимии внесение 100 кг аммиачной селитры дает возможность получения урожайности до 25 ц/га, что подтверждается и производственными данными. Однако, в настоящее время увеличение валового производства зерна при такой урожайности затруднительно, из-за недостатка плодородных почв в нашем регионе. Поэтому выходом из сложившейся ситуации является увеличение уро-

жайности за счет средств химизации с учетом почвенного плодородия.

На юге Тюменской области сельскохозяйственные угодья характеризуются различной обеспеченностью подвижным фосфором и обменным калием. Почвы с очень низкой обеспеченностью фосфором составляют 74,2 тыс. га, что соответствует 5,6 % обследованной территории. Эти почвы обычны для подтаежной территории, где выращивание яровой пшеницы мало распространено, поэтому мы в данной статье их оптимизацию не рассматриваем.

Сельскохозяйственные угодья характеризующиеся низкой обеспеченностью  $P_2O_5$  имеют большее распространение — 25,9 % (346,9 тыс.га). Наибольший интерес представляют почвы с содержанием подвижного фосфора 5–15 мг/100 г почвы (средняя и повышенная обеспеченность), так как они составляют 55,4 % от обследованной территории. Почвы с высокой и очень высокой обеспеченностью составляют незначительную площадь — 13,1 %, однако наличие этих почв в хозяйствах является благоприятным фактором, который может существенно снизить затраты при производстве зерна.

Таблица 1. Группировка почв с различным содержанием фосфора и калия (1337,7 тыс. га), 2007 г. [4]

Показатели	Подвижный фосфор					
	очень низкое	низкое	среднее	повышенное	высокое	очень высокое
Площадь, тыс. га	74.2	346.9	520.6	220.8	83.2	92
% от площади	5.6	25.9	38.9	16.5	6.2	6.9
	Обменный калий					
Площадь, тыс. га	1.4	37.3	199.7	325.4	396.6	377.3
% от площади	0.1	2.8	14.9	24.3	29.7	28.2

Калийное состояние сельскохозяйственных угодий Тюменской области характеризуется как благоприятное, о чем свидетельствует распределение почв по степени обеспеченности — более чем 95 % площадей не имеют дефицита калия. Поэтому использование калийных удобрений под зерновые культуры в Тюменской области неэффективно и обычно приводит к увеличению себестоимости выращиваемого зерна, особенно при использовании сложных удобрений, содержащих весь комплекс питательных веществ.

Выращивание сельскохозяйственных культур требует наличия в почве основных элементов питания,

главным из которых является азот. В условиях лесостепной зоны Тюменской области в черноземных почвах запасов азота хватает только на создание 18 ц/га яровой пшеницы [5].

Это подтверждается и данными сельскохозяйственных предприятий. Фосфора, как показывает рисунок 1, на основной площади пашни достаточно для формирования урожая яровой пшеницы от 20 до 60 ц/га, однако традиционное внесение 100 кг аммиачной селитры на 1 гектар увеличивает урожайность до 25 ц/га, что при существующих ценах явно недостаточно.

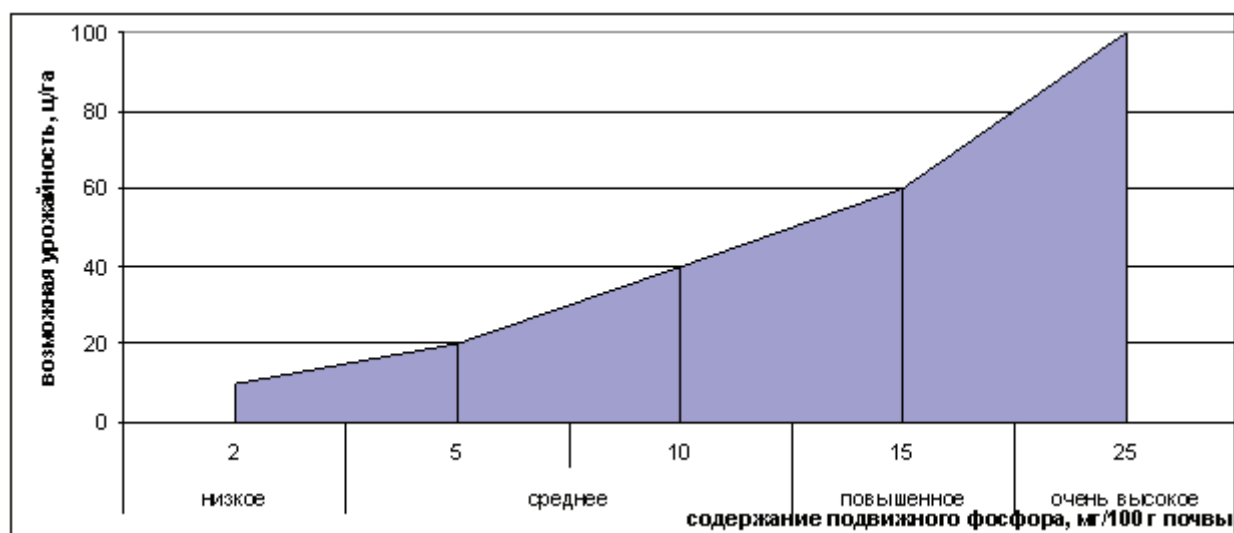


Рис. 1. Возможная урожайность яровой пшеницы при различной обеспеченности почвы подвижным фосфором, т/га

На 175 тыс. гектаров пашни Тюменской области доступного для растений фосфора достаточно для получения свыше 60 ц/га, при обязательном внесении азотных удоб-

рений. Корреляция между содержанием фосфора и возможной урожайностью прямая ( $k = 0.99$ ). Уравнение регрессии в нашем случае принимает вид:  $y = 3.943x + 1.051$ ,

где  $y$  — возможная урожайность, ц/га;  $x$  — содержание подвижного фосфора, мг/100 г почвы.

Расчеты возможной урожайности по калию указывают на отсутствие его дефицита при формировании урожайности вплоть до 100 ц/га, поэтому мы не приводим эти данные.

Прямые затраты на выращивание яровой пшеницы без минеральных удобрений составляют 7050 руб/га (табл. 2) и являются минимальными. Стоимость зерна, по-

лученного за счет естественного плодородия пашни в этом случае, также минимальны — 13000 руб/тонну. Она может еще более сильно уменьшится, если полученное зерно не будет соответствовать требованиям продовольственного зерна, что при отсутствии удобрений бывает очень часто. Традиционное внесение удобрений (100 кг аммиачной селитры) увеличивает урожайность до 25 ц/га, что положительно влияет на стоимость зерна — 16250 руб. — на 3250 рубля больше варианта без применения удобрений.

Таблица 2. Экономическая эффективность производства зерна яровой пшеницы при различной урожайности, полученной за счет оптимизации минерального питания

Возможная урожайность, ц/га	Прямые затраты, руб/га	Стоимость продукции, руб/га*	Себестоимость 1 ц зерна, руб.	Прибыль, руб.	Рентабельность, %
25 (без оптимизации)	8025	16250	321	8225	103
20	7050	13000	353	5950	84
40	10948	26000	274	15052	137
60	14845	39000	247	24155	163

\* — при расчете стоимости продукции, была взята цена реализации зерна 6500 руб за 1 тонну.

Затраты при этом достигают 8025 руб/га, что на 14 % выше варианта без удобрений. Внесение удобрений способствовало снижению себестоимости зерна с 353 до 321 руб/ц, что положительно сказалось на прибыли, которая составила 8225 руб/га при рентабельности 103 %.

Подбор полей со средней и повышенной обеспеченностью фосфором, которые могут дать урожай зерна до 60 ц/га и внесение на них дополнительного количества азотных удобрений, позволяет увеличить стоимость продукции до 26000 и 39000 руб/га при получении урожайности 40 и 60 ц/га соответственно, что как минимум в 2 раза больше чем при выращивании яровой пшеницы без удобрений. Прямые затраты также увеличатся до 10948 и 14845 руб/га соответственно за счет стоимости удобрений и затрат на подработку прибавки урожая. Наиболее интересны данные о себестоимости зерна — при максимальном увеличении затрат, она достигает минимальных значений — 247 руб/ц., прибыль в данном случае составит 24155 руб/га при рентабельности 163%. Столь высокие экономические показатели возможны только при научно-обоснованном подходе к минеральному питанию яровой пшеницы и при наличии в хозяйстве площадей с большими запасами подвижного фосфора. Так как максимальная урожайность достигается только за счет азотных удобрений на полях с низким содержанием подвижного фосфора и калия для получения урожайности свыше 30 ц/га необходимо будет предусмотреть внесение фосфорных удобрений, что неминуемо повлечет за собой резкое увеличение прямых затрат, которые не смогут окупиться при-

бавкой урожая. Причиной этому является необоснованное завышение цен на фосфорные удобрения, поставляемые в Тюменскую область.

#### Выводы

1. В Тюменской области 55,4 % обследованной территории пашни характеризуются средней и повышенной обеспеченностью подвижным фосфором; 13,1 % — пашни относят к категории с высокой и очень высокой обеспеченностью. По содержанию обменного калия 95 % площади не испытывают дефицита данного элемента питания.

2. Возможная урожайность яровой пшеницы на полях со средней и повышенной обеспеченностью подвижным фосфором при внесении азотных удобрений и соблюдении технологии выращивания достигает 60 ц/га, тогда как фактическая урожайность, получаемая в хозяйствах без удобрений редко превышает 20 ц/га.

3. Традиционное внесение азотных удобрений (100 кг аммиачной селитры на гектар) увеличивает прямые затраты с 7050 до 8025 руб/га, при этом прибыль составляет 8225 руб/га при рентабельности 103 %.

4. Научно-обоснованное применение азотных удобрений с учетом естественного почвенного плодородия позволяет получить урожайность до 60 ц/га. прямые затраты при этом достигают 14845 руб/га, а стоимость продукции — 39000 руб/га. эффективность данного мероприятия выраженной в прибыли — максимальна (24155 руб/га при рентабельности 163 %).

#### Литература:

1. Абрамов Н. В. Экономическая эффективность применения минеральных удобрений при возделывании яровой пшеницы в Северном Зауралье /Н. В. Абрамов, Д. В. Еремина, Д. И. Еремин //Аграрный вестник Урала. — 2010. № 2. С. 47–50

2. Абрамов Н. В. Проблемы получения максимально возможной урожайности яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья / Н. В. Абрамов, Д. И. Еремин // Аграрный вестник Урала. — 2009. № 1. С. 31–37
3. Казак А. А. Продуктивность и качество зерна сортов яровой пшеницы в условиях Тюменской области. Дис. канд. с. — х. наук. Тюмень: ТГСХА, 2009
4. Гогмачадзе Г. Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации. / Г. Д. Гогмачадзе // М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010. 592 с.
5. Еремин Д. И. Влияние севооборотов на динамику нитратов в черноземе выщелоченном лесостепной зоны Зауралья / Д. И. Еремин, А. Н. Моисеев // Достижения науки и техники АПК. № 3. 2013. с. 12–14.
6. Еремин Д. И. Проблема азотного питания яровой пшеницы в условиях северной лесостепи Тюменской области / Д. И. Еремин, Г. Д. Притчина // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. № 6. 2007. С. 173–177.

## «No-till», а спасет ли он пашню Западной Сибири?

Ерёмина Диана Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Появление земледелия является важнейшим историческим поворотом в развитии человечества. Выращивая для своего пропитания растения, человек мог относительно свободно жить, расселяться и осваивать новые территории. Эпоха земледелия на Земле, как отмечают ведущие археологи, началась в VII–VI веке до нашей эры и до настоящего времени ее отдельные элементы постоянно совершенствуются. За века человечество изобрело множество способов обработки почвы и выращивания на ней растений, начиная с подсечно-огневой системы, где расчищались территории за счет выжигания леса и, заканчивая современным адаптивно-ландшафтным и органическим земледелием, которые позволяют получать продукцию без вреда природе. Все известные человечеству системы земледелия объединяет тот факт, что постоянно идет поиск путей решения увеличения урожайности и снижения ее себестоимости, в последние десятилетия аграрии стали обращать внимание и на другие факторы — плодородие почвы и экологически чистую продукцию.

Время от времени возникают жаркие дебаты по поводу эффективности той или иной системы обработки почвы — приводятся опыты передовых предприятий различных стран, делаются научные расчеты и попытки моделирования почвообразовательных процессов с использованием компьютеров и международных баз данных. Периодически появляется информация о том, что можно почву не обрабатывать, а просто сеять и убирать. Сейчас такую технологию называют модным словом «No-till», хотя многие специалисты аграрного сектора знают ее и под другим именем — нулевая обработка почвы. Читая публикации по данной технологии, которая несет аграриям только плюсы в виде снижения затрат на топливо, амортизацию тракторного парка, стабилизацию почвенного плодородия и получение экологически чистой продукции, начинаешь сомне-

ваться и искать какой-либо подвох. Обычно в таких случаях я начинаю искать аналогии в окружающей нас природе, которую, как известно не обманешь.

Первый вопрос, который можно задать самому себе — почему наши предки, использовавшие «No-till» на заре земледелия еще в каменном веке отказались от него, решив пахать примитивными орудиями и на живой тягловой силе? Разве они не думали о снижении затрат? Однако всё равно перешли на обработку почвы, а теперь, в настоящее время, почему то активно нам навязывается мысль об эффективности No-till.

Давайте разберем новомодную систему земледелия более детально и, чтобы не быть голословными, мы приведем в качестве доказательств результаты многолетних исследований кафедр общего земледелия; почвоведения и агрохимии ГАУ Северного Зауралья, исследования которых охватывают временной промежуток в 20–40 лет. Все исследования проводились в стационарных условиях, что указывает на высокую точность полученных результатов. Исследования кафедры земледелия показали, что общая порозность пахотного слоя (0–30 см) на отвальном фоне составляет 54, тогда как на нулевой — 49% от объема [1]. Отвальная обработка почвы за 32 года не повлияла на общую порозность пахотного горизонта, которая оценивалась как отличная. Безотвальное рыление и нулевая обработка негативно влияют на порозность, которая снизилась до 47–52% от объема почвы.

В литературе представлено достаточное количество информации о том, что отказ от вспашки способствует стабилизации гумуса в пахотных почвах. Теоретически это возможно, так как ежегодные механические обработки приводят к усилению аэрации гумусового слоя и стимулируют аэробную микрофлору, которая минерализует органическое вещество почвы (растительные остатки и гумус).



В этом случае высвобождаются дополнительные питательные вещества для растений, что положительно сказывается на их урожайности [2,3].

При использовании технологии «No-till» растительные остатки в виде измельченной соломы остаются на поверхности почвы. Органические удобрения, надземная масса сидератов — не заделываются в почву, так как принципиально отсутствует оборот пласта. Как мы уже говорили, усиление аэрации стимулирует микробов, которые разрушают органическое вещество — так почему же люди думают, что солома, навоз или сидераты, находясь на поверхности почвы, будут перерабатываться в гумус, который в дальнейшем просочится вглубь почвы и стабилизирует гумусное состояние пашни? Для того, чтобы узнать конечный результат разложения растительных остатков на поверхности почвы, следует обратиться к естественным (целинным) почвам, где эта же ситуация присутствует.

В природе есть места, где растительные остатки накапливаются преимущественно на поверхности — это сомкнутые (густые) леса, где из-за недостатка света травянистая растительность угнетена. В качестве растительных остатков выступает или хвоя или листва. В таких местах никогда не образуются плодородные почвы, а только подзолистые, светло-серые и бурые лесные — любой агроном скажет, что перечисленные почвы являются крайне неплодородными. В результате минерализации растительных остатков на поверхности почвы, один из главных элементов питания — азот, не поступает в почву, а легко и быстро улетучивается в виде газообразных ок-

сидов азота. В верхних слоях почвы этого не происходит за счет сорбции и обменных реакций в почвенно-поглощительном комплексе. Так почему же в природе растительные остатки на поверхности минерализуются, а на пашне, почему-то должны трансформируются в гумус? В этом случае можно дать объяснение с точки зрения обогащения верхних слоев почвы за счет корневой системы растений, которая после отмирания может под действием микрофлоры трансформироваться в гумус. Это логично, так как общеизвестно, что самые плодородные почвы, черноземы, сформировались именно под травянистой растительностью, однако биомасса корней многолетних трав в разы больше того, что оставляют после себя зерновые культуры и этого явно недостаточно для стабилизации гумусного состояния [4].

Для доказательства вышесказанного обратимся к исследованиям кафедры земледелия, где изучались отвальная, безотвальная и нулевая системы основной обработки почвы (табл. 1). Как мы видим, ежегодная отвальная обработка с обязательной заделкой соломы стабилизирует содержание гумуса в слое 0–30 см, глубже — происходит снижение содержания гумуса с 4,68 до 4,57 %, что объясняется дефицитом растительных остатков в этом слое. При безотвальной и нулевой системах основной обработки, которые объединяет тот факт, что измельченная солома остается на поверхности, содержание гумуса за 32 года возросло только в слое 0–10 см с 8,25 и 8,33 до 8,85 и 8,0 % соответственно. Глубже 10 сантиметров минерализация гумуса идет полным ходом.

Таблица 1. Послойное содержание гумуса в черноземе выщелоченном при различных системах обработки, % [5]

Слой почвы, см	Отвальная		Безотвальная		Нулевая	
	1977 г.	2008 г.	1977 г.	2008 г.	1977 г.	2008 г.
0–10	8,05	8,32	8,25	8,85	8,33	8,90
10–20	8,71	8,71	8,52	7,84	8,44	7,75
20–30	7,73	7,23	7,68	6,21	7,76	7,00
30–40	4,68	4,57	4,68	3,84	4,68	4,02

Расчеты показали, что 32-летнее использования безотвальной системы основной обработки привело к минерализации 35 т/га гумуса в слое 0–50 см; при использовании нулевой технологии — 22 т/га.

Другим положительным моментом технологии «No-till» считают создание мульчирующего слоя из измельченной соломы и пожниных остатков. С этим можно согласиться, но только в тех районах, где существует проблема дефицита влаги. В условиях Западной Сибири проблема недостатка воды в почве присутствует, но не стоит забывать о том, что в наших условиях необходимо учитывать неблагоприятный температурный режим почв. Почвы Сибири характеризуются сильным промерзанием, достигающим 2 метров, а на отдельных территориях к этому прибавляется близкое залегание грунтовых вод. Оттаивание почвы в условиях Сибири происходит

от поверхности вглубь. Эти факторы приводят к тому, что наши почвы достаточно хорошо прогреваются только в первой половине лета, когда зерновые культуры уже находятся в фазе выхода трубки. При близком залегании грунтовых вод (1–2 метра) температура пахотного слоя не превышает 10–12 °С, что негативно сказывается на активности микрофлоры и корневой системы зерновых культур [6]. Почему же мы не задумываемся о том, что мульчирующий слой из соломы является прекрасным теплоизолятором, препятствующий быстрому оттаиванию и прогреванию пахотного слоя? Пониженная температура в корнеобитаемой зоне негативно влияет на почвенную микрофлору, формирующую питательный режим пашни, что выражается снижением урожайности зерновых культур в условиях Тюменской области при использовании технологии No-till.

Если вспомнить историю появления технологии нулевой обработки почвы или No-till, то необходимо отметить, что они появились и использовались в сухом, жарком климате, где процесс оттаивания и прогревания пахотного слоя не актуален, а в первую очередь внимание обращается на сохранение воды в почве. Почвенный покров сельскохозяйственной зоны Тюменской области представлен преимущественно почвами с тяжелым гранулометрическим составом, со склонностью образования почвенной корки [6]. Отсутствие глубоких обработок почвы приводит к переуплотнению пахотного слоя, что негативно сказывается на водопроницаемости пашни. Результатом этого яв-

ляется непродуктивная потеря воды: вместо того, чтобы ей пройти вглубь почвенного профиля через рыхлый пахотный слой, вода, теряется в виде физического испарения или поверхностного стока. В таком случае запасы воды в корнеобитаемой зоне не пополняются должным образом, что опять же негативно влияет на урожайность сельскохозяйственных культур [7].

Многолетние исследования В. В. Рзаевой [8] показали, что урожайность зерна яровой пшеницы и зеленой массы однолетних трав на отвальной обработке выше, чем при нулевой технологии, поэтому переход на технологию No-till в Западной Сибири нецелесообразен.

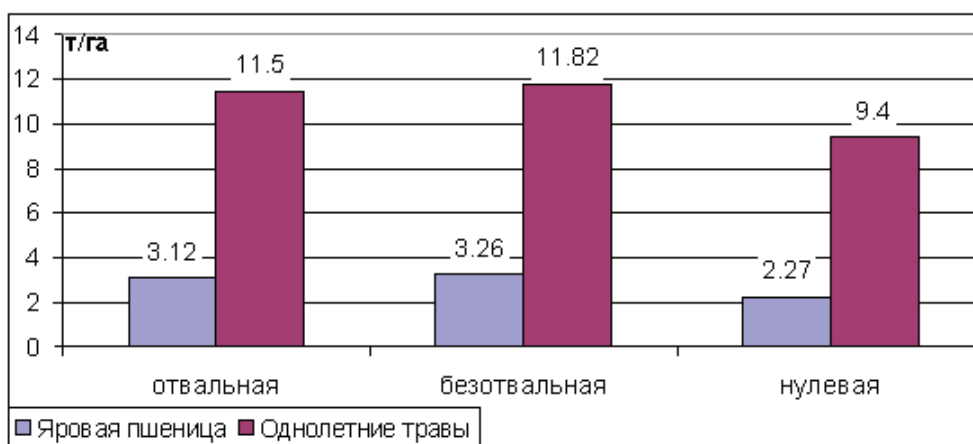


Рис. 1. Урожайность зерна яровой пшеницы и зеленой массы однолетних трав при использовании различных систем основной обработки почвы, т/га (1994–2012 гг.) [8]

Получение экологически чистой продукции на полях с применением NO-till также будет проблематичным. Ведь отвальная обработка предусматривает оборот пласта и сброс всех семян сорных растений на дно борозды. Большинство однолетних сорняков прорастают с такой глубины, уже не могут — тем самым осуществляется агротехнический метод борьбы с засоренностью посевов. При использовании технологии No-till все семена сорняков остаются

на поверхности, где и прорастают на следующий год. Исследования кафедры земледелия показали, что засоренность посевов на отвальном фоне в период кушения составляет 37,7 шт/м<sup>2</sup> при степени засорения 7,10%, в то же время данные показатели на нулевой обработке почвы составили 60 шт/м<sup>2</sup> и 12,31% соответственно [9]. Данный факт убедительно показывает, что без гербицидов на полях, где применяется технология NO-till не обойтись.

Таблица 2. Засоренность (шт/м<sup>2</sup>) и степень засорения (%) посевов яровой пшеницы при различных системах основной обработки почвы, 2005–2012 гг. [9]

Системы основной обработки почвы	Кушение		Перед уборкой	
	Засоренность, шт/м <sup>2</sup>	Степень засорения, %	Засоренность, шт/м <sup>2</sup>	Степень засорения, %
Отвальная	37,7	7,10	7,0	1,47
Нулевая	60,0	12,31	11,0	2,67

Необходимо отметить, что перед уборкой засоренность посевов также отличалась по вариантам, что обусловлено прорастанием новых сорняков после обработки гербицидами.

#### Заключение

Технология No-till в условиях Западной Сибири не может обеспечить стабилизацию гумуса пахотных почв,

ухудшает температурный и водный режимы пашни, нарушая нормальную деятельность почвенной микрофлоры, и не гарантирует получения экологически чистой продукции вследствие необходимости обязательного использования средств химической защиты растений. По сравнению с отвальной системой обработки почвы урожайность сельскохозяйственных культур при использовании технологии No-till заведомо ниже.

## Литература:

1. Рзаева В. В. Динамика плотности сложения и общей порозности чернозема выщелоченного при длительном сельскохозяйственном использовании в Северном Зауралье / В. В. Рзаева, Д. И. Ерёмин // Аграрный вестник Урала. — 2010. — № 4. — С. 62–65.
2. Ерёмин Д. И. Скорость разложения соломы яровой пшеницы при различных системах основной обработки почвы в лесостепной зоне Зауралья / Д. И. Ерёмин, А. А. Ахтямова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2015. № 1 (28). С. 16–21.
3. Абрамов Н. В. Азот текущей нитрификации и хозяйственный вынос как факторы программирования урожайности яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья / Н. В. Абрамов, Д. И. Ерёмин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. № 2. С. 25–29.
4. Ерёмин Д. И. Научно-обоснованный подход к выбору севооборота — залог стабилизации гумусного состояния пахотных черноземов / Д. И. Ерёмин, А. Н. Моисеев // Агропродовольственная политика России. 2014. № 6 (18). С. 48–50.
5. Рзаева В. В. Гумусное состояние черноземов выщелоченных при различных системах основной обработки в условиях Северного Зауралья / В. В. Рзаева, Д. И. Ерёмин // Аграрный научный журнал. — 2010. № 7. С. 31–34.
6. Каретин Л. Н. Почвы Тюменской области / Каретин Л. Н. // Новосибирск: Наука. — 1990. — 285 с.
7. Ерёмин Д. И. Динамика влажности чернозема выщелоченного при различных системах обработки под яровую пшеницу в условиях Северного Зауралья / Д. И. Ерёмин, О. А. Шахова // Аграрный вестник Урала. 2010. № 1 (67). С. 38–40.
8. Рзаева В. В. Системы основной обработки почвы в земледелии Северного Зауралья: дисс. д-ра с. — х. наук. Тюмень. 2014. 529 с.
9. Рзаева В. В. Сорные растения в пшеничном агрофитоценозе при основной обработке почвы в Северном Зауралье / В. В. Рзаева // Инновации в науке. 2013. № 25. С. 86–91.

## Биоэнергетическая оценка органического вещества старопашотного чернозема лесостепной зоны Зауралья

Ерёмина Диана Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Исследование вопросов энергетики почвообразования является одним из ведущих направлений в почвоведении, связанных с фундаментальной проблемой сохранения энергезапасов почв при антропогенных воздействиях. При длительном сельскохозяйственном использовании почв, усиливаются процессы дегумификации, происходит трансформация гумусовых веществ и их перераспределение по почвенному профилю [1]. Исследования кафедры почвоведения и агрохимии ГАУ Северного Зауралья показали, что запасы органического вещества почвы за последние десятилетия существенно сократились, что негативно отразилось на энергии органического вещества в агроландшафтах [2, 3]

### Условия проведения исследований

Исследования проводились на стационаре № 3 кафедры почвоведения и агрохимии, который расположен в северной лесостепи Тобол-Ишимского междуречья на выщелоченном, тучном, среднемощном, среднесуглинистом черноземе, сформированном на карбонатном, лесовидном суглинке. Часть этого чернозема в 1968 году была распаханна

и до настоящего временно находится в пашне при сельскохозяйственном использовании. Содержание углерода в почве определялось по методике Тюрина в модификации ЦИНАО. Расчеты энергии органического вещества проводились согласно методике Орлова Д. С., Гришиной Л. А. [4].

### Результаты исследований

Наши расчеты показали, что запасы энергии аккумулярованные в гумусе в метровом слое чернозема на целине составляют 2737,6 ккал, причем основная часть приходится на слой 0–50 см, где энергия органического вещества составляет 2475,3 ккал/га — 90 % от запасов энергии сосредоточенных в метровом слое чернозема выщелоченного. В слое 0–30 см  $Q_{\text{Сорг}}$  составляют 1754,4 ккал/га, что соответствует 64 % запасов энергии органического вещества.

За годы исследований на целинном участке запасы энергии в метровом слое существенно не изменились. В 1990 году данный показатель составил 2634 ккал/га — отклонение относительно 1968 года составило 3,9 %, а за период с 1990 по 2008 гг. — 0,8 % относительно первоначального уровня. Однако, анализ биоэнергетики ор-

ганического вещества по слоям чернозема указывает на уменьшение запасов энергии в слое 0–30 см в 1990 году до 1576 ккал/га, — снижение составило 11 % относительно

1968 года. В более поздний срок обследования (2008 г.) данной тенденции обнаружено не было из-за малого срока между отборами образцов.

Таблица 1. Распределение энергии органического вещества чернозема выщелоченного

Глубина, см	Целина			Пашня	
	1968 г.*	1990 г.	2008 г.	1990 г.	2008 г.
0–10	602,9	588,7	561,8	446,0	432,6
10–20	555,7	531,6	560,0	426,4	423,3
20–30	595,8	455,7	469,1	333,8	378,3
30–40	396,7	401,0	408,0	365,0	378,4
40–50	324,2	375,3	336,2	347,4	345,0
50–60	86,9	96,8	106,4	58,9	80,7
60–70	66,2	85,6	74,2	64,2	71,2
70–80	57,1	49,2	49,2	44,9	45,9
80–90	37,6	35,6	33,6	42,2	35,0
90–100	14,5	14,7	15,1	14,2	14,6
слой, 0–30 см	1754,4	1576,0	1590,8	1206,1	1234,1
слой 0–100, см	2737,6	2634,2	2613,5	2143,0	2204,8
% запасов энергии 0–30 см относительно метрового слоя	64,1	59,8	60,9	56,3	56,0

\* — расчет энергии проводился на основе исследований Л. Н. Каретина

Данный факт объясняется, главным образом не миграцией гумусовых веществ вниз по профилю, а характером формирования корневой системы травянистых растений и, как следствие, накопления органического материала в более глубоких слоях черноземных почв.

Наибольшие изменения произошли на пашне. Запасы энергии органического вещества в метровом слое в 1990 году составили 2143,0 ккал/га, что на 595 ккал меньше 1968 года — снижение составило 21,7 %. Помимо этого произошли изменения в характере распределения энергии органического вещества по почвенному профилю. На пахотный горизонт (0–30 см) приходится 56 % энергии метрового профиля чернозема, тогда как на целине — до 64 %. Учитывая, что в слое 0–50 см пахотного чернозема, так же как и на целине сосредоточено до 90 % энергии органического вещества можно выделить слой 30–50 см в котором происходит накопление энергии за счет миграционных процессов, происходящих на пашне.

Слой 0–30 см подвергся наибольшим изменениям, так как именно на него пришелся максимум потерь энергии органического вещества — 548 ккал/га, что составляет 90 % от общего снижения. Этот факт объясняется не только снижением содержания гумуса, но и уменьшением плотности сложения пахотного горизонта, что негативно влияет на расчет запасов органического вещества почвы и энергии сосредоточенной в органике.

#### Заключение

Уменьшение энергии органического вещества пахотного чернозема за счет дегумификации и перераспределения по почвенному профилю свидетельствует о снижении потенциального плодородия выщелоченного чернозема и указывает на необходимость проведения мероприятий, направленных на стабилизацию их гумусного состояния путем сохранения растительных остатков и внесения органических удобрений.

#### Литература:

1. Ерёмин Д. И., Еремина Д. В., Уфимцева М. Г. Состояние старопахотных черноземов лесостепной зоны Зауралья // Аграрная наука. 2014. № 6. С. 5–8.
2. Абрамов Н. В. Состав гумуса выщелоченного чернозема Тобол-Ишимского междуречья в естественном состоянии и в условиях длительной распашки / Н. В. Абрамов, Д. И. Еремин, С. В. Абрамова // Вестник Красноярского ГАУ. 2007. № 4. — С. 52–57.
3. Ерёмин Д. И. Стабилизация гумусного содержания пахотного чернозема // Земледелие. — 2014. — № 1. — С. 29–31
4. Пуртова Л. Н. Энергетическое состояние почв Дальнего Востока России. / Л. Н. Пуртова, Н. М. Костенков. // Владивосток: Дальнаука, 2003. 136 с.
5. Орлов Д. С. Практикум по химии гумуса. / Д. С. Орлов, Л. А. Гришина // Изд-во МГУ, 1981. 287 с.

## О перспективах развития АПК Октябрьского района Ростовской области

Задёра Марина Ивановна, преподаватель спецдисциплин;  
Склярова Арина Александровна, студент  
ГБПОУ «Октябрьский аграрно-технологический техникум» (Ростовская обл.)

*В данной работе проведён анализ перспектив развития агропромышленного комплекса Октябрьского района Ростовской области. Целью преобразований и инвестиционной политики новые отрасли в аграрном секторе и, как следствие, повышение экономической эффективности отечественных агропромышленных предприятий.*

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, перспективы развития, инвестиции, государственное регулирование, инвестиционные программы

**Key words:** agriculture, development prospects, investment, state regulation, investment program

Современная ситуация в стране и рыночные условия требуют повышения эффективности отечественного сельского хозяйства, его конкурентоспособности. Это возможно только на основе перехода на инновационный путь развития, который предполагает качественные изменения в управлении, использование достижений науки, техники, технологий и передового опыта.

Агропромышленный комплекс Октябрьского района включает отрасли, имеющие тесные экономические и производственные взаимосвязи, специализирующиеся на производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и хранении, а также обеспечивающие сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность средствами производства.

Ключевым фактором, определяющим социально-экономическое развитие района, является сложившаяся на протяжении многих десятков лет традиционная сельскохозяйственная специализация районной экономики. Это было обусловлено, с одной стороны тем, что свыше 71 % территории района занимают земли, пригодные для производства сельскохозяйственной продукции, с другой, что из 62 населенных пунктов района 61 относится к сельской местности.

Из-за отсутствия необходимых технических и финансовых средств большинство предприятий и хозяйств не в состоянии в настоящее время не только применять в производстве высокопроизводительную технику и новые прогрессивные технологии, но и качественно выполнять минимальный объем требуемых агротехнических работ, что ведет к потерям и удорожанию продукции.

Перспективная аграрная политика должна быть ориентирована на решение комплекса проблем — это:

- сбалансированное развитие всех звеньев АПК;
- повышение конкурентоспособности отечественного аграрного сектора на внутреннем и мировом рынках;
- обеспечение потребителям поставок продовольствия в необходимых объемах, гарантированного качества и по доступным ценам;
- обеспечение достойных условий труда и уровня жизни на селе.

Инвестиционные программы предполагают участие как российских, так и иностранных инвесторов. Общая стратегия исходит также из того, что деятельность в сфере иностранных инвестиций должна координироваться на федеральном и региональном уровнях.

Одним из основных направлений аграрной политики района является привлечение в район крупных инвесторов. Об эффективности этого свидетельствует уже имеющаяся практика работы в районе таких известных в области компаний, как Агропромышленный холдинг «Юг Руси» (ООО «Горняк» и ООО «Придонский»), ООО «Бизон» (СПК «Заря Дона» и СПК «Россия»), ОАО «Югавиа» («Новочеркасский рыбокомбинат»). Уникальный опыт создания высокотехнологичного, инновационно ориентированного производства имеется у ООО «Евродон», реализующего крупнейший в России инвестиционный проект по производству мяса индейки.

В отрасли животноводства отмечается положительная динамика развития практически по всем производственным показателям. За январь — декабрь 2015 года во всех категориях хозяйств района производство мяса в живом весе составило 50555 тонн, что выше соответствующего периода 2014 года на 4,9%. Доля ООО «Евродон» в общем производстве мяса составляет 93,8% — 47423 тонн.

Производство молока составило 34372 тонны, что на 0,5% выше уровня 2014 года. Средний удой молока от одной коровы по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличился на 1,0% и составил 4223 тонну. Производство яиц составило 107,2 млн.штук. Доля ООО «ПФ Маркинская» от общего объема составляет 78,6% или 84,3 млн.штук. Яйценоскость кур-несушек составила 337 шт.

Поголовье крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств составило 14429 голов (рост 7,4%), в том числе коров 7387 голов (рост 1,9%). Поголовье птицы увеличилось по сравнению с прошлым годом на 39,6% и составило 2088,3 тыс.голов. Поголовье свиней составило 2231 гол. (рост 6,7%). За 12 месяцев 2015 года в агропромышленный комплекс привлечено инвестиций в объеме 6228,1 млн рублей, в том числе приобретение техники и оборудования — 124,51 млн.руб. За 2015 год сельхоз-

товаропроизводителями района приобретено 18 трактора и 11 зерноуборочных комбайнов.

Район обладает существенным потенциалом для увеличения производства зерна, кормов и технических культур, развития молочного и мясного животноводства, рыбоводства. Значительный потенциал имеется также для развития овощеводства открытого и закрытого грунта, плодоводства,

виноградарства и виноделия, производства экологически чистой продукции.

Район богат минерально-сырьевыми ресурсами пригодными для производства строительных материалов. Одним из перспективных направлений использования этих ресурсов и развития индустрии строительных материалов в районе является производство кирпича.

Таблица 1. Прогноз увеличения объемов производства пищевых продуктов в Ростовской области до 2020 г.

Отрасли	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Хлебопекарная (тыс. тонн)	440,0	445,0	445,0	450,0	452,0	456,0	460,0	470,0	480,0
Мукомольная (тыс. тонн)	640,0	645,0	647,0	650,0	650,0	652,0	655,0	657,0	660,0
Крупяная (тыс. тонн)	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Макаронная (тыс. тонн)	2,5	2,5	2,5	3,0	3,5	3,6	3,7	3,9	4,0
Консервная (муб)	150,0	150,0	160,0	160,0	170,0	180,0	180,0	250,0	250,0
Кондитерская (тыс. тонн)	180,0	200,0	210,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0

ОАО «ВКТГ» входит в состав холдинга ОАО «Стройфарфор», расположенного практически в границах районного центра — поселка Каменоломни и являющегося крупнейшим в России производителем высококачественной облицовочной керамической плитки и керамогранита, выпускаемых под брендом «Шахтинская плитка».

На современном этапе социально-экономического развития России государственная аграрная политика может

решить задачи по ускорению темпов роста сельскохозяйственного производства на основе увеличения его конкурентоспособности, а также задачи повышения привлекательности жизни на селе. При данной экономической и социальной ситуации в сельском хозяйстве, являющейся последствием рыночного реформирования экономики страны, без государственной поддержки достижение этих целей невозможно.

#### Литература:

1. Брялина Г. И. Механизмы поддержки развития малого бизнеса в России // Инженерный вестник Дона. — 2011. — № 1.
2. Краморев Н. А. Государственная и региональная поддержка малого биз-неса на примере Октябрьского района Ростовской области / Н. А. Краморев, Ж. Н. Моисеенко, Т. Н. Дудка // Вестник Донского государственного аграрного университета — 2012. — № 1. — С. 61–66.
3. Краморев Н. А. Современное состояние животноводства в Октябрьском районе Ростовской области / Н. А. Краморев, Ж. Н. Моисеенко, Ю. З. Насиров // Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы — 2013. — С. 64–66.
4. Стратегия развития Октябрьского района Ростовской области на период до 2020 года
5. Законы РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru) (дата обращения 12.03.2016)
6. Официальный портал Правительства Ростовской области [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www.donland.ru](http://www.donland.ru) (дата обращения 29.01.2016)
7. Корчагин П. Т. Перспективы развития сельскохозяйственных предприятий Ростовской области и проблемы их энергообеспечения [Электронный ресурс]. — Режим доступа:
8. <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2014/2224>
9. Официальный портал Октябрьского района
10. <http://www.sdelanounas.ru/blogs/74109/>
11. <http://www.octobdonland.ru/economics/industry/>

## Возможности повышения биоресурсного потенциала пчел

Калашникова Марина Викторовна, доцент;  
Сидорова Клавдия Александровна, профессор  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Продукты пчеловодства являются диетическими продуктами, они должны соответствовать всем требованиям экологической безопасности, однако для снижения заболеваемости медоносной пчелы используют большей частью химические препараты, которые зачастую приводят к нежелательным последствиям, таким как неточности в технологии применения (неверная концентрация вещества, время экспозиции), остаточные количества в меде, рост уровня резистентности патогенной микрофлоры [1]. Применение препаратов природного происхождения позволяет избежать таких последствий, исключить побочные эффекты, так как механизмы их действия основаны на активации естественных защитных реакций организма.

При высокой нагрузке, разрушающем влиянии факторов окружающей среды потребность организма в витаминах резко повышается, что зачастую сопровождается развитием относительной витаминной недостаточности, которая, в свою очередь, негативно влияет на функциональный статус иммунной системы, снижает резистентность организма к инфекциям [10]. Нарушая обмен веществ, ослабляя организм, дефицит витаминов усугубляет течение инфекций, снижает эффективность профилактических и лечебных мероприятий. Микроэлементы являются активаторами различных биохимических реакций в клетках, в том числе и иммунокомпетентных. Так, кобальт участвует в обмене нуклеиновых кислот, синтезе белка. Марганец и цинк увеличивают содержание витамина С в тканях, участвуют в синтезе белка, оказывают антиоксидантное и противовоспалительное действия. Медь и марганец регулируют обмен витамина А. Молибден активирует фермент ксантиноксидазу, которая участвует в обмене пуриновых и пиримидиновых оснований, являющихся компонентами при синтезе нуклеиновых кислот. Биологическая активность некоторых микроэлементов, как известно, объясняется тем, что они входят в состав структур организма, в частности в состав ферментов и гормонов. Установлено, что в каталазе содержится железо, в карбонгидразе — цинк, инсулине — кобальт и никель. Этим и объясняется близость микроэлементов к витаминам по своей роли в организме. В настоящее время накоплен богатый материал, относящийся к биологической роли микроэлементов. Работы В. О. Брёкера, В. Я. Буртова, Н. М. Глушкова и А. С. Яковлева [3, 4, 5, 11] показывают, что при добавлении к сахарным подкормкам пчел солей кобальта в микродозах увеличивается количество выращиваемого расплода в семьях и повышается их продуктивность. Имеющиеся литературные данные свидетельствуют о благотворном влиянии кобальта и на организм насекомых. Кобальт выполняет важную роль в обменных

и биологических процессах организма насекомых, положительно влияет на рост и развитие пчелиной семьи, ее выносливость. Для активизации развития семей пчел в ранневесенний и осенний периоды рекомендуется добавлять хлорид кобальта к побудительным подкормкам, так как это позволяет наращивать большое количество рабочих пчел к основному взятку, улучшает качество трутней и маток [4, 5, 11].

Для медоносных пчел основным источником витаминов и микроэлементов служит перга. Но учитывая климатические условия, неблагоприятную экологическую обстановку большей части территорий юга Тюменской области недостаток данных веществ характерен для определенной массы пчелиных семей.

Учитывая недостаточную полноценность питательных веществ в кормовых запасах зимующих пчел, особенно содержащихся на пасеках урбанизированной и экологически неблагополучной территории г. Тюмени выявлена необходимость в разработке препарата «Пасика». Данный препарат в большей части состава повторяет состав пчелиного прополиса, который пчелы собирают в весенне-летний период с почек берез и других деревьев [8]. Дополнительными действующими веществами в нем являются кобальт (II) сернокислый 7-водный и настойка цветков мать-и-мачехи (*Tussilago farfara* L.), одного из первых весенних медоносов [7].

Влияние разработанного в лаборатории кафедры анатомии и физиологии рецепта препарата «Пасика» изучали в лабораторных и пасечных условиях. Для этой цели из семей пасеки г. Тюмени отбирали соты с расплодом на выходе и помещали в термостат при температуре 34–35°C и относительной влажности 70–80%. По мере выхода пчел из ячеек их отбирали и помещали в энтомологические садки (50 особей в каждом) и содержали в термостате при температуре 28°C, относительной влажности воздуха 80%, сформировав контрольные и опытные группы пчел. В качестве корма в контрольной группе использовали сахарный сироп, в опытных группах препарат «Пасика» в определенной концентрации добавленный в сахарный сироп. Опыт проведен с тройной повторностью. Попытки по испытанию кормов продолжали до гибели половины пчел в садке. Продолжительность жизни пчел в лабораторных условиях при испытании подкормок определяли, подсчитывая погибших пчел. Расчет проводили по формуле описанной А. М. Смирновым и А. В. Стройковым [9].

В подготовленных группах пчелиных семей учитывали следующие показатели: силу семей, количество печатного расплода, количество меда, количество перги.

Силу семей определяли подсчетом числа полных улочек, занятых пчелами.

Количество печатного расплода в гнезде семьи выявляли по числу ячеек, занятых печатным расплодом, с помощью рамки-сетки (квадрат 5х5 см включает — 100 ячеек расплода) [2].

Количество меда рассчитывали взвешиванием рамок на ручных весах с последующим вычетом массы рамки с пустым сотом (свежеотстроенный сот с рамкой весит 400 г, коричневый — 600). На сотах с расплодом количество меда определяли по занимаемой площади, считая, что сот, полностью занятый печатным медом, весит 3,6 кг [2].

Количество ячеек с пергой определяли по числу квадратов рамки-сетки, занятых сложенной пергой [2].

«Пасика» является препаратом природного происхождения. Активизация биоресурсного потенциала организма пчел определяется эффектом входящих в его состав биологически активных веществ, его химическое родство с прополисом обусловлено регуляцией метаболических процессов, активацией защитных факторов организма. Присутствующий в нем хлорид кобальта стимулирует ферментативные процессы в организме насекомых, положительно влияет на рост и развитие пчелиных семей.

Биологическим материалом для испытания воздействия препаратов на повышение жизнеспособности пчел служили пчелиные семьи. В начале апреля, после облета пчел и их пересадки в чистые улья на хорошие гнезда, проведена весенняя ревизия. После этого по принципу пар-аналогов были отобраны 20 семей для проведения опытов. В дальнейшем они разделены на 2 группы: контрольная (5 семей) и опытная (5 семей). Одновременно были приготовлены препаративные формы.

Во второй половине апреля проводили осмотр гнезд экспериментальных семей, учитывая наличие и возраст маток,

силу семей, наличие и количество корма, характер обсиживания гнездовых рамок и степень оплодотворенности их поверхностей, количества расплода, активность насекомых. Количество рамок было одинаковым во всех ульях. После осмотра и формирования гнезд в ульи по их краям поставили гнездовые кормушки с 1 л в каждой сахарного сиропа (1:1). При этом контрольные семьи (5) получили кормушки только с сиропом, экспериментальные семьи (5) — сироп с добавлением препарата «Пасика» (0,2%). Для поддержания на минимальном уровне популяции клещей Varroa во всех семьях использовались рамки ловушки [6].

Через 30 суток после внесения подкормки в ульи был проведен осмотр гнезд пчелиных семей. Прежде всего, выявлено, что подкормки в каждом улье были полностью использованы. В гнездах всех пчелиных семей находятся расплод и кормовые запасы. Матки сохранились и не потеряли способности к откладке яиц.

Анализ результатов показал, что подкормка сахарным сиропом с добавлением препарата «Пасика», в предложенных дозах повышает жизнеспособность и активность медоносных пчел, так, как последующее весеннее и летнее время опытные пчелиные семьи хорошо развивались и активно участвовали в медосборе.

Таким образом, в результате проведенных нами лабораторных и пасечных опытов по определению жизнеспособности пчел установлено следующее: применение препарата «Пасика» (0,2%) увеличивает продолжительность жизни пчел на 7,3 дня, силу семей на 14%, количество расплода 39%. Предлагаемый нами препарат близок по составу к прополису, обладает дезинтоксикационным эффектом, а присутствующий в нем хлорид кобальта стимулирует ферментативные процессы в организме пчел. Результаты, полученные в ходе исследований представлены в таблице № 1.

Таблица 1. Результаты использования препарата «Пасика»

Группы пчелиных семей		Экспериментальные семьи (n=5)	Контрольные семьи (n=5)
Показатели семей		Сахарный сироп + препарат «Пасика»	Сахарный сироп
Сила семей (в улочках), М±м	до	5,4±0,3	5,5±0,4
	после	9,7±0,4	8,5±0,5
Количество расплода (на рамках), М±м	до	37,3±0,3	37,6±0,5
	после	84,3±2,2	60,4±3,5

Результаты производственной проверки в условиях пасек юга Тюменской области подтвердили эффективность применения подкормки сахарным сиропом с добавлением препарата «Пасика», после зимовки пчел. На основании анализа результатов исследований можно заключить о по-

ложительном влиянии подкормки и возможности использования на пчелиных семьях в пасечных условиях, препарата «Пасика» в сахарном сиропе в ранневесенний период. Это позволит повысить жизнеспособность пчелиных семей при подготовке их к медосбору.

#### Литература:

1. Беньковская Г. В. Стресс-реакция как механизм реализации адаптивного потенциала особей и популяций насекомых. Диссертация на соискание д. б. н. 2009, 358 с.
2. Биладш Г. Д. Селекция пчел / Г. Д. Биладш, Кривцов Н. И. М.: Агропромиздат. 1991. 304 с.



3. Брекер В. О переработке сахара пчелами на используемый поддерживающий корм / XIX Междунар. конгресс по пчеловодству. 1963. Б.п. 1963. С. 23–24.
4. Буртов В. Я. Кобальт и продуктивность пчел / В. Я. Буртов // Пчеловодство. 1961. № 10. С. 22–23.
5. Глушков Н. М. Повышение продуктивности пчелиных семей путем улучшения условий развития пчел в постэмбриональный период / Н. М. Глушков // Вестник. 1965. № 12. С. 40–55.
6. Пашаян С. А. Использование рамок-ловушек для снижения численности клещей *Varroa destructor* / К. А. Сидорова, С. А. Пашаян, М. В. Калашникова // Журнал «Аграрный вестник Урала». — Екатеринбург, 2011. № 12–2 (92). С. 44–46.
7. Пашаян С. А. Способы повышения зимостойкости пчел / С. А. Пашаян, К. А. Сидорова, М. В. Калашникова // Перспективы инновационного развития АПК // Сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 420-летию земледелия Зауралья. Тюмень, 2010. С. 509–512.
8. Поправко С. А. Защитные вещества медоносных пчел // Москва: Колос, 1982. с.159.
9. Смирнов А. М. Обеззараживание пыльцы и оценка ее питательности после дезинфекции / А. М. Смирнов, С. А. Стройков // Ветеринария. 1977. № 8. С. 41–45.
10. Хаитов Р. М. Современные подходы к оценке основных этапов фагоцитарного процесса / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин // Иммуннология. 1995. № 4. С. 3–8.
11. Яковлев А. С. Испытание подкормок, пчел некоторыми стимулирующими веществами / А. С. Яковлев // Достижения науки и передовой опыт в пчеловодстве. М.: Россельхозиздат, 1966. 60 с.

## Оценка топливной экономичности хлопковых агрегатов

Кулыев Гурбангелды, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С. А. Ниязова

*Полная реализация мощности двигателя трактора привело бы к общему снижению годовой занятости трактора, увеличению состава и структуры парка тракторов в несколько раз, а также стоимости парка в целом. При этом значительно увеличиваются приведенные затраты денежных средств и затраты труда.*

**Ключевые слова:** мощность, двигатель, загрузка, универсальность, хлопчатник

## Estimation of fuel profitability of cotton units

*Full realization of capacity of tractor engine would lead to the general decrease year to tractor employment, increase in composition and structure of park of tractors several times, and also park costs as a whole. Thus the resulted expenses of money resources and a work expense considerably increase.*

**Keywords:** capacity, the engine, loading, universality, cotton.

Опыт использования пропашных хлопководческих тракторов и результаты многочисленных исследований показывают, что мощность двигателей при выполнении хлопковыми агрегатами технологических операций загружается не полностью, достигая на неэнергоёмких операциях лишь 30%. Для новых, более мощных хлопководческих тракторов показатель использования мощности двигателей на много ниже, чем у существующих. Этот вопрос можно было бы решить, создав и применив для каждой хлопковой операции специальный трактор, степень использования мощности двигателя которого могла бы равняться предельной. Наиболее полная реализация мощности двигателя трактора на одной операции сопровождалась бы в этом случае отказом от его использования на других операциях. Это привело бы к общему снижению годовой занятости

трактора, увеличению состава и структуры парка тракторов в несколько раз, а также стоимости парка в целом. Следовательно, применение при возделывании хлопчатника различных по классу тяги тракторов, соответствующих энергоёмкости различных операций, может обеспечить более полную загрузку двигателей, однако при этом значительно увеличиваются приведенные затраты денежных средств и затраты труда.

Итак, использование мощности трактора характеризуется не только полнотой загрузки двигателя, но и универсальностью трактора. При этом за счет неполного соответствия энергетических характеристик трактора и машин в составе некоторых агрегатов имеет место более низкая степень использования мощности трактора при выполнении операции в сравнении с предельной. Однако общий

объем выполненной за год работы с избытком компенсирует это снижение.

Таким образом, универсальность является неотъемлемым положительным качеством трактора, дающим ему существенные преимущества перед специальными тракторами.

Расчеты по формуле показателя эффективности

$$\mathcal{E}_\phi = \frac{I_i C_i - \sum_i^n S_i}{\sum_i^n H_i}, \text{ ман/чел.-ч,}$$

где  $I_i$  — собранный урожай хлопка-сырца, т/га;

$C_i$  — стоимость собранного хлопка-сырца, ман/т;

$S_i$  — приведенные затраты, ман/га;

$H_i$  — затраты труда, ч/га на одного работающего;

$\Pi$  — число операций  $i$ -го вида, показывают что все операции возделывания хлопчатника наиболее эффективно выполнять одним типом пропашного хлопководческого трактора МТЗ-80Х в зависимости от междурядий посевов, а пахотные работы — трактором общего назначения Case МХ-255.

Наибольший эффект получается при максимальной универсализации пропашного хлопководческого трактора, т. е. при выполнении им и пахотных работ, следовательно, предельной занятости в течение года. Предварительные результаты исследований показывают принципиальную возможность обеспечения одним универсальным трактором всей технологии возделывания хлопчатника.

При возделывании хлопчатника универсальным хлопководческим трактором степень использования мощности его двигателя в технологической линии можно определить показателем

$$\varepsilon_{ТЛ} = \frac{\sum_i^n \varepsilon_i \tau_i}{\sum_i^n \tau_i},$$

где  $T_i$  — годовая загрузка агрегата на  $i$ -той операции, ч;  $\varepsilon_i$  — степень использования мощности двигателя при выполнении  $i$ -ой операции;  $n$  — число операций  $i$ -го вида.

В таблице приведены значения степени использования  $\varepsilon$  мощности двигателя трактора при выполнении хлопковыми агрегатами технологических операций на предельно-допустимых по качественным показателям рабочих скоростях.

Операция	Степень использования мощности двигателя трактора	
	МТЗ-80Х	годовая загрузка агрегата, ч
Посев	0,37	50
Культивация	0,51	675
Уборка курака	0,31...0,36	150
Подбор хлопка-сырца с земли	0,47...0,58	120
Корчевание стеблей	0,73...0,78	250

Из таблицы видно, что для каждой операции существует предельная степень загрузки двигателя трактора, в целом составляющая от 0,28 до 0,99, т. е. недогрузка двигателя при выполнении операции в технологической линии возделывания хлопчатника составляет в основном 10...70%. Установлено, что на каждые 10% недогрузки двигателя перерасход топлива составляет 3...4,5% при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя и полной подаче топлива.

Топливной экономичности можно достичь при недогрузках подбором рационального частичного скоростного режима двигателя по нагрузке хлопковых агрегатов, поддерживая при этом постоянной рабочую скорость по качеству выполнения работы, путем подачи топлива в зависимости от нагрузки.

Для технологической линии возделывания хлопчатника расход топлива  $G$  — наиболее существенный оценочный показатель, определяющий степень эффективности использования трактора в технологической линии.

Расход топлива хлопковых агрегатов в технологической линии при возделывании и уборке хлопчатника будет

$$G_{\text{мл}} = G_1 T_1 + G_2 T_2 + \dots + G_n T_n = \sum_i^n G_i T_i$$

и общая продолжительность технологического процесса

$$T_{\text{ТЛ}} = T_1 + T_2 + \dots + T_n = \sum_i^n T_i,$$

где  $n$  — число операций.

Тогда средний расход топлива за единицу времени для технологической линии определим так

$$G_{\text{ср.ТЛ}} = \frac{G_{\text{ТЛ}}}{T} = \frac{\sum_i^n G_i T_i}{\sum_i^n T_i},$$

где  $G_i$  — расход топлива на  $i$ -й технологической операции, кг;  $T_i$  — общее рабочее время в агротехнический срок, ч.

Оценить показатель рациональности расхода топлива на всей линии можно по коэффициенту относительного расхода топлива

$$K_{\text{ср.ТЛ}} = \frac{G_{\text{ср.ТЛ}}}{G_0},$$

где  $G_0$  — расход топлива при номинальной загрузке двигателя (из стеновой характеристики).

По этому коэффициенту можно оценить экономичность работы энергетических средств в технологической линии и получаемую экономию топлива при работе двигателя на рациональном скоростном режиме, т. е.

$$K'_{\text{ср.ТЛ}} < K^0_{\text{ср.ТЛ}},$$

где  $K'_{\text{ср.ТЛ}}$  — коэффициент относительного расхода топлива при работе двигателя при рациональном скоростном режиме;  $K^0_{\text{ср.ТЛ}}$  — коэффициент относительного расхода топ-

лива при работе двигателя на номинальном скоростном режиме в данной нагрузке.

Таким образом, по данному коэффициенту можно судить о рациональности использования энергетических параметров  $N_e, G_t, \varepsilon_{Ne}, K = q'_{cp}/q^0_{cp}$  технологической линии в целом и при отдельных операциях. Для последнего случая целесообразно ввести коэффициент относительного расхода топлива на отдельной операции

$$q_k = G_k / G_0.$$

Используя этот коэффициент, относительный расход топлива на всей технологической линии можно представить в виде

$$q_{cp,пл} = \frac{\sum_i^n q_i T_i}{\sum_i^n T_i}.$$

Указанный показатель позволяет не только оценить уровень использования хлопковых машин в технологической линии, но и выявить пути повышения эффективности их использования.

## Ценные хозяйственные признаки образцов озимой мягкой пшеницы

Рахимов Мирзохид Алишер угли, младший научный сотрудник  
Кашкадарьинский филиал Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур (Узбекистан)

Рахимов Тулкин Уктамович, доцент;  
Кудратов Гулям Донаевич, старший преподаватель  
Каршинский государственный университет (Узбекистан)

*В статье обсуждаются ценные хозяйственные признаки образцов озимой мягкой пшеницы на основании признаков всхожести, колосования, засухоустойчивости, урожайности, а также веса зёрен.*

**Ключевые слова:** озимая пшеница, урожайность, засухоустойчивость, корреляция, селекционный отбор

## Economic valuable signs of samples of soft winter wheat

*The article discusses economic valuable signs of samples of soft winter wheat on the basis of the signs of germination, golosovanie, drought resistance, yield and weight of grains.*

**Key words:** winter wheat, yield, drought tolerance, correlation, selection breeding

**Введение.** Мировые коллекционные образцы пшеницы приобретают особое значение при создании начальных источников для новых сортов колосовых культур. Потому что образцы сортов, относящихся к различным генотипам, проявляют качества устойчивости к стрессовым факторам, болезням и вредителям (1).

Одним из основных задач стоящих сегодня перед учеными-селекционерами, является создание мягких сортов озимой пшеницы, произрастающих в различных почвенно-климатических условиях регионов Узбекистана, а также обладающие признаками жароустойчивости, болезнестойкости, высокоурожайности, вместе с этим с повышенным качеством зерна (2).

**Предмет и методы исследования.** Нами для исследования было выбрано 73 образцов новых мягких сортов пшеницы, взятых из коллекций Кашкадарьинского филиала Научно-исследовательского института зерно — бобовых культур и международных научных центров организаций CIMMYT и ICARDA, а в качестве стандартных местных сортов Яксарт, Хазрати Башир. Посев образцов каждого сорта производилось на площади 10 м<sup>2</sup>, при трех-

кратной повторности по программе Alpha designs комплекса GenStat.

В процессе исследования фенологические наблюдения, расчеты и анализы проводились по методике Всесоюзного института растениеводства ВИР (1984), а биометрические анализы проводились по методике Государственной сорто-испытательной комиссии Сельскохозяйственных культур (1985, 1989). Результаты математического анализа были выведены на основе методики Б. Доспехова (1985).

**Результаты исследования: Период роста сортов.** Всем известно, что продолжительность периода роста в благоприятных погодных условиях позитивно влияет на показатели урожайности растения. Продолжительность периода роста мягкой пшеницы не только определяет урожайность, но и демонстрирует стойкость растения к засухе, болезням и стрессовым факторам внешней среды.

По сведениям многих ученых, при определении скороспелости важным показателем считается период «всхожести и колосования». По мнению некоторых ученых, скороспелость пшеницы в основном определяется по фазе колосования (3).

Из полученных нами результатов исследования останемся на некоторые показатели 20 сортов, имеющих наилучшую урожайность по сравнению со стандартными сортами.

**Всхожесть-колосование.** Фаза всхода пшеницы имеет важное значение для урожая, потому что именно в этой фазе замедляется деятельность зародышевого корня и формируется основная корневая система. В целом, скороспелые

с биологической точки зрения сорта пшеницы создают возможность для интенсификации земледелия в различных почвенно-климатических условиях нашей страны. Исходя из вышеизложенного, мы уделили этому показателю основное внимание в наших исследованиях. Период «всхожести-колосования» изучаемых сортов мягкой пшеницы в 2014 году наблюдения гармоничное развитие по отношению с температурой среды (табл. 1).

Таблица 1. Результаты исследований

№	Номер каталога	Дни до колосования	Период вегетации, дни	Урожайность, ц/га	Вес 1000 штук зёрен, гр	Натура зерна, гр/л
1	9003	162	203	78,5	41,1	812
2	9004	158	202	79,0	38,2	791
3	Яксарт	164	204	72,2	37,3	799
4	9009	167	204	72,0	33,5	823
5	9010	166	203	75,7	33,1	788
6	9017	161	203	74,9	32,5	818
7	9023	164	204	72,2	38,7	820
8	9024	163	203	74,5	34,5	806
9	9027	163	202	78,1	33,8	793
10	9030	161	203	71,5	37,8	807
11	9034	164	204	74,5	42,0	818
12	9037	166	203	74,1	40,3	802
13	9045	168	206	76,0	36,9	796
14	9046	162	205	77,6	43,1	812
15	9047	170	205	77,1	33,9	797
16	9055	172	205	73,7	31,1	779
17	Хазрати Башир	160	203	76,7	36,2	823
18	9059	167	202	73,4	36,5	791
19	9067	167	206	73,6	40,0	822
20	9074	170	204	74,5	36,9	801

Как видно из таблицы, период «всхожести-колосования» стандартного сорта Яксарт составил 164 дня, а у сорта Х. Башир — 160 дней.

По результатам, сравнению образцов, с каталоговым номером 9004 со стандартными образцами фазы «всхожести-колосования» оказался самым коротким — 158 дней.

**Период вегетации.** Большое количество осадков в период набухания зерна мягкой пшеницы является причиной удлинения периода набухания зерна. Приемлемой температурой для периода набухания зерна считается температура в 20 °С.

В ходе наших исследований было выявлено, что в стандартном сорте Яксарт период вегетации составляет 204 дня и в другом стандартном сорте Х. Башир этот период равен 203 дням (таблица 1). Наиболее короткий период вегетации, по сравнению с контрольным, наблюдался у образцов с каталоговыми номерами 9004, 9027, 9059 и составил 202 дня. Эти образцы могут быть использованы в процессе селекции в качестве источника с ценными хозяйственными свой-

ствами и признаками при создании скороспелых и высокоурожайных сортов.

**Влияние урожайности на засухоустойчивость.** При оценке засухоустойчивости пшеничного растения в полевых условиях учитываются такие показатели как: засыхание нижних листьев растения; морфология листовых пластинок; засыхание нижней части колосьев; длина сочленений верхней части; общее состояние растения и вес зёрен (1000 штук).

Научными исследованиями доказано, что размер пшеничного зерна связан с продолжительностью периода роста, в частности, с периодом колосования и созревания.

По результатам наших исследований укрупнение размеров зерна мягкой пшеницы, то есть превышение веса 1000 зёрен 40 граммов означает его засухоустойчивость.

На орошаемых участках территорий вес зёрен мягкой озимой пшеницы составило 39–44 граммов (1000 шт). При этом основным признаком засухоустойчивости считается превышение веса 1000 зёрен по сравнению со стандартными образцами.

По результатам исследований, в стандартном сорте Яксарт вес 1000 зёрен составил 37,3гр, а урожайность — 72,2 ц/га, и соответственно в стандартном сорте Х. Башир эти цифры составили 36,2 гр и 76,7 ц/га, тогда, как из отобранных образцов с каталоговым номером 9003 показатель урожайности составил 78,5 ц/га, вес 1000 зёрен составил 41,1 гр, а урожайность с каталоговым номером

9004 составил 79,0 ц/га, вес 1000 зёрен 38,2 гр у образца 9027 урожайность 78,1 ц/га — вес 1000 зёрен 38,8 гр и у образца 9046 — урожайность 77,6 ц/га, вес 1000 зёрен 43,1 гр а, у образца 9047 — урожайность 77,1 ц/га, вес 1000 зёрен 33,9 гр, что выше показателей стандартных сортов. Результаты статистического анализа наших опытов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Статистический анализ результатов опытов

№	Показатели	В среднем	Повторов			НСР	Ўр. Х	Ст. ХФ	s.e.	cv%
			I	II	III					
1	Дни до колошения	165,5	165,0	165,6	165,9	0,9	0,3	0,5	3,4	2,1
									2,8	1,7
2	Период вегетации, дней	203,9	202,8	204,0	204,7	0,5	0,2	0,2	1,3	0,6
									1,5	0,7
3	Натура зерна, гр/л	805,5	804,8	807,6	804,1	2,5	0,9	1,3	12,7	1,6
									7,9	1,0
4	Вес 1000 зёрен, гр	36,8	36,8	37,0	36,6	0,7	0,2	0,4	3,1	8,4
									2,1	5,8
5	Урожайность ц/га	68,7	67,4	70,0	68,8	2,3	0,8	1,2	5,4	7,8
									7,1	10,3

**Корреляционная связь показателей.** По результатам наших исследований при изучении ценностных характеристик сортов и образцов большинстве случаев наблюдалось наличие позитивной коррелятивной связи. Удлинение вегетационного периода образцов сортов действует и на повышение веса 1000 зёрен, где корреляция признаков состав-

ляет ( $r=0.04$ ). При взаимной корреляционном анализе веса 1000 зёрен и показателей урожайности между ними выявлена положительная корреляция ( $r = 0,055$ ). В свою очередь, было установлено, что повышение веса 1000 зёрен оказывает положительное влияние на повышение натуры зерна ( $r=0.142$ ).

Таблица 3. Корреляционная связь ценных свойств зерна

№	Показатели	Период вегетации, дни	Урожайность, ц/га	Вес 1000 штук зёрен, гр
1	Урожайность, ц/га	-0,078	-	-
2	Вес 1000 зёрен, гр	0,04	0,055	-
3	Натура зерна, гр/л	-0,031	0,052	0,142

В заключение стоит отметить, что в результате проведенных исследований нами было отобрано образцы 18 сортов, ценностные характеристики которых были выше, чем у двух стандартных сортов. Отобранные нами образцы с каталоговым номером 9059 в качестве скороспелого, с каталоговыми номерами 9003, 9046, 9047 по увеличению веса зёрен и по натуре зерна, а так же с каталоговыми номерами 9004 и 9027 по всем показателям, которые были рекомендованы для использования в качестве доноров на следующих этапах процесса селекции.

Литература:

Литература:

1. Абдукаримов Д. Т., Сафаров Т., Останакулов Т. Э. Селекция, семеноводство и основы генетики полевых культур. Ташкент, «Мехнат», 1989.
2. Аманов А. Состояние и перспективы выращивания зерна в Узбекистане. Первая национальная конференция, посвященная селекции, семеноводству и технологии выращивания пшеницы в Узбекистане. Ташкент, 2004. С. 1—10.
3. Йигиталиев М., Мухамадхонов С. Селекция и семеноводство полевых культур. 1981.

## Исследования по изучению зависимости электропроводности от влажности хлопкового волокна

Сайдахметова Замира Вахабовна, кандидат технических наук, доцент  
Ташкентский институт ирригации и мелиорации (Узбекистан)

*В данной работе приводятся результаты исследований, где установлено линейная зависимость электропроводности от влажности хлопкового волокна. (ХВ)*

В основе хлопкового волокна лежит целлюлоза, состоящая из остатков глюкозы, где кольца глюкозы связаны между собой тремя гидроксильными ОН группами соседних цепей, образуя межмолекулярные водородные связи. Сильнополярные гидроксильные группы в отдельных элементарных звеньях макромолекулы целлюлозы, определяют её диэлектрические свойства. С другой стороны, созревание ХВ является непрерывным процессом накопления целлюлозы. Результаты исследований показывают, что с увеличением зрелости волокон, увеличивается содержание в них целлюлозы.

**Результаты исследований.** В работе [1] отмечается, что все формулы, отражающие связь электропроводности хлопкового волокна (ХВ) с влажностью, особенно, не выраженные через удельные параметры, а приближенные, имеют смысл лишь для качественного описания процессов и весьма грубой оценки величины проводимости. Теоретическая предпосылка по поводу электропроводности ХВ была впервые сделана С. У. Умаровым и Л. Г. Гурвичем [2], где они сделали вывод о том, что электропроводность ХВ в основном зависит от количества влаги. В пределах относительной влажности воздуха 20–75%, что соответствует интервалу влажности ХВ 4–10% она изменяется экспоненциально, а при 100% — ной влажности воздуха, т. е. при 18–20% влажности ХВ, поверхность волокна полностью должна покрываться пленкой воды. Дальнейший рост влажности ХВ может привести лишь к увеличению тол-

щины пленки и, следовательно, к линейной зависимости электропроводности от влажности ХВ [3].

Для проведения исследования зависимости электропроводности от влажности ХВ предлагается нами новая методика изготовления образцов влагодатчика. Для этого подбирались одинаковые по длине и зрелости ХВ и укладывались параллельно друг к другу. Их концы зажимались медной фольгой или склеивались электропроводящей пастой. Экранированные провода, припаянные к концам образца, служили для отвода тока от образца к измерителю тока — нано- или микроамперметру. Длина рабочей части образца равнялась 10 мм, вес — от 3 до 30 мг. При сопоставительных измерениях вес образцов был всегда одинаковым.

Отметим, что одни концы волокон расположены в одном, а другие в другом контактах. Для увеличения чувствительности образца влагодатчика, ХВ легируются йодом при температуре 60–70°C в течение 12 часов. После легирования ХВ йодом, устойчивое остаточное содержание йода в образцах составляет от 1 до 8%. В таких образцах электропроводность становится в 100–300 раз больше, чем в нелегированных.

Электропроводность таких образцов измеряли при различных значениях влажности и различных температурах (в отсутствие влаги через образец электрический ток практически не протекает), в результате установлена линейная зависимость силы тока от влажности воздуха (рисунок).

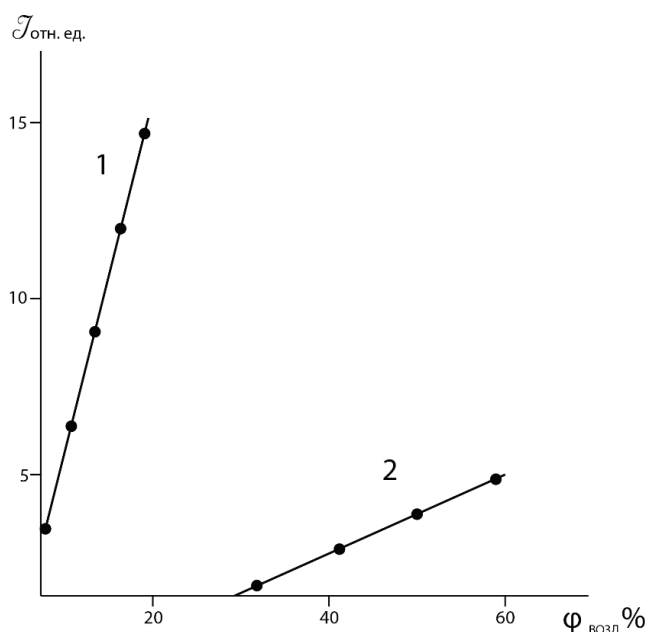


Рис. 1. Зависимость силы тока от влажности воздуха через ХВ при температурах 315К (кривая 1) и 293К (кривая 2)

Отсюда видно, что даже при незначительной влажности с повышением температуры увеличивается электропроводность ХВ. Следовательно, изучение характеристик ХВ дало возможность применения его образца в качестве влагодатчика во влагомерах для быстрого диагностирования влажности почвы.

Нужно отметить исследованиями установлены, что величины диэлектрическая проницаемость ( $\epsilon$ ) и тангенс диэлектрической потери ( $\text{tg}\delta$ ) характеризующие диэлектрические свойства ХВ растут с увеличением температуры, так например при температуре 40°C ( $\text{tg}\delta$ ) и при 60°C ( $\epsilon$ ) достигают максимального значения.

#### Литература:

1. Казанский В. В. Электрические свойства хлопка. — Ташкент: Фан, 1986. — 86 с.
2. Умаров С. У., Гурвич А. Г. К теории электропроводности волокна хлопка // Ж-л: Доклады АН РУз. — Ташкент, 1971. — № 10. — С. 10–14.
3. Ахмеджанов Д. Г., Мамадалимов А. Т и др. Хлопковое волокно в качестве влагодатчика во влагомере // Сб. тр. Реси науч. тех. конф. — Ташкент, 2009. — С. 304–305.

#### Выводы

1. Установлено исследованиями, что с увеличением зрелости ХВ, увеличивается содержание в них целлюлозы.

2. Определена линейная зависимость электропроводности (ХВ) от влажности воздуха. Легированием образца ХВ йодом, электропроводность становится в 100–300 раз больше, чем в нелегированных.

3. Максимальные значения  $\epsilon$  и  $\text{tg}\delta$  соответствуют различным значениям температур образца ХВ.

## Определение оптимального состава травосмеси и нормы высева для задернения плодового сада

Саяпина Дарья Алексеевна, студент;

Научный руководитель: Понамарева Ю. Г.

Российский государственный аграрный университет — Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева

*В статье анализируются показатели качества травостоя луговых газонов в зависимости от нормы высева и состава травосмесей. Полученные данные свидетельствуют о том, увеличенная норма высева не оказывает положительного влияния на задернение сада, а наилучшая травосмесь, подсеянная на основе рекомендуемых расчетных норм — «Парк».*

**Ключевые слова:** луговой газон, система содержания почвы, травосмесь, методика

В современном мире газон все реже используется как элемент декоративного покрытия, и все большее значение ему придается как наиболее ценному элементу ландшафта. На территории России на данный момент огромное количество садов и парков. Содержанию почвы в саду должно уделяться особое внимание, так как помимо эстетичного внешнего вида сада, система содержания так же влияет и на его жизненный цикл — улучшения качества почвы, повышение содержания гумуса и улучшение структуры почвы.

На данный момент известно несколько систем содержания почвы в саду: черный пар, краткосрочное задернение, посева сидеральных культур, длительное задернение, выращивание междурядных культур, мульчирование [1]. Однако вопросы длительного задернения сада изучены недостаточно, поэтому оценка качества лугового газона при различных нормах высева и подбор оптимальной травосмеси имеет на данный момент особую актуальность.

Для определения оптимального состава травосмеси и нормы высева для задернения плодового сада было выбрано 2 участка в отделе культурных растений Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина Российской академии наук (ГБС РАН). На первом участке использованы расчетные нормы высева, сниженные на 20%, как это рекомендовано для луговых газонов. На втором участке использованы нормы высева, рассчитанные в зависимости от состава травосмеси, на основе рекомендуемых расчетных норм высева газонных трав.

Исследования проводили в период июнь 2015 — май 2016 г.

Объект исследования: 6 травосмесей: «Park», «Минипут», «Сказки Венского леса», «Парк», «Sunshine», «Ornamental». Сорта газонных трав фирмы DFL Trifilium.

Методика опыта: опыт заложен методом рендомизированных повторений. Число повторений — 4. Площадь делянки — 3 м<sup>2</sup>.

Почва на исследуемом участке дерново-подзолистая, механический состав — средний суглинок.

Дата начала исследований — 04.06.2015. Каждый месяц контроль по двум показателям:

- проективное покрытие
- ботанический состав травостоя, т. е. соотношение злакового и разнотравного компонентов.
- оценка декоративности

Визуальная оценка проективного покрытия производилась на делянке площадью 3 м<sup>2</sup>, а для оценки ботанического состава по массе был определен участок 30х30 см<sup>2</sup>.

Проективное покрытие (%) и характер сложения травостоя определяли и оценивали по методике А. А. Лаптева.

Качество газонного травостоя оценивали по методике NТЕР.

По результатам оценки проективного покрытия опытным участком 1 (таблица 1) наилучший результат отмечен при использовании травосмеси «Парк» 68,25 %, что в 4 раза превосходит процентное соотношение в дату первого измерения. Травосмесь «Минипут» менее эффективна 55 %. На участке 2 (таблица 2) — наиболее эффективна для задернения травосмесь «Park» — 69 %.

Таблица 1. Оценка проективного покрытия на опытном участке 1, (%)

Травосмесь	Даты учета					
	04.06.2015	04.07.2015	04.08.2015	20.04.2016	20.05.2016	Итог
Park	38,25	30,00	40,00	61,25	71,00	1,86
Минипут	61,25	25,00	28,75	50,00	55,00	0,90
Венский лес	56,25	58,75	61,25	77,50	78,00	1,39
Контроль	43,75	47,50	43,75	43,75	48,00	1,10
Парк	16,25	30,00	40,00	61,25	68,00	4,18
Sunshine	28,75	22,50	35,00	63,75	70,00	2,43
Ornamental	41,25	21,25	30,00	42,50	54,00	1,31

Таблица 2. Оценка проективного покрытия на опытном участке 2, (%)

Травосмесь	Даты учета					
	04.06.2015	04.07.2015	04.08.2015	20.04.2016	20.05.2016	Итог
Park	25,00	25,00	32,50	66,25	69,00	2,76
Минипут	30,00	25,00	35,00	56,25	59,00	1,97
Венский лес	43,75	48,75	57,50	72,50	75,00	1,71
Контроль	40,00	38,75	52,50	37,50	45,00	1,13
Парк	38,75	40,00	46,25	47,50	48,00	1,24
Sunshine	31,25	37,50	33,75	28,75	30,00	0,96
Ornamental	18,75	23,75	32,50	47,50	50,00	2,67

Таблица 3. Оценка ботанического состава на участке 1, (гр. на 900 см<sup>2</sup>)

Травосмесь	Состав	Среднее	Отношение
Парк	Злаковые	44,50	3,27
	Разнотравные	13,60	
Минипут	Злаковые	23,70	1,12
	Разнотравные	21,10	
Венский лес	Злаковые	28,70	1,57
	Разнотравные	22,60	
Контроль	Злаковые	29,70	0,90
	Разнотравные	33,00	
Park	Злаковые	24,00	0,86
	Разнотравные	28,00	
Sunshine	Злаковые	42,10	2,68
	Разнотравные	15,70	
Ornamental	Злаковые	32,30	1,84
	Разнотравные	17,60	



Как видно из таблицы 3 по оценке ботанического состава на первом участке наилучший результат так же отмечен при использовании смеси «Парк», где отношение злакового компонента к разнотравному составляет 3,27%;

менее эффективна смесь «Park» — 0,86%. По результатам оценки второго участка (Таблица 4) — наилучший результат отмечен при использовании смеси «Park» — 2,49%. Смесь «Парк» менее эффективна — 1,20%

Таблица 4. Оценка ботанического состава на участке 2, (гр. на 900 см<sup>2</sup>)

Травосмесь	Состав	Среднее	Отношение
Park	Злаковые	47,80	2,49
	Разнотравные	19,20	
Минипут	Злаковые	27,20	1,37
	Разнотравные	19,80	
Венский лес	Злаковые	37,60	1,97
	Разнотравные	19,10	
Контроль	Злаковые	29,70	0,85
	Разнотравные	35,00	
Парк	Злаковые	26,10	1,20
	Разнотравные	21,70	
Sunshine	Злаковые	37,40	1,58
	Разнотравные	23,70	
Ornamental	Злаковые	39,30	2,34
	Разнотравные	16,80	

По оценке декоративности травостоя на момент завершения исследования на опытных участках 1 и 2 наи-

более декоративны, с высшим баллом 9 травосмеси «Парк» и «Park» соответственно.

Таблица 5. Оценка декоративности травостоя по методике NTEP на участке 1, (баллы)

Травосмесь	Даты учета				
	04.06.2015	04.07.2015	04.08.2015	20.04.2016	20.05.2016
Park	3	4	5	5	6
Минипут	3	4	4	5	5
Венский лес	2	3	5	6	8
Контроль	3	4	4	6	7
Парк	3	4	6	7	9
Sunshine	2	4	7	8	9
Ornamental	2	3	3	5	6

Таблица 6. Оценка декоративности травостоя по методике NTEP на участке 2, (баллы)

Травосмесь	Даты учета				
	04.06.2015	04.07.2015	04.08.2015	20.04.2016	20.05.2016
Park	3	4	5	8	9
Минипут	3	4	5	6	8
Венский лес	3	4	6	7	8
Контроль	3	4	4	5	6
Парк	2	3	5	6	7
Sunshine	3	5	6	6	7
Ornamental	3	5	7	8	9

Таким образом, по результатам исследований, для задернения плодового сада стоит использовать рекомендуемую норму высева, так как использование увеличенной нормы

не дает лучших результатов, и в свою очередь более затратно, с экономической точки зрения. Так же можно рекомендовать травосмесь «Парк», как наиболее эффективную.

Литература:

1. Доусон Р.Б. Создание и содержание газонов (сокр. перевод с англ. Сигалова Б.Я.). — М.: Изд-во Мин. комун. хоз-ва РСФСР, 1957.
2. Сигалов Б.Я. Долголетние газоны. — М.: Наука, 1971. — 176 с.

## Оптимизация организации территории сада

Селюкова Светлана Александровна, преподаватель;  
Селюкова Галина Петровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Задачи линейного программирования широко используются в сельском хозяйстве. Современные компьютерные технологии позволяют очень быстро решать производственные задачи, получать большое количество информации, обеспечивающей принятие научно-обоснованных управленческих решений [3, с. 3].

Рассмотрим одну из таких задач, позволяющих оптимизировать организацию сада.

В хозяйстве предусматривается выращивать семечковые и косточковые породы плодовых деревьев: яблони, груши, вишни, сливы, черешню и абрикосы. Известно, что при организации сада необходимо предусмотреть дороги, лесополосы, оросительную систему, площадки различного назначения [1, с. 577].

Для решения поставленной задачи используется информация: наличие ресурсов (площадь, материально-денежные, трудовые ресурсы, объем капиталовложений, наличие удобрений и средств защиты, объемы оросительной воды); урожайность плодовых насаждений, нормативы капитальных и ежегодных затрат, трудовых и материальных ресурсов, нормы расхода удобрений и средств защиты растений, оросительной воды; агротехнические мероприятия при закладке и содержании сада; количество пчелосемей для опыления плодовых растений; соотношение пород плодовых насаждений, соотношение различного вида дорог, площадок, лесополос; прибыль от реализации продукции.

Критерием оптимальности может быть максимум выручки от реализации продукции.

Для решения такой задачи необходимо разработать развернутую экономико-математическую модель.

Модель для рассматриваемого примера включает 26 основных переменных, характеризующих площади различных сортов плодовых насаждений, элементы устройства территории сада, объемы различного вида работ. 22 вспомогательных переменных описывают объемы капиталовложений на закладку всех элементов сада, потребность в трудовых ресурсах в течение вегетационного периода, объемы продукции в свежем и переработанном виде.

Все условия задачи описываются с помощью 57 ограничений, сгруппированных в 16 групп. Это ограничения

по общей площади всех элементов устройства территории сада, по соотношению различных сортов плодовых насаждений и общей площади сада, по соотношению различных видов дорог, лесополос, площадок, к общей их площади, по объему капиталовложений на подготовку почвы, закладку плодовых насаждений и садозащитных лесополос, строительство дорог, оросительной сети и устройство производственных площадок, по планам производства продукции, по количеству пчелосемей, по балансу трудовых ресурсов, осуществляющих уход за насаждениями по месяцам вегетационного периода, по объемам агротехнических противоэрозионных мероприятий, по объемам органических и минеральных удобрений, средств защиты растений от вредителей и болезней, по объему оросительной воды, по гарантированному производству продукции, по реализации продукции в свежем и в переработанном виде, по количеству пчелосемей для опыления растений.

Целевая функция: максимум прибыли от реализации плодов в свежем и переработанном виде.

Решение задачи осуществляется симплексным методом [2, с. 279] с помощью сервисной функции MS Excel «Поиск решения».

В результате определяется оптимальное решение, в котором содержится рекомендуемая площадь для всего сада, для каждого сорта и вида плодовых насаждений, для организации всех дорог (магистральных, межквартальных и межклеточных); для посадки лесополос (ветрозащитных и стокорегулирующих); для организации оросительной сети (постоянной и временной); для организации площадок (для хранения продукции, для хранения ядохимикатов и инвентаря); для агротехнических работ (залужение, вспашка междурядий, мульчирование и т. д.) [1, с. 597].

Просчитываются объемы капиталовложений на подготовку почвы, на закладку и посадку насаждений, на строительство дорог, на строительство оросительной сети, на устройство производственных площадок; затраты трудовых ресурсов по месяцам вегетационного периода (с апреля по октябрь), потребность в дополнительно привлекаемых трудовых ресурсах.

Определяются объемы продукции в свежем и переработанном виде для реализации.

Результаты решения модели позволяют проанализировать выполнение условий: расход ресурсов и выполнение планов.

Определяется максимально возможная прибыль при рекомендуемой организации сада.

Наряду с решением автоматически создается отчет по устойчивости, который позволяет проанализировать насколько устойчиво полученное решение, а именно, что будет, если отступить от оптимального решения, какие ресурсы наиболее значимы в данных условиях, в каких пределах могут меняться объемы ограничений и коэффициенты целевой функции. Так, нормированная стоимость показывает, что если мы будем выращивать летние сорта яблок, то каждый гектар будет снижать прибыль почти на 40 тысяч рублей.

В результате решения оказалось, что из отведенных 400 га площади под сад при данных условиях используется только 313 га (таблица 1).

Анализ выполнения условий показывает, что освоение территории сдерживается недостатком органических удобрений, теневая цена также свидетельствует о наибольшей эффективности органических удобрений.

Увеличив объем органических удобрений, выясняем, что площадь сада будет составлять только 324 га. Теперь

необходимо увеличить количество фосфорных, затем калийных удобрений, увеличивающих площадь сада до 342 га. После этого оказывается недостаточно производственных затрат, увеличение которых не увеличивает площадь сада, пока не увеличим химические средства от вредителей, что обеспечит возможность освоить под сад 363 га.

При этом эффективность ресурсов от одного решения к другому меняется [4, 55]. Наибольшую эффективность показали минеральные и органические удобрения.

Следующая проблема в нехватке оросительной воды, ее увеличение увеличит площадь сада до 382 га. А увеличение средств защиты от болезней позволит освоить всю выделенную площадь под сад в 400 га.

Получив оптимальное решение (табл. 1) мы можем определенно сказать какие ресурсы, и на сколько необходимо увеличить, а какие может быть даже сократить.

Оптимальное решение показывает, что освоение всей площади сада возможно, если увеличить объем органических удобрений на 427 т, фосфорных удобрений на 40 т, калийных — на 25 т, средств защиты от болезней на 126 кг, средств защиты от вредителей — на 331 кг, при этом производственные затраты необходимо увеличить на 79000 руб., а оросительной воды на 36 метров кубических.

Таблица 1. Фрагмент оптимального решения

Ресурсы	Наличие ресурсов	Использование ресурсов при оптимальном решении	Необходимые ресурсы при полном освоении сада
Площадь сада, га	400	313	400
Площадь дорог, га	15	15	15
Площадь лесополос, га	10	10	10
Площадь оросительной системы, га	20	20	20
Площадь площадок, га	10	10	10
Капиталовложения, тыс. руб.	485	343	442
Производственные затраты, тыс. руб.	168000	136298	247000
Трудовые ресурсы, чел-дней	25000	17851	25000
Органические удобрения, т	1300	1300	1727
Фосфорные удобрения, т	150	142	190
Калийные удобрения, т	100	90	125
Средства защиты от вредителей, кг	700	624	826
Средства защиты от болезней, кг	6000	4765	6331
Оросительная вода, м <sup>3</sup>	264000	210587	300000
Целевая функция, прибыль, руб.	max	3994690	8751021

Общие капиталовложения можно сократить на 43 тыс. руб. Несмотря на то, что трудовые ресурсы будут использованы полностью, их увеличение не будет эффективным.

Но при этом прибыль с 3 994 690 рублей возрастет до 8 751 021 руб., то есть более, чем в 2 раза.

Анализ устойчивости полученного решения при полном освоении территории сада, показывает, что выращивание

сливы приведет к сокращению прибыли с одного гектара на 48000 руб., а летних сортов яблок на 2465 руб. Увеличение площади сада на 1 гектар теоретически увеличит прибыль на 40 тысяч рублей, но допустимое увеличение и уменьшение показывает, что увеличить площадь сада на 1 га невозможно без изменения решения, но ее снижение приведет к потере прибыли на 40 тысяч рублей за каждый из 24 гектаров.

Таким образом, получив однажды оптимальное решение, можно просчитать большое количество вариантов развития производства. Анализ выполнения

условий и эффективности ресурсов позволит выбрать правильный путь достижения поставленной цели, скорректировать планы.

#### Литература:

1. Волков С. Н. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Т. 4. — М.: Колос, 2001. — 691 с.
2. Исследование операций в экономике: Учебное пособие для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. — М.: ЮНИТИ — 2004. — 407 с.
3. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве / Гатаулин А. М., Гаврилов Г. В., Сорокина Т. М. и др.; под ред. А. М. Гатаулина. — СПб.: ООО «ИТК ГРАНИТ», 2009. — 432 с.
4. Савиных В. Н. Математическое моделирование производственного и финансового менеджмента [Текст]: учеб. пособие / В. Н. Савиных. — Новосибирск: СГГА, 2007. — 219 с.

## О некоторых свойствах почвы пахотного слоя перед основной обработкой ее под хлопчатник

Темиров Исроил Гуломович, кандидат технических наук, доцент  
Каршинский инженерно-экономический институт (Узбекистан)

Разработка новых технологий и технических средств в зоне хлопководства, обеспечивающих высокое качество обработки почвы с минимальными энергозатратами, невозможна без определения закономерностей изменения физико-механических свойств почвы в пахотном и подпахотном слое, сложившейся при возделывании и уборке сельскохозяйственной культуры.

Нами изучены физико-механические свойства почвы: плотность, влажность структура, твердость и сопротивление разрыву, сдвигу, кручению. Для выяснения физико-механических свойств почвы пахотного слоя перед основной обработкой были взяты пробы на полях хлопчатника, возделываемого на такырных почвах с междурядьем 90 см и на светло-сероземных почвах с междурядьем 60 см.

При выборе места взятия проб учитывали то обстоятельство, что в период вегетации хлопчатника некоторые участки поля подвергаются многократным воздействиям ходовых аппаратов тракторов, а некоторые не подвергаются. Поэтому физико-механические свойства почвы в междурядьях шириной 90 см измеряли в точке **A** (рис. 1) на гребне (в зоне размещения корней хлопчатника), в точке **B** середине откоса и в точке **C** середине междурядья (по дну поливной борозды), а в междурядьях шириной 60 см, измеряли в гребне и в середине междурядья. За точку отсчёта глубины горизонта приняли точку **A**. При этом глубина расположения  $h_0$  поверхности откоса в точке **B** равнялась 15 см, а высота гребней в междурядьях шириной 90 и 60 см соответственно составляла 20 и 10 см.

Плотность почвы в междурядьях 60 см измеряли в гребне и в середине междурядья [1].

Исследованиями установлено (рис. 2), что плотность почвы гребня, откоса и середины междурядья значительно

различается. В верхнем горизонте гребня (0...10 см) почва рыхлая, ее плотность составляет 1,18 г/см<sup>3</sup>. Верхний горизонт почвы откоса и дна борозды при междурядных обработках постоянно разрыхляется. Кроме того, после последнего полива в этом горизонте образуются трещины. Все это приводит к снижению плотности почвы этого горизонта. Максимальная плотность в гребне такырной почвы достигает 1,44 г/см<sup>3</sup> в горизонте 10...20 см. Этот слой в течение всего вегетационного периода хлопчатника не подвергается воздействию рыхлящих рабочих органов, как и защитная зона. Почва этого горизонта уплотняется за счет бокового распространения деформации почвы под воздействием колес трактора из-за вогнутой формы рельефа междурядий. В горизонтах 20...30, 30...40 и 40...50 см плотность почвы снижается. Минимальное значение составляет 1,35 г/см<sup>3</sup>, в горизонте 30...40 см. В нижележащих горизонтах почвы происходит увеличение плотности почвы, в горизонте 60...70 см достигающее 1,44 г/см<sup>3</sup>.

В откосе и середине междурядья наибольшее уплотнение почвы происходит в горизонте 35...45 см, что составляет от поверхности почвы 15...25 см. Плотность в этом горизонте откоса составляет 1,51 г/см<sup>3</sup>, борозды 1,46 г/см<sup>3</sup>, что больше плотности почвы гребня соответственно на 0,16 и 0,11 г/см<sup>3</sup>.

Полученные данные показывают, что светло — сероземная почва в середине междурядий по следу колеса сильно уплотнена. Плотность почвы по следу колеса в горизонте 20...30 см (от поверхности почвы 10...20 см) составляет 1,78 г/см<sup>3</sup>, что соответственно больше на 0,24 и 0,19 г/см<sup>3</sup>, плотности почвы гребня и борозды, не подверженной воздействию колеса.

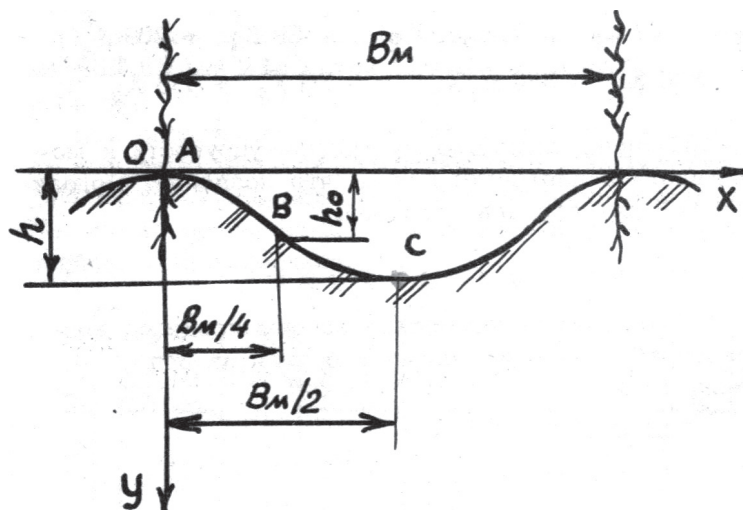


Рис. 1. К определению плотности и влажности почвы

Плотность почвы на гребне и в середине борозды, не подверженной воздействию колес, почти одинакова.

Влажность такырной и светло-сероземной почв в пахотном слое с увеличением глубины горизонтов повышается, а в подпахотном слое незначительно снижается, так как подпахотный слой почвы значительно меньше впитывает воду.

Установлено что, твердость гребня, откоса и середины междурядья такырных почв значительно различается. В середине борозды в слое 0...30 см твердость почвы в среднем

в 1,69 раза больше, чем в гребне междурядья. Максимальная твердость в слое 0...30 см гребня приходится на глубину 20 см. В середине междурядья наибольшее увеличение твердости почвы наблюдается в слое 15...25 см. На глубине 20 см твердость почвы в середине междурядья в 1,22 раза больше, чем почвы этого же горизонта в гребне. В заметной степени твердость почвы увеличивается в бороздах по следу колеса. Так, в непроезжаемом междурядье в слое 0...30 см она колеблется от 1,98 до 3,38 МПа, что меньше твердости почвы по следу колеса на 0,58...0,95 МПа.

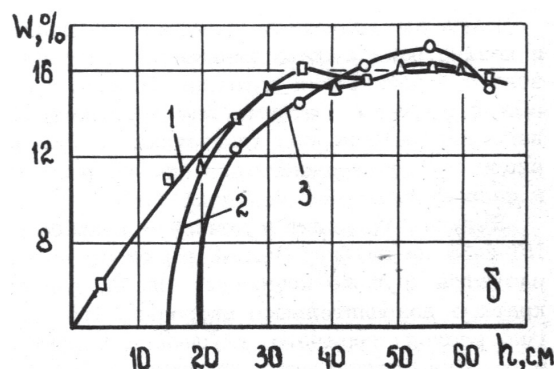
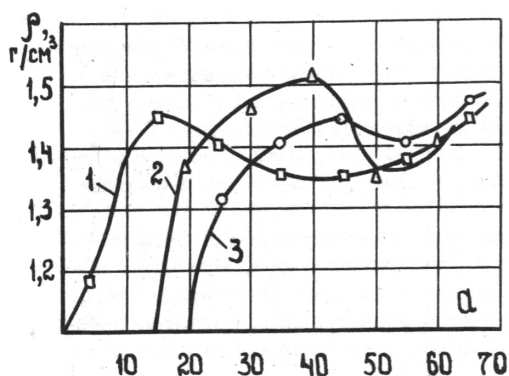


Рис. 2. Зависимости плотности  $\rho$  (а) и влажности  $W$  (б) такырной почвы от глубины почвы от глубины горизонтов  $h$ : 1 — на гребне; 2 — на откосе; 3 — в борозде

В слое 0...30 см твердость почвы середины борозды по следу колес светлых — сероземов в 1,37 и 1,22 раза больше, чем твердости почвы соответственно гребня и середины борозды непроезжаемого междурядья.

Анализ результатов измерений показывает, что твердость пахотного и подпахотного горизонтов середины междурядья и такырных почв и светлых — сероземов больше, чем твердости почвы гребня и междурядья без следа колес.

Сопrotивляемость почвы к различным деформациям определяли с помощью нами реконструированного прибора.

Анализ экспериментальных данных показывает, что в слое 0...3 см такырных почв при деформации сдвигом требуется усилие больше, чем при деформации разрывом и кручением, соответственно в среднем в 1,4 и 1,2 раза. Например, в слое 0...10 см середины междурядья при сдвиге требуется 61,51 кПа, а при разрыве и кручении соответственно 47,17 и 49,46 кПа. Для почвы гребня в этом же слое при деформации сдвигом требуется 7,56 кПа, а при разрыве и кручении соответственно 5,56 и 7,11 кПа.

Сопrotивляемость почвы середины борозды по следу колес на сдвиг, кручение и разрыв соответственно в 1,63,

1,54 и 1,54 раза больше, чем при деформации почвы на гребне. В слое 15...25 см сопротивляемость почвы различным деформациям имеет максимальное значение. Например, в слое 15...20 см борозды усилия деформации почвы сдвигу в 1,33 раза больше, чем в слое 0...5 см.

В слое 0...30 см светлых-сероземов при деформации сдвигом требуется усилие больше, чем при деформации разрывом и кручением соответственно в среднем в 1,33...1,40 и 1,15...1,21 раза. Сопротивляемость почвы середины борозды по следу колес на сдвиг, кручение и разрыв соответственно в 1,39, 1,32 и 1,38 раза больше, чем середины борозды без следа колес. Почвы гребня оказывают сопротивление на сдвиг, кручение и разрыв соответственно в 1,77, 1,71 и 1,69 раза меньше, чем почвы середины междурядья по следу колес. Сопротивляемость почвы различным деформациям имеет максимальное значение в слое 15...20 см борозды и в слое 25...30 см гребня.

Литература:

1. Программа и методика комплексных исследований по изучению влияния ходовых систем сельскохозяйственных тракторов, комбайнов и транспортных средств на почву. — М.: ВИМ, 1978..

## Выделение эндемичных штаммов грибов и ризосферы корней хлопчатника

Турдибоева Максуда Унгаровна, старший преподаватель;  
Бекнозарова Замира Фармановна, старший преподаватель  
Ташкентский институт ирригации и мелиорации (Узбекистан)

*В данной статье приводятся результаты исследований испытаний четырех штаммов почвенных грибов, выделенных их ризосферы корней хлопчатника.*

**Введение.** Известно, что каждый тип почв имеет характерное для него содержание гумуса, ряда нерастворимых и растворимых органических веществ, ряда неорганических веществ, определенные окислительно-восстановительные условия и рН со специфическим распределением их по микрозонам [1]. При возникновении сдвигом в системе, например поступлении свежего органического вещества в виде растительных остатков или внесении азотных удобрений в процессы их трансформации включаются микроорганизмы, которые должны привести систему в состояние равновесия. Поэтому большой пул микроорганизмов в почве необходим по следующим причинам: горизонтальное и вертикальное перемещение микроорганизмов в почве затруднено из-за адсорбции микроорганизмов почвенными частицами и сложности их передвижения по микропористой системе, каковой является почва [1]. По микробному генофонду почва, вероятно, самый богатый субстрат. Недаром при поисках микроорганизмов — продуцентов определенных ценных веществ (антибиотиков, витаминов, ферментов, аминокислот) в большинстве случаев обращаются к почве, как наиболее надежному источнику разнообразных микроорганизмов. В нашем случае,

Сравнительный анализ результатов показывает, что сопротивляемость почвы различным деформациям светлых — сероземов больше, чем такырных. Со снижением влажности сопротивляемость почвы деформациям резко возрастает. Например, в слое 10...20 см сопротивляемость легкоуглинистых такырных почв при влажности 9,01 % на сдвиг и кручение соответственно в 1,15 и 1,1 раза больше, чем среднесуглинистых такырных почв при влажности 14,11 %.

Сопротивляемость подпахотных слоев почвы середины борозды по следу колеса на разрыв, кручение и сдвиг больше, чем при деформации почвы на гребне и середине борозды без следа колес.

Отсюда можно сделать вывод, что изучение и применение полученных результатов физико-механических свойств почвы из-под хлопчатника при разработке рациональной технологии и технических средств для обработки таких почв имеет большое значение.

при поиске наиболее активных штаммов почвенных грибов производится по способности растворять фосфаты [2].

**Результаты исследований.** Для осуществления селекции наиболее активных штаммов грибов требуется их выделение из наиболее активных зон в корневых системах растений, каким и является ризосфера. Растения выбирались по внешнему виду из наиболее высоких, здоровых, кустистых, с хорошо развитой вегетативной частью хлопчатника. Собранные образцы в лабораторных условиях разводили в 20 раз водой, брали определенную часть раствора и высевали на стерильную среду в чашках Петри. Именно таким методом разведения выделяли отдельные штаммы грибов. Из выросших колоний брали гомогенные и производили их пересев на отдельные среды. Разведение проводили до тех пор, пока не получали одну гомогенную культуру, которая в течение 10 поколений не меняла своих физиолого-биохимических показателей. Выделенные таким образом штаммы грибов высевали в пробирки на скошенный агор для сохранения и консервирования культуры, а часть использовали для дальнейших исследований.

В первую очередь полученные штаммы были исследованы на их способность растворять синтезированный,

радиоактивный по фосфору-32, трикальцийфосфат —  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  [3]. Для этого и требовалось разработать модельную систему с целью изучения поведения фосфора в почве и метода для количественной оценки с помощью изотопа P-32 способности различных штаммов грибов

разлагать на нерастворимые соединения фосфора в почве. Для чего, споры выделенных гомогенных культур грибов (штаммов) проращивали в течение трех суток на среде Чапека, имеющего следующий состав, приведенный в таблице.

Таблица 1. Состав среды Чапека

Вещество	Масса, г/л	Вещество	Масса, г/л
$\text{NaNO}_3$	3	$\text{FeSO}_4$	1 мг
$\text{KH}_2\text{PO}_4$	1	Сахароза	30
$\text{MgSO}_4$	0,5	pH среды	7,0
KCl	0,5		

Каждый штамм по отдельности помещался в среду Чапека объемом 35мл в конические колбы емкостью 100 мл и выдерживался при температуре 28 °C в термостате в течение трех суток. После выявления в растворе проростков мицелия в среду добавлялось 3 мкК (10 кБк) радиоактивного трикальцийфосфата —  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , который сразу оседал на дно колбы. Измерения проводили через каждые сутки (всего в течение 1 месяца проводилось 9 измерений) путем отбора али квот для оценки pH среды и количества перешедшего в раствор из  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  фосфора-32 — по подсчету числа импульсов за 1 минуту (срм). Всё это время выделенные штаммы грибов находились в термостате. Подсчет количества импульсов за минуту проводили на приборе ГСУ-1. Исследуемый образец раствора объемом 200 мкл помещался в стандартную пластиковую пробирку с тонкими стенками и вводился в канал датчика прибора.

Для обеспечения растений хлопчатника питательным элементом — фосфором в виде усвояемых форм фосфорных соединений и следовательно усиления роста, был заложен полевой опыт по испытанию четырех штаммов почвенных грибов в Институте хлопководства (УзНИИХ). В качестве объекта исследований был использован сорт хлопчатника «Бухара». Семена были подготовлены к посеву путем размешивания со штаммами исследуемых грибов. 0,5кг семян замачивали в культивируемой среде со спорами исследуемых штаммов на ночь, затем производили посев.

Агротехника на опытном участке заключалась в следующем:

1. Внесение удобрений: азота — 120кг/га, фосфора — 75кг/га, калия — 70кг/га.

2. За вегетацию было произведено 1 прореживание, 4 полива, 3 культивации, 2 мотыжения, 1 прополка

Фенологические наблюдения проводились на 20 учетных растениях в 4-х кратной повторности, опреде-

ления средней массы сырца одной коробочки проводился путем отбора коробочек с 25 помеченных растений с каждой делянки. Определение лабораторной всхожести семян хлопчатника после обработки почвенными грибами показал, что испытываемые варианты и контроль, показали примерно одинаковые результаты — (88–89) %. Всходы были получены на 8-й день после посева, без различий в вариантах опыта, массовые всходы были получены на 11-й день. Высота растений в начале июня колебалась от 25,1 см в шестом варианте до 26,3 в четвертом варианте. В дальнейшем до периода созревания различия в высоте растений по вариантам были не значительные. Густота стояния растений для всех вариантов и повторений более 100 кустов на ряд.

В период созревания разница по высоте растений несколько увеличилась по сравнению с контролем, за исключением 6-го варианта, так же увеличилось и количество коробочек по сравнению с контролем.

В результате опытов четыре варианта дали положительный эффект, прибавка урожая составила от 1,9 до 7,1 ц/га, увеличение числа коробочек — от 3 до 18 %, при этом средний вес одной коробочки увеличился от 4 до 14 %, наибольший урожай был получен на 4-м варианте: 35,8 ц/га при количестве коробочек 14,7 и среднем весе одной коробочки 5,7 г.

#### Выводы

1. Применения правильно отобранных видов почвенных грибов способствует росту и развитие растений, увеличению среднего веса одной коробочки и урожайности хлопчатника.

2. Применение почвенных грибов в сельском хозяйстве должно основываться строго на результатах научных разработок по отбору грибов и полевых опытов для каждого типа почвы.

#### Литература:

1. Звягинцев Д. Г. «Почва и микроорганизмы» М., 1990, 178с
2. Газиходжаева М. А. «Главнейшие виды почвенных грибов в ризосфере хлопчатника, люцерны и кукуруза» Ташкент. Ж.: ДАН РУз, 1992, с. 14–19
3. Ахмеджанов Г и др. «Биотехнология в сельском хозяйстве.» Ж: «Молодой ученый» № 6 (86), 2015, Казань (Россия). С. 339–342.

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

## Участие Республики Казахстан в интеграционных процессах на постсоветском пространстве

Абилкасов Габиден Мажитулы, магистр, старший преподаватель;  
Сарсенбеков Нурсултан Жумабекулы, магистр, старший преподаватель;  
Темиркулов Олжас Жангабылович, старший преподаватель  
Карагандинский государственный технический университет (Казахстан)

Интеграционные процессы во всем мире происходят непрерывно на самых разных уровнях, как на региональном, так и на более высоких уровнях. Наиболее показательным примером является Европейский Союз, который начинался с создания в 1951 году: при участии 6 стран Европейского объединения угля и стали (ЕОУС), целью которого стало объединение европейских ресурсов по производству стали и угля, в силу данного договор вступил с июля 1952 года. Сегодня ЕЭС — экономическое и политическое объединение 28 европейских государств. Республика Казахстан все эти годы играла не последнюю роль в интеграционных процессах на постсоветском пространстве. Казахстан являлся и является активным участником во многих организациях как региональных, так и на мировых. Нужно отметить, что постсоветские государства не теряли связи друг с другом после 1991 года, но во многом это были связи лишь на уровне двустороннего сотрудничества в разных областях. Первым интеграционным проектом с участием Казахстана стало создание Содружества Независимых Государств (СНГ) Окончательное оформление которого прошло в г. Алматы, где было подписано 21 декабря 1991 года Алма-Атинская декларация, в которой излагались цели и принципы СНГ

Основными целями организации являются:

- сотрудничество в политической, экономической, экологической, гуманитарной, культурной и иных областях;
- всестороннее развитие государств-участников в рамках общего экономического пространства, межгосударственной кооперации и интеграции;
- обеспечение прав и свобод человека;
- сотрудничество в обеспечении международного мира и безопасности, достижение всеобщего и полного разоружения;
- взаимная правовая помощь;
- мирное разрешение споров и конфликтов между государствами-участниками организации. [1]

Данную структуру можно рассматривать как площадку к новым более сложным интеграционным структурам.

Именно опыт СНГ позволил двигаться дальше по пути интеграции. По словам Н.А. Назарбаева «Созданием СНГ удалось не только предотвратить серьезные конфликты между нашими странами, но и избежать трагического разрыва экономических, гуманитарных, просто человеческих связей между новыми суверенными государствами» [2]. Но как отмечалось далее «по объективным и субъективным причинам СНГ не стало решающей структурой интеграции постсоветского пространства» [2]. В 1994 году, выступая перед студентами МГУ, президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев озвучил идею создания Евразийского Союза. Данная идея поначалу не имела особого успеха среди политиков стран бывшего Союза, раздавались мнения о том что это возврат к старому и особого успеха не будет. Со временем голоса противников поутихли, так как началась работа по форсированию нового интеграционного процесса. Единая историческая общность и фактически единый уровень экономического развития, отсутствие межгосударственных противоречий многих постсоветских стран, а также защита интересов национальной безопасности не могли не породить среди части из них тенденцию к объединительным процессам.

Нужна была лишь инициатива и проявление воли со стороны заинтересованных стран. Так первым шагом стало подписания соглашения о Таможенном Союзе России и Беларуси от 6 января 1995 года и присоединения к нему Казахстана 20 января 1995 года. Постепенно вырисовывались контуры новой интеграционной структуры. Со временем по примеру локомотивов европейской интеграции Германии и Франции, магнитом или центрами евразийской интеграции стали Россия, Казахстан и Беларусь. Большим плюсом стало общность границ, что позволило усилить работу Таможенного союза и перейти к новой ступени объединения — Евразийскому Экономическому Сообществу. К концу девяностых годов возникла необходимость в унификации законодательств стран-участниц, в связи с чем была проведена титаническая работа. Возникла необходимость в более полноценной и работающей организации,



в связи, с чем был подписан в октябре 2000 года в Астане договор о создании Евразийского Экономического сообщества пяти государств: России, Казахстана, Белоруссии, Кыргызстана и Таджикистана Интеграция для государств бывшего Союза жизненно необходима, так как в последнее время отвечать на вызовы современного мира легче объединившись. 28 ноября 2009 года встреча Д. А. Медведева, А. Г. Лукашенко и Н. А. Назарбаева в Минске ознаменовала собой активизацию работы по созданию на территории России, Беларуси и Казахстана с 1 января 2010 года единого таможенного пространства. В этот период был ратифицирован ряд важных международных соглашений по Таможенному союзу.

Всего за 2009 год на уровне глав государств и правительств были приняты около 40 международных договоров, составивших основу Таможенного союза [3] Главной целью объединения является унификация законодательства во многих областях сотрудничества, развитие бизнеса, свободное передвижение капитала и человеческих ресурсов в пределах объединения по примеру Европейского Союза.

Свое видение сложившейся ситуации на страницах газеты «Известия» от 25 октября 2011 дал президент РК Н. А. Назарбаев. Он предложил стратегию действий на пути к успешной евразийской интеграции. Его стратегия включает следующие шаги:

Во-первых, Евразийский Союз должен создаваться как конкурентоспособное глобальное экономическое объединение.

Во-вторых, Евразийский союз должен формироваться как прочное звено, сцепляющее евроатлантический и азиатский ареалы развития.

В-третьих, Евразийский союз должен формироваться как самодостаточное региональное финансовое объединение, которое будет частью новой глобальной валютно-финансовой системы.

В-четвертых, Геоэкономическое, а в перспективе и геополитическое возмужание евразийской интеграции должно идти исключительно эволюционным и добровольным путем.

В-пятых, Создание Евразийского Союза возможно только на основе широкой общественной поддержки [4].

В прессе много писалось о возрождении СССР в так называемом новом формате 2.0 или один из самых распространённых мифов о Евразийском союзе как о геополитическом проекте России. Самыми яркими противниками евразийской интеграции являются США и ее союзники которые заявляют о якобы начавшейся «ресоветизации».

«Хиллари Клинтон, когда она готовилась год назад уйти в отставку с поста государственного секретаря, назвала проект Кремля «Евразийский союз» попыткой вернуть Советский Союз». Тогда бывший руководитель внешнеполитического ведомства нынешней администрации США, к слову сказать, не только охарактеризовала планируемый Евразийский союз как «шаг к повторной советизации региона», но и еще добавила: «Мы знаем, какова цель, и мы пытаемся выработать эффективные способы его замедления или предотвращения». [5].

В своем выступлении в МГУ им. Ломоносова 28.04.2014 Н. А. Назарбаев отметил «Я был и остаюсь твёрдым сторонником того, что Евразийский Союз возможен только на принципах добровольности, равноправия, взаимной выгоды и учёта прагматических интересов каждой страны-участницы. Эта инициатива стала отправной точкой для нового исторического процесса, который сейчас называют евразийской интеграцией» [6].

29 мая 2014 г. в г. Астане лидерами России, Белоруссии и Казахстана подписан Договор о Евразийском экономическом союзе (далее — ЕАЭС).

ЕАЭС будет осуществлять свою деятельность на основании следующих принципов:

- уважение общепризнанных принципов международного права, включая принципы суверенного равенства государств-членов и их территориальной целостности;
- уважение особенностей политического устройства государств-членов;
- обеспечение взаимовыгодного сотрудничества, равноправия и учета национальных интересов сторон;
- соблюдение принципов рыночной экономики и добросовестной конкуренции;
- функционирование Союза без изъятий и ограничений после окончания переходных периодов. [7].

Здесь следует отметить тот факт, что происходит углубление и расширение интеграции на постсоветском пространстве. К Евразийскому союзу присоединяются новые члены такие как Кыргызстан, Армения. Рассматривается возможность присоединения таких стран как Турция, Индия, Египет. Все это показывает, что интеграция вышла на новый уровень, произошли положительные перемены. Интеграционные процессы в Европе шли долгие десятилетия, на территории бывшего Союза они идут гораздо быстрее вследствие политической воли лидеров стран-участников понимающих, что будущее за интеграцией.

#### Литература:

1. <http://cis.minsk.by/reestr/ru/index.html#reestr/view/text?doc=187>
2. Назарбаев Н. А. Нас объединяет будущее. Содружество Независимых Государств: 10 лет спустя. — Минск. Панграф, 2001. — с. 146—147
3. Казахстан в скором времени вступит в ВТО — глава российской переговорной делегации («Trend», 18.01.2011) [http://www.wto.ru/ru/news.asp?msg\\_id=27635](http://www.wto.ru/ru/news.asp?msg_id=27635)
4. Назарбаев Н. А. Евразийский Союз: от идеи к истории будущего // Известия. 25 октября 2011 // [izvestia.ru/](http://izvestia.ru/)

5. <https://zonakz.net/view-global-times-byvshijj-gosudarstvennyjj-sekretar-ssha-khillari-klinton-nazvala-proekt-kremlja-evrazijjskijj.html>

## Инструменты экономической политики государства в условиях стагнации экономики

Алижонova Барно Ильхомжон кизи, студент  
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

*В статье рассмотрены теоретические аспекты экономической политики государства, а также её инструменты в условиях стагнации на примере текущего состояния российской экономики.*

**Ключевые слова:** экономическая политика, инструменты экономической политики, стагнация, российская экономика, экономический рост, инвестирование, инфраструктура, санкции

*The paper describes a theoretical aspect of government economic policy and also its instruments under the conditions of stagnation in terms of current state of Russian economy.*

**Keywords:** economic policy, instruments of economic policy, Russian economy, stagnation, economic growth, investing, infrastructure, sanctions

Под экономической политикой принято понимать совокупность взаимосвязанных мер и действий государства по принятию и реализации экономических решений на макроэкономическом уровне. Правительство реализует экономическую политику, чтобы достичь общественно значимые цели.

Для достижения целей экономической политики применяется совокупность мер, инструментов, образующих образуют механизм государственного воздействия на экономику [1, 2].

По сфере воздействия можно выделить 3 группы инструментов государственной экономической политики: административные, экономические и институциональные меры.

Главной функцией административных мер является обеспечение стабильности в обществе с сохранением прав собственности, защитой конкурирующей среды, обеспечением возможностей свободного выбора и принятием экономических решений. Административные меры, в свою очередь, подразделяются на инструменты запрета, разрешения, принуждения. [1, с. 345].

К экономическим мерам относятся действия государства, воздействующие на рыночные отношения при помощи экономических рычагов. К этим мерам относятся различные инструменты воздействия на совокупный спрос, совокупное предложение, степень централизации капитала, социальные и структурные аспекты экономики.

К экономическим инструментам относятся:

- финансовая политика, в том числе бюджетная, фискальная политика;
- денежно-кредитная «монетарную» политика;
- экономическое программирование и планирование;
- прогнозирование.

Институциональные инструменты государственной экономической предполагают создание, поддержание и развитие определённых общественных институтов.

Различными вариантами распространения институциональных форм являются:

- формирование и поддержание объектов государственного сектора экономики, то есть государственной собственности;
- разработка национальных экономических программ и экономических прогнозов;
- поддержка исследовательских центров по экономике, (институтов экономической информации, торгово-промышленных палат, обеспечение функционирования институтов советников, консультантов, экспертных советов по проблемам экономики;
- правовая, информационная поддержка негосударственных структур: предпринимательских и профессиональных союзов;
- участие в различных формах экономической интеграции, организация регулярных международных встреч по экономическим вопросам. [1, с. 347]

Все вышеперечисленные инструменты, так или иначе направлены на достижение соответствующих общепризнанных целей государственной экономической политики: обеспечить рост социально-экономической эффективности; обеспечить достижение и поддержание общеэкономического равновесия, преподающего наличие баланса между четырьмя элементами, такими как: стабильность цен, высокий уровень занятости населения, соразмерный экономический рост и внешнеэкономические операции. [4, с. 10]

На то, какими будут эти цели в тот или иной период временной промежуток, и какие конкретные инструменты экономической политики необходимо применить государству,

влияет текущая фаза экономического цикла состояние экономики страны в данный момент.

Стагнация представляет собой состояние экономики, которое характеризуется застойными процессами в производстве и торговле в течение длительного периода времени. Стагнация сопровождается повышением уровня безработицы, снижением уровня оплаты и качества жизни населения [5].

Рассмотрим инструменты государственной экономической политики в условиях стагнации экономики на примере текущей ситуации в России.

На сегодняшний день неоспоримым является тот факт, что российская экономика находится в полосе стагнации или даже спада, исчерпав все внешние ресурсы для роста. Несмотря на довольно благоприятную до 2014 года конъюнктуру мирового нефтяного рынка, российская экономика росла более медленными темпами в отличие, от мировой экономики в целом, существенно отставая от темпов роста, которые продемонстрировали развивающиеся страны (+4,7%). Между тем, ранее темпы прироста российского ВВП на протяжении целого ряда лет опережали общемировые показатели. А сегодня мы имеем резкое замедление экономического роста и одновременный всплеск инфляции [5].

Не вызывает оптимизма и ситуация в производственной сфере. По итогам года эксперты ожидают уменьшение объёмов ВВП, в промышленности (особенно в обрабатывающих отраслях).

Текущая модель более не способна обеспечивать экономический рост на уровне 7–8% в год даже при прежнем уровне мировых цен высоких на нефть.

Только при высоких темпах роста можно обеспечить достаточное финансирование производственной и социальной инфраструктуры модернизировать экономику и выполнять социальные обязательства перед населением [3].

Первая и основная проблема, во многом обусловившая текущую ситуацию в экономике, — это уход государства из сферы инвестиций. Но следует понимать, что сокращение объёмов инвестиций в основной капитал сегодня — это замедление темпов экономического роста завтра. А, значит, уменьшение доходов бюджета и снижение благосостояния населения.

Поэтому нужно вновь обратиться к политике активного государственного инвестирования в инфраструктуру — в первую очередь, чтобы привлечь частный бизнес в реальные проекты. И одновременно усилить контроль достигнутых результатов. [3, с. 13]

Во-вторых, для преодоления стагнации и спада, необходим переход к форсированным инвестициям с ежегодным их приростом по 8–10% для повышения доли инвестиций в основной капитал до 25% в 2020 году и 30% — в 2025 году. Одновременно с этим также необходимо осуществлять наращивание человеческого капитала в России путём обеспечения «экономики знаний». [2]

Третьим направлением экономической политики должно стать значительное снижение инфляции и ключевой ставки ЦБ до 3–4%. Содействовать этому могла бы и отмена контр санкций.

В-четвёртых, в качестве основного источника дополнительных инвестиций могли бы выступить активы национальной банковской системы, которые в 2014 году превысили объём ВВП России.

При реализации предложений Владимира Путина об освобождении инвестиций за счёт средств организаций и предприятий от налогообложения и мер по сокращению сроков амортизации и переходу к ускоренной амортизации. [5, с. 9]

Кроме того, необходимо осуществить введение сильных стимулов для экономического роста в соответствии с предложениями, которые высказал В. В. Путин, президентом РФ, на Санкт-Петербургском международном экономическом форуме в 2014 году:

- создать налоговые, таможенные, кредитные и другие стимулы при технологическом обновлении производства,
- создать производственные мощности в высокотехнологичных отраслях,
- стимулировать развитие всех сфер «экономики знаний»,
- обеспечить импорт замещение, при производстве на экспорт готовой продукции с высокой добавленной стоимостью, для того чтобы уменьшить зависимость от экспорта нефти и газа,
- способствовать широкому распространению проектного финансирования. [3, с. 12]

Наконец, крайне важным является подкрепление дополнительного финансирования и экономического роста необходимыми институциональными преобразованиями, устраняющими препятствия на этом пути. Речь идёт о том, чтобы усилить конкурентную среду, предотвратить необоснованное увеличение цен, снять административные преграды и препятствия для бизнеса, развить государственно-частное партнёрство, повысить экономическую ответственность и права регионов [3].

В первую очередь эти преобразования должны быть направлены на защиту бизнеса и повышение роли частной собственности, её неприкосновенность [3].

На сегодняшний день, прослеживается корреляционная связь между ценами на нефть и курсом национальной валюты: при падении нефтяных цен падает и рубль. Происходит рост недоверия к рублю и, как следствие, начинается отток капитала. В этой связи можно выделить следующие приоритетные инструменты экономической политики государства в этой области:

- 1) предоставить долгосрочные «дешёвые» кредиты реальному сектору экономики;
- 2) обеспечить валютный контроль для предотвращения незаконного оттока капитала за рубеж и борьбы со спекуляцией;

3) реализовать политику деофшоризации, то есть вернуть вывезенные активы в в российскую юрисдикцию для полного налогообложения [6, с. 7].

Кроме того, импорт из ЕС частично можно заместить сотрудничеством со странами БРИКС, но параллельно необходимо стимулировать развитие главного сектора постиндустриальной инновационной экономики — «высоких технологий».

Таким образом, российская экономика в последние годы находится в уже долгосрочном периоде стагнации и, как следствие, низких темпов экономического роста. На фоне падения цен на нефть происходит процесс ускорение инфляции и ещё большая концентрация ресурсов в топливно-энергетическом секторе. Некоторые исследователи отмечают, что падение цен на нефть на мировом

рынке и последовавшая за ней девальвация рубля формально предоставляют возможность российским инвесторам существенно увеличить свою долю на внутреннем рынке [7, 8].

Введённые международные санкции и контрсанкции со стороны России, конечно, не способствуют оздоровлению экономики. Необходимы решительные действия в плане изменения экономической политики. Со стороны государства — это переход к реальной законодательной и нормой творческой деятельности для структурной перестройки промышленности и улучшения институциональной среды для ведения бизнеса. Это позволит активизировать внутренний спрос и инвестиционные процессы, основу которых должны составлять крупные инфраструктурные государственные проекты.

#### Литература:

1. Абель Э., Бернанке Б. Макроэкономика / Э. Абель, Б. Бернанке: учебное пособие, 5-е изд. — СПб., 2010. — 768 с.
2. Карасева О. В. Инструменты государственного регулирования предпринимательства в рыбохозяйственной деятельности (на примере Приморского края). — диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. Владивосток, 2010.
3. Аганбегян А. Чтобы выйти из стагнации, надо менять экономическую политику // [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.e-executive.ru/finance/business/1984494-abel-aganbegyan-chtoby-vyiti-iz-stagnatsii-nado-menyat-ekonomicheskuyu-politiku> (дата обращения: 20.05.2016)
4. Дерюгин А., Идрисов Г. Федеральный бюджет на 2016 г. и трёхлетний период: приоритеты экономической политики / А. Дерюгин, Г. Идрисов, А. Мамедов, В. Мау // Оперативный мониторинг экономической ситуации в России. Тенденции и вызовы социально-экономического развития. — 2015. — № 9. — С. 10–13.
5. На грани стагнации и рецессии // [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.odnako.org/almanac/material/na-grani-stagnacii-i-recessii/> (дата обращения: 20.05.2016)
6. Руденский И. Н. Приоритетные направления экономической политики в условиях стагнации / И. Н. Руденский // Наука и практика. — № 1 (13) — С. 6–10.
7. Корнейко О. В., Цян Л. Оценка инвестиционной привлекательности Приморского края для иностранного инвестора // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. № 2 (25). 2016.
8. Корнейко О. В., Ма Б. Теория предпринимательства в контексте современного развития российской экономики. // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. № 2 (25). 2016.

## Analysis of reforms implemented for rational use of the labor force in the region

Ataev Jasur, assistant lecturer;  
 Chuponov Sanat, assistant lecturer  
 Urgench State University (Uzbekistan)

*In this paper analyzed rational use of labor force on the bases of statistic data. As well as analyzed activities of labor and social security department of Kharezm region.*

**Key word:** labor force, labor market, employment, unconventional employment, migration

Атаев Жасур, преподаватель;  
 Чупонов Санъат, преподаватель;  
 Ургенчский государственный университет имени Аль-Хорезми (Узбекистан)

Now a day one of the key problem of the economy is the unemployment problem, efficient and rational use of labor force. Solution of this problem supply socio-economic development, economic growth as well as an increase population income.

The President of the Republic of Uzbekistan Islam Karimov paying special attention to this issue, emphasized that: "I remind you that to make appropriate changes is very important issue in making admittance plan for professional colleges and lyceums for future 3–4 years, taking into account what kind new plant and firms will be constructed in the region, what specialist will be needed by them" [1].

With regards to all the given above appropriate reforms have been held by the government. Particularly, in Khorezm region also have been held several issue in supplying employment of labor force and rational usage of them:

1. To strengthen activities of the center supporting employment and social security of population Khorezm branch and increase their role in labor market;
2. To create opportunities and preferences for small business and private entrepreneurship for increasing their role in creation of new working places;
3. To hold reforms for increasing quality and competences of labor force in the labor market, thus, improving vocational training and retraining system;
4. Materially supported the group of population needed social security, quoting system of working places implemented

for them. As well as supporting employment women with more children and disabled, other categories;

5. The reforms held regulating external and internal migration and others.

In the state adopted several decrees in supplying employment of labor force, improving infrastructure in labor market as well as further improvement of responsibilities of departments solving issues of employment. Adopted decree of President of Republic of Uzbekistan PQ-1251 on 30<sup>th</sup> December in 2009 "About issues improving structure of Ministry of Labor and Social Protection". In accordance with the decree, the region's labor and social protection agencies today outlined new tasks in the context of the liberalization of the economy.

Additionally, there were structural changes of the system, too. In particular, set issues about changing the district (city), labor, employment and social protection departments to employment and social protection of population centers and made stationary branches in front of large-scale local authorities. These centers differ significantly from the previous sections, so their scale of services for unemployed expanded and imposed new tasks entrusted to them.

As a result, increased the role social protection of population centers in decreasing unemployment and efficient use of labor forces. We will try to show the results of these issues with statistic data from Khorezm branch of employment and social security of population department during 2010–2015.

Table 1. The number of the unemployed applied to the labour exchange center of Khorezm region 2010–2015 [2]

№	Names of cities and regions	Number of unemployed asking for work places					
		2010 y	2011 y	2012 y	2013 y	2014 y	2015 y
1	Urgench city.	3141	3271	3233	3798	2089	1974
2	Bogot	3282	3113	3210	3212	1185	1083
3	Gurlan	3036	2988	3014	2172	1357	1302
4	Qushkopir	3195	3169	3264	2933	1269	1318
5	Urgench region	3630	3658	3683	2921	1048	1039
6	Xazarasp	4698	4646	4995	4581	2862	1589
7	Xonka	3498	3448	3555	3592	1887	1905
8	Xiva	3957	4105	4242	3964	2429	1754
9	Shovot	4361	3592	3550	3221	2056	2210
10	Yangiarik	2399	2254	2268	1426	877	855
11	Yangibozor	2207	2047	2207	1841	877	1035
	<b>Jami</b>	<b>37404</b>	<b>36291</b>	<b>37221</b>	<b>33661</b>	<b>17936</b>	<b>16064</b>

We can see from the table that the number of the unemployed asking for work places had decreasing tendencies in the last 5 years. In 2010, a total number of unemployed asked for work places were 37404 people, in 2015 became 16064 people, so decreased by 2.3 times. Accordingly, the number of unemployed asked for work places in 2010 were highest in Xozarasp district, in 2015 Shovot district got this place. Yangiariq and Yangibazar districts have the lowest number of unemployed asked for work places. Appropriate issues have been done by district (city) centers of Employment and Social Protection.

Calculations showed indicator of unemployed asked for working places in promille decreased in last 5 year period from 31 promille to 13.3 promille. In 2010 number of unemployed asked working places in quantity were less in Yangibazar

and Yangiariq, but if calculate in promille they will have high indicator (33.3 promille). This means that they have less population, so they seem have low level of unemployment. In 2015 in Yangibazar and Yangiariq districts have positive change in the number unemployed asked for working places, those respectively 15.6 and 11.8 promille.

We would like to show the efficiency of activities of district (city) centers of Employment and Social Protection, by the how many percent of unemployed asked for working places employed.

In 2010 in Khorezm 82.8 percent of unemployed asked for working places were employed and in 2015 it became 88 percent. If we see change of this indicator as an example of Xiva district it was 87.3 percent in 2010 which became 99.4 percent in 2015 (table-2).

**Table 2. Employed percent of unemployed asked for working places by employment and social security of population Khorezm branch [3]**

Names of cities and regions	Percent of employed					
	2010y	2011y	2012y	2013y	2014y	2015y
Urgench city.	86.4	85.3	89.2	75.6	84.5	86.1
Bogot	83.0	89.1	90.1	81.7	89.3	91.0
Gurlan	86.3	88.4	88.8	89.8	81.7	85.2
Qushkopir	87.9	88.7	88.7	91.0	94.1	92.2
Urgench region	86.1	86.7	91.0	93.7	84.1	87.7
Xazarasp	86.1	87.4	87.3	90.4	88.1	94.4
Xonka	89.3	90.4	88.8	91.1	91.2	91.3
Xiva	87.3	85.1	85.5	88.3	99.5	99.4
Shovot	61.5	76.3	79.4	60.4	70.2	69.7
Yangiariq	81.0	87.7	94.7	91.7	94.8	95.4
Yangibozor	78.8	89.3	83.4	82.7	130.2	84.9
<b>Total:</b>	<b>82.8</b>	<b>86.5</b>	<b>87.7</b>	<b>84.8</b>	<b>89.7</b>	<b>88.0</b>

If we focus on general trends over the past 5 years in all areas can be seen only exceed of employment.

As a results of the decree of President of Republic of Uzbekistan PQ-308 on 23<sup>th</sup> march in 2006 “About issues promote increasing cattle in dekhans and peasant farms’ and PQ-842 on 21<sup>st</sup> April in 2008 “About additional issues promote increasing cattle in dekhans and peasant farms as well as increase producing livestock products’ between 2006–2010 in Khorezm region 105393 people filled application for getting labor book (document reflecting a person’s work experience), but 24434 people got labor book. As well as 80959 people, who have already labor book could continued their work experience. These indicators showed that these decrees played key role in the employment of the population.

Since we have noted above, issues implemented by the government in have been playing a important role in providing employment of the population. Decree of President of Republic of Uzbekistan PQ-325 on 17<sup>th</sup> April in 2006 “About issues strengthening development of service and services sector in the Republic of Uzbekistan” during 2006–2010 and PQ-

640 on 21<sup>st</sup> May 2007 “About additional issues intensifying development service sector till 2010 period” are the other decrees those helped to increase employment.

Provide employment of population, improving employment is the initial problems in social security of the population. Especially, continuing instability in the world economy has increased the importance of this problem.

Today, usage of non standard form of employment in providing employment of the population increasing flexibility of work time in the labor market and increasing employment. We can consider outwork as one of the type’s non standard form of employment.

One of the main document that helped to increase outwork in the country is the decree Cabinet of Ministers № 146 on 1<sup>st</sup> July in 2008 “About issues improve establishing outwork and increase responsibilities of local state authority and managers of economics agencies on the implementation of measures of increasing it”

According to the decree of the President of the Republic of Uzbekistan PQ-1112 on 15<sup>th</sup> may in 2009 “About issues

further promotion and development of entrepreneurial activities' Small business could preserve privileges and preferences even they made contract with outwork player working at home no more than 30 percent of the limited number of employees for small business, so they can stay as a small business representatives.

References:

1. Report of the President of the Republic of Uzbekistan Islam Karimov at the meeting of the Cabinet of Ministers dedicated to the socioeconomic development in 2015 and the most important priorities of economic program for 2016. “Xalq soʻzi”, 2016 year, January 16.
2. Statistic data from employment and social security of population department of Khorezm region.
3. Own calculation based on Statistic data from employment and social security of population department of Khorezm region.

If we will make a conclusion based on the analysis given above we could say that rational and efficient usage of labor force in the region increased. In other words, employment of the population increased and tried to use labor resources efficiently. At the same time, reforms held by the state serving as a basis for those all achievement.

## Франчайзинг в России в наше время

Ахатов Артур Илюсович, студент;  
Моджина Наталья Валентиновна, кандидат философских наук, доцент  
Башкирский государственный университет

**Ч**то происходит с российским предпринимательством в условиях санкций, валютных колебаний и прочих кризисных явлений? Ничего хорошего. Ежедневные новости о закрытии сетей, разорении компаний, уходе с нашего рынка международных брендов — все это не добавляет оптимизма. На этом фоне не каждый рискнет запускать свой бизнес, а если и решится, то, скорее всего, обратит внимание на уже проверенные не одним кризисом бизнес-идеи. Надежные, опробованные на разных рынках франшизы — это то, что в кризис становится особенно востребованным.

Сейчас как раз то самое время, когда структуры рынков перестраиваются. Можно сказать, очищаются. Мелким игрокам становится все сложнее конкурировать с большими сетями. И тут появляется франчайзинг, чьи главные достоинства проявляются как раз в кризис — крупной сети гораздо проще договориться с арендодателями (сейчас многие франчайзеры в буквальном смысле слова бьются не только за свои точки, но и за точки своих франчайзи), получить хорошие цены у поставщиков за счет объемов, провести грамотную маркетинговую акцию и т.д. С этой точки зрения сейчас быть партнером франчайзинговой сети спокойнее и выгоднее, чем вести бизнес в одиночку. Кроме того, франчайзингу здорово повезло, по сравнению с лизингом, так как, коммерческая концессия, по закону, выделена в отдельный вид договора и закреплена в 54 главе Гражданского кодекса РФ. Так что же представляет собой этот договор коммерческой концессии?

«По договору коммерческой концессии одна сторона (правообладатель) обязуется предоставить другой стороне (пользователю) за вознаграждение на срок или без ука-

зания срока право использовать в предпринимательской деятельности пользователя комплекс принадлежащих правообладателю исключительных прав, включающий право на товарный знак, знак обслуживания, а также права на другие предусмотренные договором объекты исключительных прав, в частности, на коммерческое обозначение, секрет производства (ноу-хау)». (ГК РФ Статья 1027. Договор коммерческой концессии)

Кроме того, договор коммерческой концессии подлежит обязательной государственной регистрации, а в случаях, когда по договору передаются объекты промышленной собственности, он, как и лицензионный договор, регистрируется в Патентном ведомстве РФ. (ГК РФ Статья 1028)

Простыми словами, франчайзинг — это лицензия, позволяющая открыть свое дело на основе уже существующего бренда, предприятия или компании. При этом франчайзи получает ряд существенных преимуществ:

Во-первых, он может стать самостоятельным бизнесменом при всесторонней поддержке опытного франчайзера.

Во-вторых, он использует проверенную временем и другими рынками хорошо отработанную бизнес-систему.

В-третьих, он мгновенно приобретает репутацию среди потребителей за счет ведения бизнеса под узнаваемым товарным знаком или фирменным наименованием.

Ну и не стоит забывать, что франчайзинг — это минимальные затраты на рекламу и маркетинг и гарантированность постоянного снабжения.

Но самым важным является то, что франчайзинговая система организации бизнеса способна решить многие экономические задачи и проблемы государства.

В первую очередь, франчайзинг активно способствует развитию, прежде всего, малого, а также среднего бизнеса в нашей стране. Сегодня наблюдается стремление активной части населения к открытию своих малых предприятий, способных обеспечить постоянный источник доходов, а в будущем, возможно, изменить социальный статус предпринимателя. Подобное явление в макросоциальном плане в ближайшие несколько лет способно заметно увеличить численность среднего класса, а также видоизменить структуру ВВП страны в части преобладания в его (ВВП) создании малых и средних компаний — производителей готовой продукции и услуг.

Во-вторых, развитие франчайзинга может помочь решить такую особенно актуальную проблему в современной экономике России как безработица. В связи с непростым экономическим положением количество безработных стремительно растет, снижая тем самым экономический потенциал страны и ухудшая благосостояние граждан. Франчайзинг позволяет создавать рабочие места для тех, кто по различным причинам не может организовать собственный бизнес, но хочет плодотворно трудиться. Для многих, как ушедших с российского рынка, так и новых зарубежных фирм, было бы очень удобно работать по системе франчайзинговых сетей, т. к. за основу берется лицензия, который, в свою очередь, обеспечивает минимальные риски для франчайзеров.

Само собой, система франчайзинга имеет и определенные недостатки:

1. Франчайзи должен придерживаться бизнес-стратегии франчайзера и учитывать его интересы. Любая крупная компания придерживается строгой политики и имеет определенный свод правил, которых следует придерживаться франчайзи.

2. Франчайзи должен делать денежные отчисления франчайзеру от объема продаж, что может осложнить финансовое состояние в начале пути.

Но это проблемы, которые подразумеваются самой системой франчайзинга, и предприниматель открывающий свое дело, заранее знает то, с чем ему предстоит столкнуться.

Кроме прогнозируемых и ожидаемых сложностей, приходится сталкиваться и с проблемами локального характера. Таким образом, мы переходим к специфике франчайзинга в России. Стоит отметить, что российский рынок франчайзинга характеризуется определенными особенностями, вызванными к жизни историей нашей страны. До событий 1991 года, франчайзинг был практически невозможен в СССР, что привело в последнее двадцатилетие российскую экономику к роли догоняющей другие страны в сфере франчайзинга. Это относится и к оформлению франчайзинга в российском законодательстве, и к организации структуры отечественных франчайзеров, и к изучению российскими предпринимателями выгоды от использования подобной системы. Как следствие, возникают такие сложности, как: знание и боязнь провала у субъектов франчайзинговой системы — франчайзера

и франчайзи; отсутствие должного уважения к интеллектуальной собственности; боязнь франчайзи потерять самостоятельность и собственное «лицо» предпринимателя и менеджера. В отличие от западной системы ведения бизнеса, российская система отличается серьезной информационной закрытостью, где сложно добиться доверительных отношений, которые являются неотъемлемой составляющей франчайзинга. Сюда же следует отнести нестабильность развития экономики России, отсутствие из-за трудностей с кредитованием у большинства предпринимателей — потенциальных франчайзи необходимого стартового капитала для вхождения во франчайзинговую систему.

Несмотря на подобные трудности, система франчайзинга уверенно распространялась на территории России, и по темпам развития франчайзинга Россия входит в число мировых лидеров. Первые франшизы в России были проданы компаниями «Дока-Пицца» и «Дока-Хлеб» в конце 90-х годов прошлого века, первой иностранной франшизой стала корпорация «Баскин Роббинс». На сегодняшний день к наиболее популярным франшизам России относятся «Лукойл», «Планета Фитнес», «Ароматный мир», «Пятёрочка», «Инвитро», «Шоколадница» и ряд других. [1]

Каждый год в России появляется примерно сотня новых франшиз. По данным РАФ, на территории страны работает более 20 000 франчайзинговых точек и около 485 франчайзеров. А по данным исследовательской компании NeoAnalytics за 2014 год лидером российского франчайзинга является розничная торговля, на которую приходится чуть меньше половины предложений франшизы. На втором месте сектор общественного питания — 24%, на третьем с показателем 11% — бытовые услуги. В сегменте развлечений, путешествий и спорта действует 8% франшиз. Представленность франчайзинга в других отраслях составляет 4% и менее. Примечательно, что франшизы России занимают 62% отечественного рынка франчайзинга, среди них порядка 45% — это молодые предприятия, работающие в этой сфере менее 5 лет, что говорит о растущем интересе к данному способу организации бизнес-отношений. Российские компании предлагают франшизы в различных отраслях — от общественного питания и ритейла до банкинга и риэлтерской деятельности. В плане территориального развития, стоит сказать, что 57% франшизных предприятий расположены в Москве. Впрочем, рынок насыщается, и данная тенденция начнет меняться, акцент сместится на другие города.

Следующая характерная тенденция местного рынка — рост доли франшиз эконом-класса, со стартовым капиталом до 1 млн рублей, которая сейчас составляет примерно 15%. Появление тенденции спровоцировано сменой поколения предпринимателей. Новые и молодые бизнесмены активно берутся за развитие собственного бизнеса. Естественно, чтобы снизить риски, они предпочитают вкладываться во франчайзинговые проекты, но с небольшими инвестициями.



Очевидно, что кризисные явления только подстегивают развитие франчайзинга в стране. В России рынок франчайзинга, по оценкам РАФ, за последние пять лет прирастал на 25 % ежегодно.

В соответствии с исследованиями Мирового совета по франчайзингу, общая доля франчайзинга в ВВП таких стран, как Франция и Германия, в 2014 году составила 300 млрд и 78 млрд долларов США соответственно, а в США — 844 млрд долларов. В развитых странах более 40 % продаж осуществляется через франчайзинговые сети.

Сопоставляя отечественный рынок с рынками Бразилии, Австралии, Южной Африки, а также с динамикой развития франчайзинга в России, можно прогнозировать, что к 2020 году вклад франчайзинговых компаний в ВВП России будет составлять от 300 до 500 млрд рублей, число концепций — более 2000, точек продаж — более 100000, число занятых и самозанятых — около 2 млн человек, а доля национальных концепций достигнет 80 %.

Расширение франчайзинговых систем в России влечет за собой появление новых продуктов и услуг, привлечение иностранных инвестиций в российскую экономику, повышение культуры предпринимательских отношений, повышение правовой защищенности малого предпринимательства, создание новых рабочих мест, обеспечение занятости населения, насыщение регионов высококачественными товарами, услугами и современными управленческими технологиями ведения бизнеса, увеличение уровня налоговых поступлений и ряд других преимуществ. Кроме того, франчайзинг может стать катализатором развития

внутреннего рынка России за счет вовлечения в экономический оборот средств частных инвесторов, создания проводящих сетей для производителей и поставщиков, использования сокращенных из других отраслей кадров и вовлечения молодежи.

Для развития франчайзинга в России имеются достаточно широкие возможности. Но для реализации этих возможностей нужно создать определенные условия. Нужна законодательная инициатива по разработке закона о франчайзинге и внесению соответствующих изменений в связанные с ним законы и нормативные акты. Необходимо включение в правительственную программу поддержки малого предпринимательства системы развития франчайзинга. Очень важно создание системы налоговых льгот для франчайзи, особенно на начальном этапе развития франчайзинговой системы. Целесообразно предоставить возможность применения франчайзи упрощенной системы бухгалтерского учета. Требуется создание сети учебно-консультационных центров по франчайзингу — не только в центре, но и по всей России. И стимулируя развитие франшизных систем, с одной стороны, и контролируя и направляя этот процесс в рамках единой политики с другой, государство может значительно ускорить формирование общеэкономической инфраструктуры. Стоит надеяться, что франчайзинг поможет уменьшить уровень дефрагментарности развития экономики страны и изменит структуру ВВП России, а именно увеличит долю малого и среднего бизнеса в его создании и уменьшит долю предприятий, ориентированных на экспорт сырья.

Литература:

1. Проблемы и перспективы развития франчайзинга в России в условиях кризиса (Санготра Д.) — Коммерческая концессия — Предпринимательство и право.

## **Проблемные вопросы формирования прибыли организации на современном этапе развития экономики на примере ОАО «Завод ЖБИ-3»**

Баклыков Аркадий Валерьевич, студент  
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, филиал в г. Артеме

*Прибыль является стержнем экономики свободного рынка и предпринимательства. В качестве критерия эффективности формирования и управления прибылью выступает ее максимизация на единицу затрат и ресурсов. Основной проблемой при получении прибыли можно выделить различные подходы к определению доходов и расходов с точки зрения бухгалтерского и налогового учётов. Различие сумм бухгалтерской и экономической прибыли определяется тем, что бухгалтерская прибыль не отражает экономической сути прибыли, как реального итога деятельности предприятия за определенный промежуток времени. Ключевыми направлениями в сфере формирования прибыли, являются оптимизация налогового и бухгалтерского учета и сведение к минимуму разногласий при признании доходов и расходов. Образование финансового результата и его целесообразное использование является изученным процессом, однако возникают сложности, влияющие на формирование налога на прибыль. Сокращение расхождений между налоговым и бухгалтерским учетом является наиболее подходящим, но разрешение данной проблемы находится в компетенции государственных органов.*

В работе рассмотрен процесс формирования прибыли в организации с учетом оптимального соотношения доходов и расходов предприятия.

**Ключевые слова:** прибыль, хозяйственная деятельность, доход, расход, продукция, финансовый результат, факторы, бухгалтерский учет, налоговый учет, оптимизация

Актуальность вопроса формирования прибыли может быть доказана тем фактом, что прибыль как результат деятельности предприятия, в то же время представляет собой еще и источник дальнейшего развития, расширения производства, обновления основных фондов и т. д. Стоит отметить, что прибыль может быть рассмотрена с различных точек зрения, к примеру, можно выделить формирование прибыли для налогового учёта, для бухгалтерского учета, прибыль с точки зрения экономического содержания и т. д. Прибыль, с точки зрения экономической составляющей способна отразить уровень чистого дохода, который формируется в области материального воспроизводства в процессе предпринимательской деятельности. В качестве результата взаимодействия различных факторов производства (труда, капитала, природных ресурсов) и уровня производительной деятельности организации является уровень произведенного продукта, который становится товаром при условии ее реализации потребителю [9].

С точки зрения формирования прибыли стоит отметить, что в деятельности предприятия могут быть выделены доходы и расходы по обычным и прочим видам деятельности, к основным относят доходы и расходы, которые связаны с реализацией результата деятельности организации (товаров, работ, услуг, готового продукта). К прочим же могут быть отнесены доходы и расходы, которые связаны с деятельностью предприятия, но которые не касаются основного направления деятельности, к примеру оплата сумм процентов по кредиту или суммы, получаемые в качестве процентов за депозитные суммы в банке и т. д.

На этапе продаж выявляется конечная стоимость товара, которая включает всю стоимость затраченного труда и материальных ресурсов. Сумма затраченного живого труда способна отражать созданную стоимость и делится на две части. Одна часть представляет собой заработную плату сотрудников, участвующих в производстве продукта. Сумма определяется с помощью факторов, которые обусловлены необходимостью процессом воспроизводства рабочей силы [6, с. 77].

Но получение выручки не означает получение прибыли. Для формирования конечного финансового результата необходимо организации сопоставить уровень полученной выручки с суммой себестоимости. При условии превышения выручки над себестоимостью, организация получит прибыль. В целом все организации ставят цель получить прибыль, но не все из данной цели достигают. Если сумма выручки по какой-то причине равна себестоимости, то организация работала лишь на то, чтобы покрыть свои собственные затраты и не получает прибыли, как и не несет убытков. Если же сумма себестоимости выше уровня выручки, то можно говорить о полученном убытке, что крайне

нежелательно для деятельности организации, по той причине, что убытки способны привести к банкротству. Положительная же динамика прибыли способная создать благоприятные условия для расширения деятельности организации. За счет прибыли, также возможно погашение различного рода обязательств [7].

Таким образом, финансовый результат деятельности организации является итогом хозяйственной деятельности за определенный период. Было определено, что финансовый результат может отражаться в виде сумм прибыли или убытка. Прибыль как экономический показатель способна обеспечить предприятию возможность удовлетворить ряд потребности, таких как потребности самофинансирования, удовлетворения материальных и социальных потребностей.

К основным видам прибыли можно отнести:

- валовую прибыль — есть разница между выручкой от реализации и себестоимостью реализованного продукта за определенный период. Размер валовой прибыли применяют для характеристик эффективности деятельности производственного подразделения;
- прибыль от продаж продукции — это разница между суммой валовой прибыли и суммой расхода определенного периода по основной деятельности. Вычитая из валовой прибыли сумму периодического расхода, в соответствии с международным бухгалтерским стандартом, можно контролировать предпринимательский риск от возможной невостребованности продукта. Размер прибыли от продажи используют для оценки уровня эффективности основной деятельности [2];
- прибыль до налогообложения — это сумма прибыли от финансово-хозяйственной деятельности и прибыли (расхода) от прочих операций. Валовая прибыль является показателем экономической эффективности всей хозяйственной деятельности предприятия;
- чистая прибыль (убыток) отчетного периода — это валовая прибыль минус текущий налог на прибыль.

Несоответствие сумм бухгалтерской и экономической прибыли может быть выражена в том, что первая из таковых не может отражать экономическое содержание прибыли, а значит, реальный результат функционирования предприятия за отчетный период. Экономический характер прибылей раскрывает еще и то, какой результат будет получен в будущем [3].

Для того, чтобы определить основные направления поиска резерва увеличения, все факторы, которые влияют

на её получение (увеличение), условно подразделяют на две основные группы:

- внутренний фактор — фактор, который осуществляет воздействие на сумму прибыли предприятия через рост объема выпуска и реализации продукта, улучшение уровня качества продукта, повышения отпускной цены и снижение издержек производства и реализации продукции.
- внешний фактор — это фактор, который не зависит от деятельности предприятия, но может оказать значительное влияние на сумму прибыли.

В настоящее время в условиях рыночной экономики создается все больше и больше торговых организаций. Каждая организация стремится к тому, чтобы получить максимальную прибыль при минимальном уровне затрат. Для обеспечения прибыльности предпринимательского дела важно глубоко проанализировать сложившийся вопрос спроса на рынке, а также провести анализ внутри своей организации. Реализация цели — максимизация прибыли возможно лишь при правильных и продуманных этапах планирования деятельности торговой организации.

Прибыль есть денежное выражение стоимости добавочного продукта, который создан производительным трудом работника организации, который занят процессом продолжения производства в части товарного обращения, а так же в сфере добавочного продукта, созданного трудом работника иной отрасли народного хозяйства и направляемого в торговлю через механизм цен на товары, тарифов, надбавок. Прибыль может быть измерена суммой и уровнем. Прибыль есть один из важнейших оценочных показателей, характеризующий результат хозяйственной деятельности предприятия [8].

Величина прибыли также зависит от объемов спроса на товары и их предложения. Снижение спроса на товары может привести как к уменьшению валового дохода от реализации, так и к сокращению валовой прибыли. Регулятором соотношения спроса и предложения на рынке выступают розничные цены товаров. При низких ценах на товары объем спроса на них больше, а при высоких — меньше, поскольку существуют более дешевые заменители этих товаров. По мере увеличения объемов продаж норма прибыли растет, затем рост ее замедляется, и, наконец, она стабилизируется или снижается, что зависит от свойств определенных групп товаров.

Таким образом, на прибыль влияют два взаимозависимых фактора: издержки обращения и объемы продаж товаров. Остальные факторы также непосредственно влияют на прибыль и друг на друга.

В качестве основных современных проблем при формировании прибыли можно выделить различные подходы к определению доходов и расходов с точки зрения бухгалтерского и налогового учёта. Так, к примеру, все, что связано с безвозмездной передачей или получением имущества — не учитывается в налоговом учете, в отличие от бухгалтерского учета. Вопрос формирования амортизационных от-

числений на основные фонды — также остается открытым и разнится в бухгалтерском и налоговом учете, исключение составляет метод начисления амортизации — линейный.

Можно привести пример формирования финансового результата на крупном объекте производственной отрасли — ОАО «ЖБИ-3». Акционерное общество открытого типа «Завод ЖБИ-3» зарегистрировано на основании Постановления главы администрации г. Артема К особенности формирования финансового результата можно отнести ряд аспектов. Анализируя и изучая учетную политику организации, было определено, что основным видом деятельности организации является деятельность в сфере грузоперевозок, в связи с этим необходимо также выделить основные доходы и расходы. В качестве основных доходов в ОАО «ЖБИ-3» можно обозначить следующие доходы:

- выручка от реализации готовой продукции;
- выручка от реализации услуг.

Стоит отметить, что предприятие ведет учет доходов по различным видам деятельности отлично друг от друга.

В качестве расходов по основным видам деятельности относятся расходы:

- на материалы, которые необходимы для изготовления продукции;
- на оплату труда персонала;
- расходы на оплату труда административного персонала;
- социальное страхование всего персонала;
- расходы на коммуникацию, водоснабжение, освещение, теплоснабжение и т. д.;
- амортизация основного оборудования и инвентаря, который используется при оказании услуг.

В бухгалтерском учете структура и порядок формирования финансового результата является одним из важнейших вопросов. От того, насколько грамотно бухгалтер ведет учет финансовых результатов, будут зависеть выплаты в бюджет и внебюджетные фонды, расчеты с учредителями и акционерами, формирование фондов специального назначения.

В составе прочих доходов Общества учитываются:

- доходы от реализации имущества — в момент реализации;
- доходы от реализации ценных бумаг — в момент реализации;
- дивиденды от участия в других организациях — по мере объявления;
- прибыль прошлых лет — по мере выявления;
- прочие доходы.

Особенностью формирования финансового результата на данном предприятии можно обозначить четкое сметное планирование, а также процесс калькулирования себестоимости по видам продукции и в расчёте на единицу.

Также, стоит отметить факт документального подтверждения расходов и доходов, что есть основа деятельности организации в целом и формирования прибыли в частности.

Сегодня вопрос своевременности, правильности и полноты заполнения документации отражающей доход и расход является актуальным в деятельности любой организации, но зачастую многие организации относятся к такому вопросу поверхностно, не всегда соблюдается простое требование [1]. Основными направлениями решения вопросов в сфере формирования финансового результата, можно обозначить как оптимизацию налогового и бухгалтерского учета, особенно актуальным станет сведение к минимуму

расхождений при признании дохода и расходов. Таким образом, несмотря на то, что финансовый результат — достаточно исследованный вопрос в сфере деятельности предприятия, все же вопрос остается открытым и достаточно проблемным, который напрямую влияет на формирование налога на прибыль. Оптимальным стало бы минимизировать расхождения налогового и бухгалтерского учета, но данный вопрос способен быть решен только на уровне государства.

#### Литература:

1. Брюханов М. Ю. Схемы искажения отчетных данных и ненадлежащего раскрытия информации в финансовой отчетности публичных компаний // Финансовый менеджмент. — 2016. — N 5. — С. 36–45.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (части 1 и 2) гл. 25, ст. 248, ст. 252: Официальный текст. — М.: Изд-во «Элит», 2014. — 376 с.
3. Положение по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» ПБУ 4/99, утвержденное Приказом Минфина России от 06.06.1999 № 43н.
4. Положение по бухгалтерскому учету «Доходы организации» ПБУ 9/99, утвержденное Приказом Минфина России от 06.05.1999 № 32н.
5. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99, утвержденное Приказом Минфина России от 06.05.1999 № 33н.
6. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография. Книга 30 / Е. Н. Волк, Б. Даулетбаков, Е. В. Джамай и др. / Под общ. ред. С. С. Чернова. — Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2016. — 220 с.
7. Финансы предприятий (организаций): Учеб. пособие / Под ред. проф. Н. В. Липчичу. — 3-е изд., перераб. и доп. — Краснодар: ЮИМ, 2015. — 291 с.
8. Хорин А. Н., Михалева Ж. Г. Принцип временной определенности // Аудит и финансовый анализ. — 2013. — № 4. — 106 с.
9. Царева Н. А. Оценка потребностей и потенциала региональных субъектов малого и среднего предпринимательства в сфере международного и межрегионального сотрудничества: на материалах социологического исследования проведенного в Приморском крае // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 1 (54). — С. 981–987.

## Теоретические аспекты региональной инвестиционной политики

Баранцов Николай Анатольевич, магистрант  
Оренбургский государственный университет

В современных условиях для реализации эффективной инвестиционной деятельности, функционирования инвестиционного рынка необходимо вмешательство государства. Формы, методы и степень вмешательства в инвестиционную деятельность определяется инвестиционной политикой. Определяющее значение имеет инвестиционная политика, реализуемая на уровне регионов, т. к. именно она учитывает различия территориального, производственного, трудового и другого характера. Проявляющиеся негативные тенденции регионального развития и недостатки традиционного подхода к разработке инвестиционной политики в регионе диктуют необходимость поиска новых подходов к ее реализации, отражающих современные тенденции развития рыночной экономики. В связи с этим особую значи-

мость и актуальность приобретают вопросы развития теоретических основ региональной инвестиционной политики.

Термин «региональная инвестиционная политика» стал употребляться в российской экономической литературе сравнительно недавно — где-то с середины 1990-х годов.

В отечественной и зарубежной экономической литературе нет однозначного подхода к определению дефиниции «региональная инвестиционная политика», что обусловлено изучением ее различных аспектов, зависящих от целей исследования. К тому же авторы акцентируют внимание на традиционном подходе к формированию региональной инвестиционной политики, а более современный кластерный подход остается за рамками исследования. Этим объясняется невозможность сформулировать

универсальное определение, которое будет справедливо для каждого конкретного случая.

Обычно под региональной инвестиционной политикой понимается составная часть государственной экономической политики в виде установления структуры и масштабов инвестиций, направлений их использования, источников получения с учетом необходимости обновления основных средств и повышения технического уровня.

В. В. Ходус дает следующую трактовку: региональная инвестиционная политика — это составная часть региональной политики, осуществляемая преимущественно федеральными, субфедеральными, региональными и муниципальными органами власти и управления, а также иными субъектами (инвесторами), направленная на мобилизацию и эффективное использование инвестиционного потенциала территории, на активизацию и стимулирование инвестиционных процессов в регионе с позиции достижения тактических и стратегических целей развития (саморазвития) региона. [1]

Наиболее полное определение, по нашему мнению, дает Е. Н. Новокшопова. Она трактует региональную инвестиционную политику как составную часть региональной экономической политики, включающую целенаправленную и научно обоснованную деятельность региональных органов власти по мобилизации и эффективному развитию инвестиционного потенциала территории, активизации и стимулированию инвестиционных процессов в регионе, обеспечивающую достижение стратегических целей и задач экономического роста региона. [2]

В данном определении отражены три концептуальных подхода:

- 1) региональная инвестиционная политика — это особый вид региональной экономической политики, субъектами которой выступают региональный и местный уровни власти, организации и физические лица, осуществляющие вложение средств в форме инвестиций и обеспечивающие их целевое назначение, способствующие развитию расширенного воспроизводства;
- 2) региональная инвестиционная политика тесно связана со стратегией развития региона, обслуживает ее, способствует достижению тактических и стратегических целей региональных органов власти по обеспечению экономического роста территории;
- 3) главными целевыми установками региональной инвестиционной политики выступают:
  - эффективное обеспечение инвестиционными ресурсами процесса комплексного социально-экономического развития;
  - повышение уровня и качества жизни населения;
  - способность региона отвечать на вызовы внешней среды, максимально удовлетворять запросы населения региона.

Инвестиционная политика в регионе должна исходить, во-первых, из стратегических целей и задач развития ре-

гиона, во-вторых, учитывать сложившуюся структуру экономики региона, в-третьих, должна быть направлена на повышение инвестиционной привлекательности. [3]

Содержание инвестиционной политики государства заключается в целенаправленной и обоснованной деятельности государства по активизации инвестиционной деятельности для обеспечения эффективного устойчивого развития на различных уровнях управления (международном, федеральном, региональном, отраслевом). В силу значительного разнообразия и асимметрии стартовых условий для развития субъектов Российской Федерации особая роль в осуществлении инвестиционной деятельности принадлежит именно региональному уровню государственного и муниципального управления. Активизация инвестиционной деятельности в регионе рассматривается в качестве одного из ключевых условий стабильного функционирования региональной экономики.

На мезотерриториальном уровне разрабатывается и реализуется инвестиционная политика регионального уровня, которая представляет собой последовательную смену этапа традиционной стратегии, ориентированной на продолжение предыдущей политики, исходящей из выбранной стратегии развития. Региональная инвестиционная политика направлена не на поддержку слаборазвитых, убыточных производств, а на укрепление конкурентных позиций региона, на избирательную поддержку перспективных направлений и проектов, которые обеспечивают саморазвитие региона.

Для установления взаимосвязи и порядка взаимодействия основных составляющих, которые участвуют в создании и «замене» региональной инвестиционной политики, следует представить конфигурацию ее интегрированной модели формирования (рисунок 1). [1]

Эффективная инвестиционная политика региона должна формироваться с учетом определенных принципов: комплексность (анализ всех сторон инвестиционной сферы); системность (учет внутренних и внешних факторов, влияющих на формирование инвестиционных потоков); приоритетность постановки целей и решения задач, направленных на формирование благоприятного инвестиционного климата; оптимальность риска (недопущение превышения пороговых значений индикаторов экономической безопасности).

В качестве основных принципов инвестиционной политики также могут быть представлены принципы, разработанные ЮНКТАД в контексте Рамочных основ инвестиционной политики в целях устойчивого развития (таблица 1).

При формировании эффективной региональной инвестиционной политики должны быть учтены факторы внешней и внутренней среды региона. Причем выявить и определить влияние всех мобильных факторов невозможно. Поэтому для выстраивания иерархии факторов выделены детерминанты, на основе которых формируются инвестиционные преимущества территории. К экзогенным факторам можно отнести — конъюнктуру цен на мировом

рынке энергоносителей, наличие федерального законодательства и законодательства субъектов РФ по вопросам социально-экономического развития страны и регионов, к эндогенным — законодательное обеспечение, подход к формированию, наличие инвестиционной инфраструктуры, наличие инвестиционных ресурсов, информационное обеспечение.

Региональная инвестиционная политика может быть представлена как комплексная система целей, организационных, экономических и нормативно-правовых мероприятий, которые направлены на активизацию инвести-

ционной деятельности в регионе. [4] В целях реализации стратегии изменения структуры экономики необходима разработка активной инвестиционной политики. При этом основной проблемой инвестиционной политики региона является определение приоритетов экономического развития и способов инвестиционной поддержки их реализации. При этом важнейшей задачей региональных органов власти является совершенствование инвестиционной политики, выработка приоритетов и механизмов ее реализации с ориентацией на цели устойчивого развития территорий.

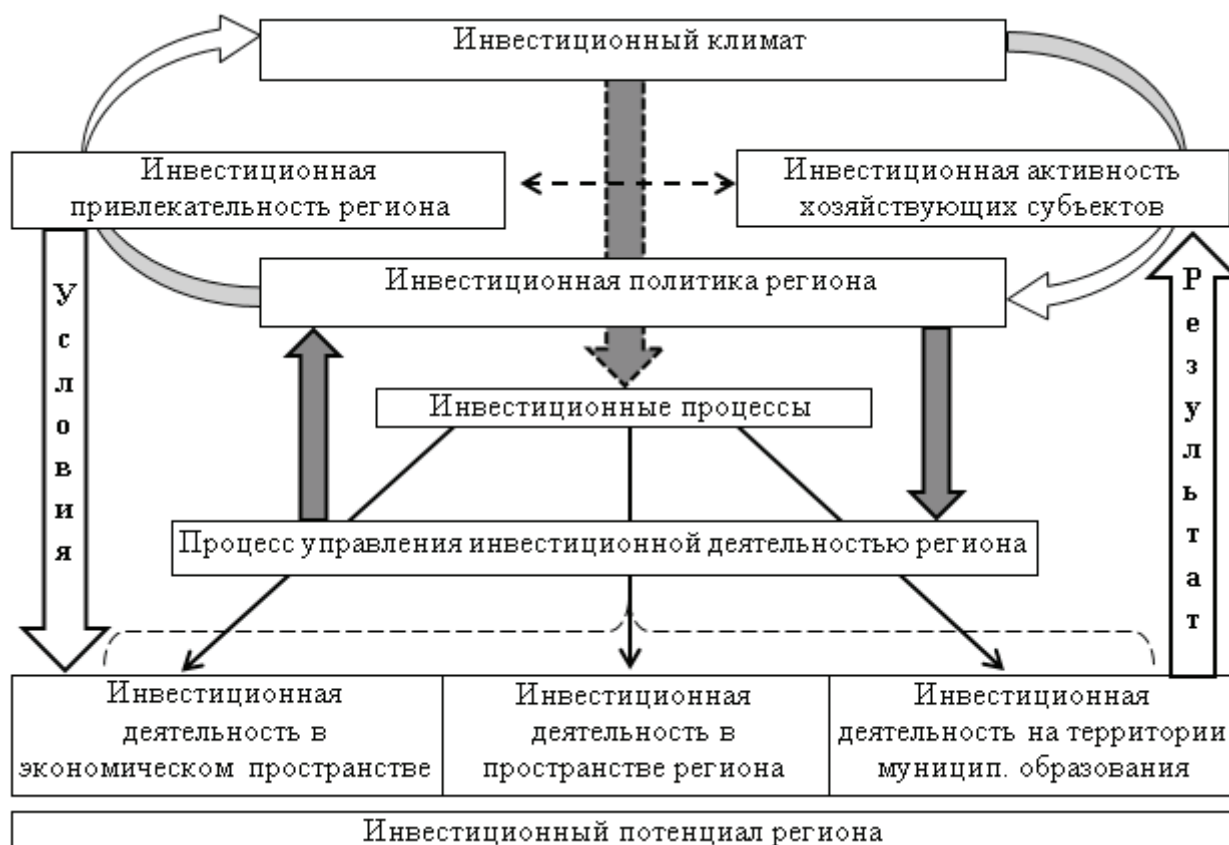


Рис. 1. Обобщенная модель формирования региональной инвестиционной политики

Таблица 1. Ключевые принципы инвестиционной политики

Область	Ключевые принципы
Инвестиции в целях устойчивого развития	Главной целью инвестиционной политики является поощрение инвестиций в целях инклюзивного роста и устойчивого развития
Согласованность политики	Инвестиционная политика должна основываться на общей стратегии развития страны. Все меры политики, оказывающие влияние на инвестиции, должны быть последовательными и согласованными как на национальном, так и на международном уровнях
Государственное управление и институты	Инвестиционная политика должна разрабатываться с участием всех заинтересованных сторон и должна быть вписана в институциональные рамки, основывающиеся на верховенстве права, которое строится на высоких стандартах государственного управления и обеспечивает предсказуемые, эффективные и прозрачные процедуры для инвесторов
Динамичность в разработке политики	ИП должна регулярно пересматриваться для обеспечения ее эффективности, актуальности и соответствия меняющимся и динамичным условиям развития

Область	Ключевые принципы
Обеспечение сбалансированности прав и обязанностей	В инвестиционной политике должна соблюдаться сбалансированность при установлении прав и обязанностей государств и инвесторов в интересах всеобщего развития
Право на регулирование	Каждая страна обладает суверенным правом определять условия выхода на рынок и осуществления инвестиционной деятельности для иностранных инвесторов с учетом международных обязательств в интересах общества и для минимизации негативных последствий
Открытость для инвестиций	В соответствии со стратегией развития каждой страны инвестиционная политика должна обеспечивать открытые, стабильные и предсказуемые условия для осуществления инвестиций
Защита инвестиций и инвестиционный режим	ИП должна обеспечивать надлежащую защиту инвесторам, которые обосновались в стране. Режим, действующий в отношении инвесторов, которые обосновались в стране, должен быть недискриминационным
Поощрение инвестиций и упрощение их процедур	Политика в области поощрения инвестиций и упрощения их процедур должна согласовываться с целями устойчивого развития и должна быть направлена на минимизацию риска вредоносной конкуренции за инвестиции
Корпоративное управление и ответственность	ИП должна способствовать и содействовать принятию и соблюдению передовых международных стандартов корпоративной социальной ответственности и управления
Международное сотрудничество	Международное сообщество должно осуществлять сотрудничество в целях решения общих проблем, связанных с осуществлением инвестиций в целях развития, в особенности в наименее развитых странах. Должны также предприниматься коллективные меры во избежание протекционизма в инвестиционной сфере

Литература:

1. Ходус, В. В. Формирование и механизм реализации региональной инвестиционной политики промышленно-аграрного региона (на примере Омской области): диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / В. В. Ходус. — Екатеринбург, 2011. — 220 с.
2. Новокшонова, Е. Н. Оценка эффективности региональной инвестиционной политики / Е. Н. Новокшонова // Региональная экономика: теория и практика, 2014. — № 11 (338). — С. 49–60. — Библиогр.: с. 60 (5 назв.).
3. Мякшин, В. Н. Региональная инвестиционная политика как основа государственного управления структурными преобразованиями / В. Н. Мякшин // Региональная экономика: теория и практика, 2014. — № 10 (337). — С. 16–26. — Библиогр.: с. 25 (5 назв.), с. 26 (5 назв., англ. яз.).
4. Качеров, С. А. Формирование механизма управления инвестиционной политикой региона: на примере промышленности Красноярского края: диссертация кандидата экономических наук: 08.00.05 / С. А. Качеров. — Красноярск, 1997. — 214 с.

## Совершенствование системы деловой оценки персонала в ООО «Юпитер»

Баронина Наталья Ивановна, студент  
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

*Статья посвящена вопросу деловой оценки персонала, результаты которой дают возможность оценить эффективность реализуемой кадровой политики и системы управления персоналом в целом. В статье рассматриваются теоретические аспекты деловой оценки персонала. По результатам проведенных исследований предлагаются разработанные рекомендации для совершенствования системы деловой оценки персонала ООО «Юпитер». Определен социально-экономический эффект от предлагаемых рекомендаций.*

**Ключевые слова:** деловая оценка персонала, управление персоналом, кадровая политика, управленческие решения, эффективность

Современные источники литературы представляют деловую оценку персонала как отдельную функцию в системе управления персоналом. В трудах М. Магура под деловой оценкой персонала понимается один из инструментов, необходимых для того, чтобы привлечь человеческие ресурсы, мотивировать их на работу в интересах компании.

О. С. Виханский деловую оценку персонала описывает как процесс оценки эффективности выполнения сотрудником своих должностных обязанностей, осуществляемый его непосредственным руководителем.

Оценка персонала позволяет провести эффективную диагностику уровня развития необходимых компетенций, сопоставить индивидуальные результаты со стандартными и/или экспертными требованиями (по уровням и специфике должностей), наметить перспективы развития карьеры, как для отдельных сотрудников, так и для всего персонала организации.

Актуальность и практическая значимость исследования определяются тем, что почти каждое предприятие сталкивается с проблемой низкой эффективности проводимой деловой оценки персонала. Изучение опыта многих предприятий дает понять, что эффективная система деловой оценки выступает в качестве обратной связи с руководством, по результатам которой можно оценить, в том числе, эффективность реализуемой кадровой политики, системы управления персоналом в целом.

1. Оценка работы персонала -Первая причина, которая была названа работниками — это устаревшие должностные инструкции. Так как степень сложности выполняемой работы оценивается именно в соответствии с должностной инструкцией, то 87 % опрошенных сотрудников считают уже по одному данному критерию этот метод не применим. Объясняется это следующим. Должностные инструкции как когда-то выдавались при заключении трудового договора и до сегодняшнего дня не менялись. Однако характер выполняемых работ за эти годы изменился. Есть должностные обязанности (записи в должностных инструкциях) которые не выполнялись с первого дня работы (в виду характера работ), есть перечень обязанностей, который за эти годы появился, при этом в должностную инструкцию не внесен. Отсюда путаница и неточности, погрешности при проведении оценки качества труда.

2. Вторая причина — субъективное мнение оценщика. Зачастую оценщиком ставят независимое лицо, но данный человек при этом не настолько глубоко разбирается в тонкостях оцениваемых работ. Соответственно, как ему кажется «правильным», так он и оценивает. Плюс порой на процесс оценки оказывает влияние личная симпатия к оцениваемому.

3. Третья причина — разные виды работников. Здесь рабочие высказали мнение о том, что невозможно данный метод применить ко всем видам персонала: и специалистам и служащим, и рабочим и т. д.

Подводя общий итог проведенным исследованиям можно сделать вывод, о неэффективности используемого метода бальной оценки качества труда.

В связи с этим руководству данного предприятия необходимо пересмотреть этот вопрос. Организационными рекомендациями по совершенствованию системы деловой оценки должны стать следующие:

1. Руководству ООО «Юпитер» четко определить и сформулировать цели проведения оценки работников. Целями могут быть:

- оценить потенциал для продвижения и снижения риска выдвигания некомпетентных сотрудников;
- снизить затраты на обучение;
- поддерживать у сотрудников чувства справедливости и повышать трудовую мотивацию;
- организовать обратную связь сотрудникам о качестве их работы;
- разрабатывать кадровые программы развития персонала.

2. Организовать эффективную систему оценки результативности труда работников. Для этого необходимо:

- установить стандарты результативности труда для каждого рабочего места и критерии ее оценки;
- выработать политику проведения оценок результативности труда (когда, как часто и кому проводить оценку);
- обязать определенных лиц производить оценку результативности труда;
- вменить в обязанность лицам, проводящим оценку, собирать данные о результативности труда;
- обсудить оценку с работником;
- документировать оценку.

3. Четко определить этапы оценки труда для каждого конкретного рабочего места. Они могут предполагать:

- описание функций;
- определение требований;
- оценку по факторам (конкретного исполнителя);
- расчет общей оценки;
- сопоставление со стандартом;
- оценку уровня сотрудника;
- доведение результатов оценки до подчиненного.

Для того чтобы процедуры оценки труда были эффективны на каждом конкретном предприятии, они должны отвечать следующим требованиям:

- используемые критерии должны быть понятны исполнителю и оценщику;
- информация, используемая для оценки, должна быть доступна;
- результаты оценки должны быть связаны с системой поощрения;
- система оценки должна соответствовать ситуационному контексту.

4. Определить и выбрать наиболее эффективные методы оценки труда, имеющие минимум недостатков. К ним можно отнести:

- оценка результата;
- оценка поведения;
- рейтинги успешности;
- процедуры ранжирования;
- анкетирование;
- метод оценки по решающей ситуации.



5. Регулярно проводить опросы сотрудников на предмет понятности методов оценки их труда, приемлемости и эффективности.

Совершенствование системы деловой оценки в ООО «Юпитер» будет включать в себя следующие шаги:

1. Работа над системой оценки в ООО «Юпитер» должна начаться с утверждения высшим руководством принятого решения о разработке и внедрении системы оценки персонала. Это может быть приказ или распоряжение о создании системы оценки персонала в компании.

2. Создание рабочей группы. Рабочая группа создается по принципу участия всех заинтересованных сторон. То есть в нее должны входить руководители среднего звена, которые непосредственно работают с персоналом и руководят им, представители отдела кадров, те, которые будут разрабатывать и внедрять систему оценки, и если есть такая возможность привлеченные специалисты со стороны.

3. Выбираем метод оценки. Метод оценки персонала, как правило, выбирают по нескольким критериям. К ним относятся:

- затратность,
- сложность детализации и внедрения,
- но главным и основным критерием является цель, ради которой проводится оценка. Например:

Если цель — измерить результаты труда, то оцениваем показатели эффективности, значит, лучший метод в данном случае — оценка по ключевым показателям эффективности.

Если цель — выявить сотрудников, нуждающихся в обучении и развитии, то оцениваем профессиональные знания и качество работы со стейкхолдерами, значит, можно выбрать метод «360 градусов».

Если цель — оценить управленческие компетенции менеджеров, то оцениваем административные знания, умения и навыки и выбираем «Ассессмент-центр», или «Оценку по компетенциям», и т. п.

4. Подготовка документов. Для того чтобы система оценки персонала была качественной, нужно составить документы, на основе которых создается система оценки персонала и затем без затруднений проводятся последующие процедуры оценки персонала в компании. Например: «Положение об оценке персонала компании», «Регламент

проведения процедуры оценки», «Оценочные формы», «Инструкции для менеджеров и сотрудников по правилам проведения оценки персонала».

5. Подготовка персонала к оценке.

После утверждения документов, регулирующих порядок работы над системой оценки, необходимо познакомить всех сотрудников ООО «Юпитер» с принципами и содержанием оценки, которая им предстоит в будущем.

План по разработке и внедрению системы оценки лучше представлять директором ООО «Юпитер» в виде презентации. Это позволит подать информацию более структурированно и четко и избавит руководителя от чтения больших текстов.

6. Проведение первой оценки. Первая оценка всегда отличается от последующих, так как она апробирует систему и выявляет недочеты, дает информацию для ее доработки.

7. Подведение итогов, выводы.

Собранная информация о результатах оценки выступает в качестве повода к последующим действиям. На данном этапе на руках у руководства есть полные сведения о том, насколько успешен или недостаточно успешен каждый сотрудник, рекомендации руководителей по изменению условий оплаты или статуса для одних сотрудников, для других сотрудников могут быть рекомендованы обучение или изменение квалификации. На основе этих сведений планируется карьера сотрудников.

Обязательно нужно понимать, что оценка персонала имеет прямые и косвенные результаты. Прямой результат — это информация в той форме, в которой хочет получить ее руководитель. Косвенный результат — импульс к профессиональному саморазвитию тех сотрудников, которые участвовали в проводимых мероприятиях. После же получения обратной связи о результатах (как правило, проводится индивидуальная беседа) работник начинает лучше понимать свой текущий уровень профессионального развития, осознает, каких именно качеств ожидает от него организация, каким образом они должны проявляться и как их можно развивать на рабочем месте.

Внедрение данных рекомендаций позволит исследуемому предприятию повысить эффективность системы деловой оценки персонала, что позволит в целом улучшить общий процесс управления персоналом предприятия.

#### Литература:

1. Роенко Н. О. Совершенствование системы деловой оценки персонала в торговой организации / Н. О. Роенко // Молодой ученый. 2016. № 10. С. 838–845.
2. Магура М. Оценка работы персонала / М. Магура, М. Курбатова. 2-е изд. М.: Интел-Синтез, 2010. 305 с.
3. Могилёвкин Е. А. Нестандартные методы деловой оценки персонала / Е. А. Могилёвкин, А. С. Новгородов // Управление человеческим потенциалом. 2011. № 2. С. 128–134.
4. Теоретико-прикладные аспекты управления персоналом в малом и среднем бизнесе: колл. монография / Н. Н. Богдан, О. В. Горшкова, М. Ю. Дикусарова, М. Г. Масилова, Е. А. Могилёвкин, А. С. Новгородов, З. В. Якимова. — Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015. 240 с.
5. Кибанов А. Я. Управление персоналом: теория и практика. Оценка экономической и социальной эффективности управления персоналом организации: учебно-практическое пособие / под ред. А. Я. Кибанова. М.: Проспект, 2012. 48 с.

## Corporate Governance as the Way of Investment Attraction

Bahriddinov Nodirbek Zamirdinovich, lecturer  
Namangan State University (Uzbekistan)

Dadamirzaev Muzaffar Habibullaevich, assistant  
Namangan engineering-pedagogical institute (Uzbekistan)

Бахриддинов Нодирбек Замирдинович, преподаватель  
Наманганский государственный университет (Узбекистан)

Дадамирзаев Музаффар Хабибуллаевич, ассистент  
Наманганский инженерно-педагогический институт (Узбекистан)

As it is known, development of structures and mechanisms of corporate governance is a necessary condition for the development of market economy. At present, this question for Uzbekistan has become much more central as the state economic policy among priorities continues stimulating the attraction of foreign investments and maintaining the economic growth of the country. The system of corporate governance in domestic enterprises does not play last role in the achievement of given tasks.

In the process of market reforms carried out in Uzbekistan almost all large enterprises have been transformed to joint-stock companies (joint-stock company) as well as the household associations have been established which head companies are also joint-stock company. Presently, joint-stock companies (corporations) provide most parts of raw material for reproduction.

Owners of joint-stock company are shareholders. Giving the capitals to the joint-stock company, they do not participate in management of its current activity; do not represent it in mutual relations with an external world. These functions are delegated by hired operators (managers) who are allocated with the right to care of another's property. At the same time, shareholders take up the whole risk connected with an effective utilization of the share capital. In addition, there are a number of issues before shareholders: how to limit the behavior of managers focused on extraction of personal benefits; how to induce managers to operate effectively the company; how to secure itself against unqualified managers.

Today, both businessmen and foreign investor are concerned about the development of corporate governance in Uzbekistan for it is directly connected with the main question for them — the right of the proprietor to freely control his profit.

Therefore, the reason of recent crisis in South East Asia was backwardness of the corporate governance, in relation with the Organization on economic cooperation and development (OECD) has developed and has confirmed principles of the corporate governance which have obtained the international recognition as in the countries with transitive period of economy do not have a single model of an effective corporate governance and there are various approaches to their application.

Therefore, today the basic aim and task of our state experts is to search for effective ways of corporate governance in the Republic of Uzbekistan.

As it shows the numerous researches conducted in the USA, Asian countries, European and Latin America, the overwhelming majority of investors consider that at an estimation of companies as potential object for an investment, and the attention to an estimation of financial indicators of the companies should be given to work of boards of directors. Then, out of two companies with approximately identical financial indicators, investors will prefer the corporate governance which is better organized. The size of awards for the level of corporate governance varies from 18 to 27% depending on the price of stocks.

Shareholders are considered to be legitimate owners of corporation and suppliers of the capital. At a stage of development of the company of attracting external capital often is the vital necessity. However, investors give the capital only to those who maintains to practice of effective corporate governance.

Questions of the effective organization of corporate governance are a subject of long-term discussions and researches. Even the countries with sufficiently developed market economy ambiguously approach to define the effectiveness of existing mechanisms of management. Distinctions in legal systems, institutional structures and traditions offer various approaches to the solution of problems available in this area where each country has obtained unique experience in the solution of own problems of economic growth.

However, the most widespread and applied approaches to define corporate governance are the followings:

The approach to definition of corporate governance as managements of integration association. For example, according to I. A. Hrabrovoy, the corporate governance is a management of organizational-legal registration of business, optimization of organizational structures, construction mutual company relations according to the accepted purposes [6]. S. Karnauhov defines corporate governance as management of a certain set of synergistic effects.

The earliest and most often used approach is based on following consequences from essence of the corporate form of business — division of institute of proprietors and institute of managing directors — and concludes in protection of interests of a certain circle of participants of corporate relations (investors) against inefficient activity of managers.

Problems of joint-stock property, mechanisms of interacting interests of various participants of the company, formation of national model of a corporate governance are analyzed in sci-

entific researches of Berkinova B, Gulyamova S, Hamidulina M, Yakusheva R, Fattahovoy J, Zaynutdinova Sh, Vohidova M.

For the last few years there have been historical transformations in economy of Uzbekistan. The structure of national

models of corporate governance was formed. With insignificant additions, conformable to the most authoritative opinions and recommendations, it is possible to present schematically (pic) [7].

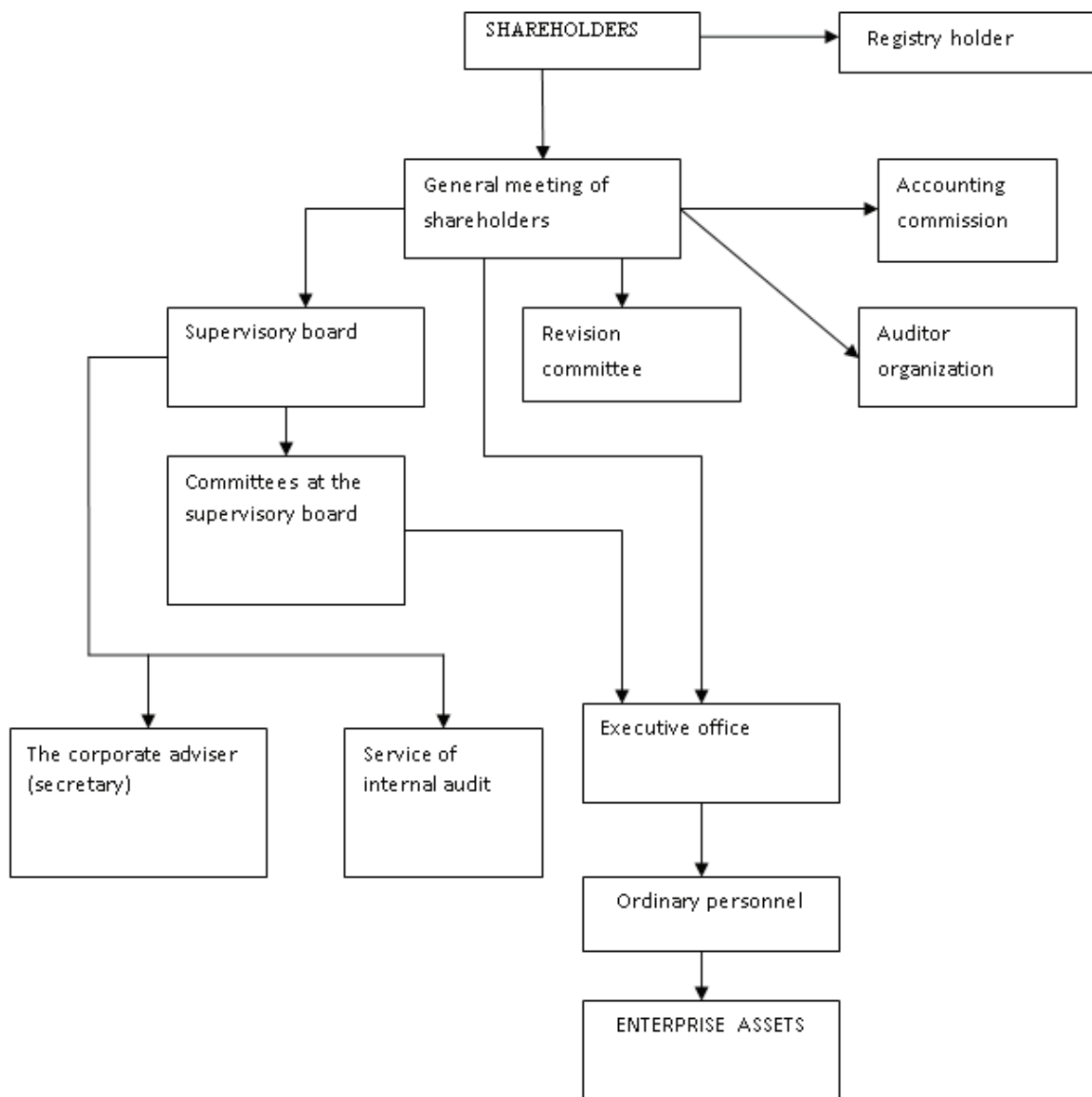


Figure 1

Distinctive signs of the given scheme from other analogues are:

- The account of the fact of division from owners of function of a property management at preserving function of possessing it, that is available in the hierarchy scheme: the owner — a buffer control of the property — the property;
- Including additional elements in structure of a corporate governance in addition to traditional inclusion.

However, without improvement of skills of management by the companies focused on receiving profit, without improvement of system of protection of the rights of share-

holders investment from external sources remains for the Uzbek companies problematic. Besides, corporate governance improvement of quality is not only stimulation of inflow of the foreign capital, but also modernization of work of the organization as a whole. Transition from closed and at times business not under control to proprietors to the business mutual relations based on principles of a transparency and the external control will essentially increase possibilities for economic growth in Uzbekistan.

In our point of view “bottlenecks” in the system of corporate governance of the Uzbek companies is possible to carry the following:

- Formal participation of members of the supervisory boards in management of the companies that leads to discredit the idea of creation of these bodies as authorized representatives of shareholders;
- Low professionalism and insufficient efficiency of functioning the supervisory boards do not allow to carry out the complete control over activity of the company and to take adequate measures on achievement of the purposes established by shareholders;
- Not opened or incomplete disclosing the information on structure of the property and real owners of the companies that reduces interest of investors and complicates making decisions on investment;
- Non-use of the international standards of the financial reporting (ISFR) that is considered by foreign investors as opacity;
- Untimely or incomplete disclosing of the information to shareholders, infringement of their rights (especially minority shareholders) at participation in general meeting;
- Closeness of the companies regarding development and management strategy, including management of risks that makes activity of the company badly predicted, so unattractive for investors;
- The formal estimation of an overall members' performance of the supervisory board and managers of the company, weak communication of their compensation with results of activity of the company that negatively affects quality of work;
- A dominating role of the manager (director) as "owner" of the company, testifying to a passive role of the supervisory board and lacking conducting in practice of good corporate governance;
- Nonpayment or scanty payment of dividends that frequently testifies non-well thought strategy of managers on reinvestment the received profit, and oblivion of that fact that owners of these means are shareholders. The level corporate governance depends not only on internal managerial processes in the company (micro level), but also from external factors (macro level).

The decision of these questions will allow: initially, to raise efficiency of corporate governance in joint-stock companies; secondly, to provide conditions and guarantees of attraction of the investment; thirdly, to satisfy with the qualitative goods in internal and foreign market; fourthly, to reduce state interventions in corporation managements. Thus, realization and developments of corporate governance are favorable for both shareholders, investors, managers of corporation and for the government.

#### References:

1. Karimov I. A. Main purpose-wide scope of reforms and continue the way of modernization with persistence. Uzbekistan, 2013. — 64.
2. Druker P. Exercises of management in the 21st century: Trans. from English: — M: Publishing house "Williams", 2004. — 272 p.
3. Afonichkin A. I. Basics of management. The manual: — M: Knorus, 2011. — P. 272.
4. Yoldoshev N. Q., Mirsaidova Sh. A., Goldman E. D. Innovation management. Textbook: Economics, 2011. — 312 p.
5. Hatamova G. R. Improvement of the mechanism of innovative strategy in corporate structures (as an example "Tashkent tractor factory" Public corporation): Candidate of economics diss. autoref. — T, 2010. — 28 p.
6. Hrabrova I. A. Corporate governance: integration questions. — M.: the Science and technics, 2000. — 198 p.
7. Hamidulin M, the Concept of construction of national model of a corporate governance // J. Market, money and the credit. — 2007. № 5. — P. 28–33.

## Анализ фонда оплаты труда на примере предприятия ООО «Стройпрогресс ДВ»

Баширова Зугайрат Сулеймановна, студент

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, филиал в г. Артеме*

*В статье рассмотрено понятие фонда оплаты труда, её состав и структура в ООО «Стройпрогресс ДВ». Выявлены изменения показателей, произошедших за отчетный период и факторы, оказавшие влияние на фонд заработной платы. Даны рекомендации по улучшению рациональности использования фонда оплаты труда.*

**Ключевые слова:** фонд оплаты труда, структура фонда заработной платы стимулирующие выплаты, компенсирующие выплаты

**В** современных экономических условиях одним из основных условий успешного развития предприятия является эффективное развитие имеющегося трудового

потенциала [1, с. 77]. Совершенствование системы мотивации и стимулирования возможно путем улучшения монетарных видов стимулирования. Фонд оплаты труда —

это общая сумма денежных выплат, стоимость натуральной оплаты за работу, выполненную рабочими и служащими по трудовому договору, и по структуре состоит из разных частей [2, с. 355]. Анализ применения средств на оплату труда на любом предприятии имеет огромное значение. В процессе анализа следует осуществлять периодический контроль за использованием фонда оплаты труда, выявлять возможности экономии средств с помощью подъема производительности труда и понижения трудоемкости продукции [3, с. 278]. Следует отличать затраты, включаемые в фонд оплаты труда предприятия, и затраты на оплату труда, относимые на издержки производства и обращения.

Под затратами на оплату труда подразумевается совокупность выплат, производимых предприятием в пользу физических лиц и включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) и издержки обращения [5]. В состав фонда оплаты труда включаются начисленные предприя-

тием суммы заработной платы в денежной и натуральной формах за отработанное и неотработанное время, компенсационные выплаты, стимулирующие доплаты и надбавки, связанные с режимом работы и условиями труда, премии и единовременные поощрительные выплаты, а так же выплаты на питание, жилье, топливо, носящие регулярный характер [4, с. 412]. При анализе структуры фонда оплаты труда сравнивают фактические показатели за 2 года. Для проведения анализа фонда оплаты труда в ООО «Стройпрогресс ДВ» необходимо изучить структуру, состав и динамику фонда оплаты труда; выявить изменение показателей произошедшие за 2015 год; выявить причины, оказавших воздействие на фонд оплаты труда. Источниками исходной информации для анализа фонда заработной платы являются — данные бухгалтерского и оперативного учета, данные статистической отчетности. Для анализа фонда заработной платы используют данные табл. 1.

Таблица 1. Анализ состава и структуры фонда оплаты труда работников предприятия ООО «Стройпрогресс ДВ» за 2014 и 2015 г.

Содержание	2014 год		2015 год		Абсолютное Отклонение (+, -)	Темп роста, %
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес %		
Фонд заработной платы, всего	7 410	100	11 293	100	+3883	+152,4
выплаты по тарифным ставкам, окладам	4 134	55,78	6 298	55,76	+2164	+152,3
выплаты компенсирующего характера связанные с условием труда (РК, ДВ)	2435	32,86	3779	33,46	+1344	+155,2
выплаты компенсирующего характера связанные с режимом дня (сверхурочные, работа выходные и праздничные)	45	0,6	-	-	-45	0
выплаты за неотработанное время (больничный, отпуск)	796	10,74	1217	10,78	+421	+152,9

Из данного проделанного анализа можно прийти к выводу, что фонд оплаты труда в 2015 год в сравнении с 2014 годом возрос на 3883000 рублей, темп роста составил 152,4 процента. Увеличение Фонда оплаты труда произошло с помощью роста всех составляющих по видам основной и дополнительной оплаты труда, не считая выплаты компенсирующего характера, в 2015 году их на предприятии не было, потому что предприятие наняло дополнительных водителей, то нет необходимости работать сверхурочно и в ночное время. Повышение этих составляющих статьей фонда оплаты труда произошло с помощью роста численности персонала.

Таким образом, структура фонда оплаты труда поменялась некардинально. Из анализа состава заработной платы можно увидеть, что самый большой удельный вес, как в 2015 году так и в 2014 году приходится на выплаты по тарифным ставкам и окладам они составляют 55,76 процента. Это произошло, так как выплаты по та-

рифным ставкам и окладам считается главной зарплатой сотрудника. Аналогично большой удельный вес в 2014 и 2015 году приходится на выплаты стимулирующего характера и составил 33,46 процента. А самый маленький удельный вес 2014 так и 2015 году приходится на выплаты компенсирующего характера. Повышение почти всех показателей считается неплохой тенденцией для компании. Перейдем к оценке причин, влияющих на фонд оплаты труда.

Фонд оплаты труда сотрудников с повременной зарплатой находится в зависимости от среднесписочной их численности и среднего заработка за соответственный период времени. Среднегодовая заработная плата работников-повременщиков, также, находится в зависимости еще от численности отработанных дней в среднем одним работником предприятия за год, средней продолжительности рабочего дня и среднечасового заработка [3, с. 284]. Исходные данные для анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2. Анализ фонда оплаты труда ООО «Стройпрогресс ДВ»

Показатель	2014 г.	2015 г.	Изменение	Темп роста, %
Среднесписочная численность работников, чел. (ЧР)	42	63	+21	+150
Количество отработанных дней одним работником в среднем за год, дней (Д)	247	249	+2	+100,8
Средняя продолжительность рабочего дня, ч. (П)	7,99	7,98	-0,01	+99,9
Фонд оплаты труда, тысяч рублей (ФОТ)	7410	11293	+3883	+152,4
Зарплата 1-го работника, руб.				
Среднегодовая (ГЗП)	176428,57	179253,97	+2825,4	+101,6
Среднедневная (ДЗП)	714,29	719,90	+5,6	+100,8
среднечасовая (ЧЗП)	89,40	90,21	+0,8	+100,9

Из данного проведенного анализа видно, что в ООО «Стройпрогресс ДВ» в 2015 году по сравнению с 2014 среднесписочная численность работников увеличилась на 21 человека. Среднегодовая зарплата одного работника увеличилась на 2825,4 рубля, среднедневная уве-

личилась на 5,6 рубля, а среднечасовая заработная плата увеличилась на 0,8 рублей. Расчёт влияния этих факторов можно произвести способом полных цепных подстановок, используя данные аналитической таблицы 3.2, расчет по формуле:

$$\text{ФОТ пост.} = \text{ЧР} \times \text{Д} \times \text{П} \times \text{ЧЗП} \quad (1)$$

$$1. \text{ФОТ пост. (0)} = \text{ЧР}_0 \times \text{Д}_0 \times \text{П}_0 \times \text{ЧЗП}_0$$

$$2. \text{ФОТ пост. (чр)} = \text{ЧР}_1 \times \text{Д}_0 \times \text{П}_0 \times \text{ЧЗП}_0$$

$$3. \text{ФОТ пост. (д)} = \text{ЧР}_1 \times \text{Д}_1 \times \text{П}_0 \times \text{ЧЗП}_0$$

$$4. \text{ФОТ пост. (п)} = \text{ЧР}_1 \times \text{Д}_1 \times \text{П}_1 \times \text{ЧЗП}_0$$

$$5. \text{ФОТ пост. (чзп)} = \text{ЧР}_1 \times \text{Д}_1 \times \text{П}_1 \times \text{ЧЗП}_1$$

$$6. \Delta \text{ФОТ пост.} = \Delta \text{ФОТ}_{\text{чр}} + \Delta \text{ФОТ}_{\text{д}} + \Delta \text{ФОТ}_{\text{п}} + \Delta \text{ФОТ}_{\text{чзп}}$$

$$1. \text{ФОТ пост. (0)} = 42 \times 247 \times 7,98 \times 89,4 = 7410000 \text{ рублей}$$

$$2. \text{ФОТ пост. (чр)} = 63 \times 247 \times 7,98 \times 89,4 = 11115000 \text{ рублей.}$$

$$3. \text{ФОТ пост. (д)} = 63 \times 249 \times 7,98 \times 89,4 = 11205000 \text{ рублей.}$$

$$4. \text{ФОТ пост. (п)} = 63 \times 249 \times 7,99 \times 89,4 = 11190976 \text{ рублей.}$$

$$5. \text{ФОТ пост. (чзп)} = 63 \times 249 \times 7,99 \times 90,21 = 11293000 \text{ рублей.}$$

$$\Delta \text{ФОТ чр} = 11115000 - 7410000 = 3705000 \text{ рублей.}$$

$$\Delta \text{ФОТ д} = 11205000 - 11115000 = 90000 \text{ рублей.}$$

$$\Delta \text{ФОТ п} = 11293000 - 11115000 = -14023,8 \text{ рублей.}$$

$$\Delta \text{ФОТ чзп} = 11293000 - 11293000 = 102024 \text{ рублей.}$$

$$6. \Delta \text{ФОТ пост.} = 3705000 + 90000 - 14023,8 + 102024 = 3883000 \text{ рублей.}$$

В ООО «Стройпрогресс ДВ» фонд оплаты труда в 2015 году по сравнению с 2014 годом выросла на 3883000 рублей, это произошло за счет следующих факторов:

1. Повышение среднесписочного количества сотрудников на 21 человека привело к повышению фонда оплаты труда на 3705000 рублей;

2. За счет роста число отработанных дней одним работником примерно за год на 2 дня, фонд оплаты труда возрос на 2290000 рублей;

3. Сокращение средней длительности трудового дня на 0,01 часа привело к сокращению фонда оплаты труда на 14023 рублей 8 копеек;

4. За счет роста среднечасовой зарплаты 1-го сотрудника на 0,8 рубля фонд оплаты труда увеличился на 102024 рублей.

Увеличение фонда оплаты труда является хорошей тенденцией для предприятия.

Преобразуем данные аналитических выводов и расчетов в таблице 3.

Из данной таблицы 3 видно, что фонд оплаты труда в 2015 году по сравнению с 2014 годом увеличился на 52,4 процента, это произошло за счет следующих факторов:

1. Увеличение среднесписочной численности работников на одного человека привело к увеличению фонда оплаты труда на 50 процента;

2. Увеличение количества отработанных дней одним работником в среднем на 2 дня фонд оплаты труда увеличился на 1,21 процента;

3. За счет уменьшения средней продолжительности рабочего дня 0,01 часа произошло уменьшение фонда оплаты труда на 0,19 процента;

4. Увеличение среднечасовой заработной платы 0,8 рубля привело к увеличению фонда оплаты труда дополнительно на 1,38 процента.

Как видно из проведенных аналитических расчетов увеличение фонда оплаты труда в наибольшей степени произошло за счет увеличения численности работников на 50 процента, так же за счет увеличения среднечасовой заработной платы, что является стимулирующим фактором к труду. В числе мер, которые можно предложить по улучшению рациональности использования фонда оплаты труда можно выделить:

- осуществление ежеквартального анализа фонда оплаты труда, для того, чтобы обнаружить причины влияющие на величину фонда оплаты труда;
- изменение системы заработной платы производственному составу компании на сдельную систему оплаты труда, чтобы увеличить производительность труда сотрудников.

Таблица 3. Анализ фонда оплаты труда методом пропорционального деления

Содержание	Изменение (+; -)	Аналитический расчет	Относит. отклонение, %
ФОТ всего:	+3883000	-	+52,4
В т. ч. за счет изменения			
численности работников	+3705000	$\Delta\PhiЗП \%_{чр} = \frac{52,4 \%}{3883000} \times 3705000$	+50
количества отработанных дней	+90000	$\Delta\PhiЗП \%_д = \frac{52,4 \%}{3883000} \times 90000$	+1,21
средней продолжительности рабочего дня	-14023,8	$\Delta\PhiЗП \%_н = \frac{52,4 \%}{3883000} \times -14023,8$	-0,19
среднечасовой заработной платы	+102024	$\Delta\PhiЗП \%_{чп} = \frac{52,4 \%}{3883000} \times 102024$	+1,38

Литература:

1. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография. Книга 30 / Е. Н. Волк, Б. Даулетбаков, Е. В. Джамай и др. / Под общ. ред. С. С. Чернова. — Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2016. — 220 с.
2. Складенко В. К. Экономика предприятия: учебное пособие / В. К. Складенко, В. М. Прудникова. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 505 с.
3. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Г. В. Савицкая. — Мн.: Новое знание, 2008. — 704 с.
4. Сергеев И. В. Экономика организаций (предприятий): учебное пособие / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. — М.: ТК Велби, 2005. — 560 с.
5. Царева Н. А. Оценка потребностей и потенциала региональных субъектов малого и среднего предпринимательства в сфере международного и межрегионального сотрудничества: на материалах социологического исследования проведенного в Приморском крае // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 1 (54). — С. 981—987.

## Institutionenökonomische Analyse der Nachhaltigkeit vom ländlichen Wassermanagement unter Berücksichtigung struktureller Veränderungen in der Landwirtschaft in Usbekistan

Bekjanov Dilmurad Yuldashovich, dozent  
Staatliche Universität Urgench (Usbekistan)

Бекжанов Дилмурад Юлдашевич, доцент  
Ургенский государственный университет имени Аль-Хорезми (Узбекистан)

Der Agrarsektor hat in Usbekistan eine im Vergleich zu anderen GUS-Staaten herausragende gesamtwirtschaftliche Bedeutung. Im Jahre 2015 war ca. 30% aller Erwerbstätigen in der Landwirtschaft beschäftigt und tragen zu etwa 15% zum Bruttoinlandsprodukt bei [12]. In den modernen

Bedingungen sind die Fragen der rationalen Nutzung der natürlichen Ressourcen, besonders Land- und Wasserressourcen sehr aktuell im Land.

In den modernen Bedingungen sind die Fragen der rationalen Nutzung der natürlichen Ressourcen, besonders der Wasserressourcen sehr aktuell in Usbekistan. Allen ist es bekannt, das Problem der Aralsee betrifft nicht nur die Usbekische Bevölkerung, sondern auch das ganze Zentralasien und die östliche Europa. Hauptgrund dieses ökologischen Problems ist nicht effektive Nutzung des Wassers auf dem Flussgebiet der Aralsee.

Potentielle Möglichkeit des Stromgebietes der Aralsee hat begrenzte Wasserressourcen und ungleichmäßige Verteilung der Wasserströme zwischen den Territorien, wobei der Abfluss der Hauptquellen der Bewässerung, Sirdarja und Amudarja erschöpft ist. Das Defizit des Wassers wird schon besonders in letzten Jahren öfter empfunden. Man muss denken, dass in den nächsten Jahren das Defizit des Wassers deutlich sein wird, und in der Perspektive kann es sogar chronisch werden.

Über mehrere Jahrzehnte russischer Planwirtschaft hinweg wurde in Usbekistan der Bewässerungsfeldbau von Baumwolle als Monokultur betrieben und stetig ausgebaut. Höher Wasser-, Dünger- und Pestizideinsatz führte zu einer starken Versalzung und Belastung der Boden sowie des Drainage- und des Grundwassers. Der Grundwasserflurabstand liegt in 31% der acht Millionen ha unter zwei Metern, was zu Grundwasserbelastung sowie zu einer zunehmenden sekundären Versalzung der Boden und letztendlich zu erheblichen Ertragseinbußen in der Region führte [11].

Heutige aktuelle Methode der Erstellung von Plänen der Wassernutzung in der Landwirtschaft ist auf den theoretischen Grundlagen, die noch in den zwanzigsten Jahren des vorigen Jahrhunderts von Professor A. N. Janishevskiy in Russland entwickelt worden war, gegründet. Eben war sie nachher in den vierziger Jahren von Professor H. A. Ahmedov vervollkommen. Doch, diese Methode ist geeignet für die Nutzung auf den großen Territorien, wie z. B. in sowjetischen Kolchosen. Aber, nach der Unabhängigkeit von Usbekistan

wurde die Flächennutzung voll geändert, die Bewässerung mit altem System befriedigt die modernen Forderungen der Marktwirtschaft nicht mehr.

Altes System hat keinen direkten Zusammenhang zwischen den technischen und sozial-ökonomischen Kennziffern der Produktivität der Nutzung des Wassers in den Bauernhöfen.

In diesem Zusammenhang, in dieser Arbeit ist es vorgeschlagen, die existierende Technik mit der Berücksichtigung der Entwicklung ihrer wissenschaftlichen Grundlage bis zum Niveau der modernen Forderungen zur Nutzung des Wassers in der Landwirtschaft zu vervollkommen.

Die Verbindung der wissenschaftlichen Arbeit mit den Forschungsplänen der Regierung. Die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Arbeit werden direkt der Regierung überliefert, weil das Ministerium für Wasser- und Landwirtschaft der Republik Usbekistan und Staatliche Universität Urgentsch eine Reihe von Wirtschaftsverträgen abgeschlossen haben, so dass diese Arbeit gleichzeitig auch als Auftragserfüllung seitens der Universität gilt.

Ziel der wissenschaftlichen Arbeit ist es, die im Rahmen der neuen Institutionenökonomie diskutierten Phänomene und Instrumente zur Lösung der Problematik, die aufgrund Einleitung asymmetrisch verteilter Informationen und Zielkonflikten entsteht, aus Sicht von Farmbetriebe, Wasserbenutzerverbände und Politik zu beleuchten. Es soll überprüft werden, ob in der Praxis vorfindbare Ausgestaltungen von Vertragsbeziehungen bei Wassernutzung als Selektions- und Anreizmechanismen im Sinne der neuen Institutionenökonomie wahrgenommen werden und damit ihre von der neuen Institutionenökonomie postulierten Funktionen erfüllen können. Dies erfolgt mit Hilfe empirisch erhobener Daten. Diese werden unter Gesichtspunkten der neuen Institutionenökonomie analysiert und diskutiert

Die Maßnahmen für die Durchführung der Forschung in der wissenschaftlichen Artikel folgendes:

- Die Literaturübersicht der bekannten Methoden von neuen Institutionenökonomie der Planung und Kooperation von Wassernutzung und der Wasserverteilung in gemeinde, regionale und staatliche Ebene;
- Berechnungen des Wertes der Dienstleistungen für die Zustellung des Wassers in den Bauernhöfen;
- Die Entwicklung der Methoden aus Sicht die Institutionenökonomie der Wechselbeziehungen unter Farmbetriebe, Wasserbenutzerverbände und Politik;



- Neue Strategieentwicklung für die Kooperation bei ländlichen Wassermanagement durch qualitativ-argumentative Szenarioüberlegungen;
- Die Auswahl der experimentalen Regionen, wo mehrere Probleme und Konflikte bei der Wassernutzung und Wasserverteilung getroffen werden;
- Die Analyse der klimatischen, natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen des Objektes, wo die Experimente durchgeführt werden;
- Durchführung der Forschungsaktivitäten auf den experimentalen Regionen;
- Datenerhebung, deren Analyse und Ausarbeitung.

Die Subjekte der Forschung sind von staatlichen Seiten Politik als Entscheidungsträger (mit politische Rahmenbedingungen), Wasserbenützerverbände als Lobby und die landwirtschaftlichen Farmbetriebe als Beteiligte in ausgewählte Regionen von Usbekistan [13].

Wassernutzungsentscheidungen in Usbekistan werden stark von den hohen Unsicherheiten beeinflusst. Dabei kam es jedoch bisher nicht zu den befürchteten negativen Folgen auf die Nachhaltigkeit bei der Kooperation der Wassernutzung.

Die traditionelle neoklassische Theorie, die Institutionen und Transaktionskosten ausklammert, versagt, wenn die ökonomischen Verhaltensweisen von Landwirten in hohem Maße durch die institutionellen Rahmenbedingungen bestimmt werden. Diese Lücke versucht die neue Institutionenökonomie zu schließen, indem sie die Neutralität dieser Rahmenbedingungen verneint. Die folgende Konzepte kann in der Forschungsthema verwendet werden: *Property-Rights*-Konzept, *Transaktionskosten*-Konzept und *Agency*-Konzept [9]. Durch diese Konzepte können die Methoden ausgewählt werden, die an Schreiben der Artikel verwendet werden.

Die Property Rights-Konzept befasst sich mit absoluten Verfügungsrechten. Sie versucht dabei zu beantworten, inwieweit durch eine staatliche Ordnung absolute Verfügungsrechte verteilt werden sollten. Eine ideale Verteilung wird hierbei vornehmlich unter Effizienzgesichtspunkten betrachtet.

Die Analyse erfolgt als Literaturrecherche. Ergänzend werden vorläufige Ergebnisse aus Expertengesprächen mit den Mitarbeitern der Landwirtschaftsamter und Wasserbenützerbande einbezogen.

#### Literaturverzeichnis:

1. Agriculture and Water Management of Uzbekistan 2013, Ministerium für Land- und Wasserwirtschaft.
2. Arrow Kenneth. J. The Economics of Agency, in: Pratt, John. W.; Zeckhauser, Richard J.: Principals and Agents: The Structure of Business, S. 37–51, Harvard, 1985.
3. Atteslander Peter. Methoden der empirischen Sozialforschung, Berlin, 2000.
4. Bahner T. Landwirtschaft und Naturschutz: Vom Konflikt zur Kooperation. Eine institutionenökonomische Analyse. Europäische Hochschulschriften Reihe V–Volks- und Betriebswirtschaften, Bd. 2005. Frankfurt am Main: Peter Lang. 1996.
5. Bolton P. und M. Dewantipont. Contract theory. MIT Press, Cambridge, Mass. 2005.
6. Bromley D. and M. M. Cernea: The Management of Common Property Natural Resources: Some conceptual and operational fallacies. World Bank Discussion Papers № 57. 1989.

DAHLMAN (1979) definiert Transaktionskosten als “Ressourcenverluste entstanden durch unvollkommene Information”: In einem Markt mit Anbieter (Landwirt) und Nachfrager (Behörde) kommt es durch Informationsaufwand zu einem veränderten Preis-Mengen-Gleichgewicht mit reduziertem Output zu einem höheren Preis [8]. Die Prinzipal-Agenten-Theorie (BOLTON und DEWATRIPONT, 2005) zeigt die Notwendigkeit des Informationsaufwands: Informationsasymmetrie zwischen Prinzipal (Agrarbehörde) und Agent (Landwirt) führt zu Problemen vor und nach Vertragsabschlüss. Der Landwirt kann eine Rente generieren, da er höhere Kosten, als zur Erfüllung des Vertrags notwendig sind, angeben kann (adverse Selektion). Ferner ist es ihm möglich, sich nicht an den Vertrag zu halten, ohne entdeckt zu werden (Moral Hazard). Beides führt zur Fehlallokation öffentlicher Gelder [5].

In diesem Zusammenhang stellt sich aber auch die Frage, ob derzeitige Schwellenländer und Entwicklungsländer, in denen der Agrarsektor noch oftmals für die Anpassung von Strukturwandel wirtschaftspolitisch eher benachteiligt als gefördert wird, im Zuge ihrer gesamtwirtschaftlichen Entwicklung agrarprotektionistische Tendenzen entwickeln werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden wichtige Bestimmungsgrößen der Agrarökonomie von Usbekistan und die Wassernutzung von der Landwirtschaft detailliert analysiert. So ist es im Gesamtergebnis mit Hilfe der Regressionsmodelle gelungen, zentrale Determinanten der Agrarprotektion in Schwellenländern aufzuzeigen. Zu nennen wären hier beispielsweise das innerhalb eines bestimmten Landes erzielte Niveau der landwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität, der Verstärkungsgrad oder der Anteil der Landwirtschaft an den Erwerbstätigen. Zudem ist die in einem Land erbrachte öffentliche Agrarförderung umso umfangreicher, je weniger dort die landwirtschaftliche Arbeitsproduktivität und die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität voneinander abweichen. Darüberhinaus konnte belegt werden, dass sich insbesondere der Status eines Landes als mittel- oder osteuropäischer Transformationsstaat und das komparative Gewicht der Agrarexporte an den Gesamtexporten eines Landes signifikant negativ auf das Protektionsniveau auswirken.

7. Bromley D. Property Regimes in Economic Development: Lessons and Policy Implications. In: Agriculture and the Environment: Perspectives on Sustainable Rural Development (ed. by E. Lutz). Washington, D. C: World Bank. 1998.
8. Dahlmann C. J. The problem of externality. In: Journal of Law and Economics 22 (1): 141–162, 1979.
9. Hagedorn K. (ed.): Institutioneller Wandel und Politische Ökonomie von Landwirtschaft und Agrarpolitik. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. Gunther Schmitt. Frankfurt: Campus. 1996.
10. Hagedorn K.: Das Institutionenproblem in der agrarökonomischen Politikforschung. Schriften zur Angewandten Wirtschaftsforschung, Bd. 72. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). 1996.
11. Nutzung der Hydromeliorativen Systems in Usbekistan, Prof. F. A. Baraev, Taschkent 2008.
12. Daten vom Statistischen Amt der Republik Usbekistan, Taschkent-2015.
13. Zeitschrift "Landwirtschaft in Usbekistan", Taschkent-2015, № 12.

## Порядок расчета отдельных видов заработной платы на примере АО Гормолокозавод «Артемовский»

Бельченко Виктория Сергеевна, студент;  
Лукашина Наталья Вячеславовна, преподаватель  
Филиал ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Артеме

*Ключевые слова:* заработная плата, расчет, тарифная ставка, простой

В современных экономических условиях субъекты предпринимательства сталкиваются со значительными трудностями [6]. Несмотря на это, решают в процессе своей хозяйственной деятельности как текущие, так и стратегические задачи. Заработная плата является основным источником доходов работников, формой вознаграждения за труд и формой материального стимулирования их труда. Она направлена на вознаграждение работников за выполненную работу и на мотивацию достижения желаемого уровня производительности [3, с. 77]. Заработную плату принято подразделять на основную и дополнительную [5]. В соответствии со статьями Трудового Кодекса РФ (в ред. 30.12.2015 г.) зарплата должна выдаваться сотруднику не реже двух раз в месяц, а ее уровень должен быть выше или равен МРОТ с учетом применения районных коэффициентов [4]. При этом следует обратить внимание, что вознаграждение за труд имеет еще свои виды и формы. В настоящее время выделяют две основные системы или формы оплаты труда на предприятии: сдельную и повременную. Обе они образуют фонд заработной платы сотрудников организации. На предприятии АО гормолокозавод «Артемовский» применяется повременно-премиальная система оплаты труда. При повременно-премиальной системе оплаты труда работнику определяется должностной оклад (тарифная ставка) и переменная часть (премия). Выплаты осуществляются за счет средств Фонда оплаты труда [1]. Положением об оплате труда регламентировано порядок начисление зарплаты для каждой категории сотрудников, в том числе и начисление премий. Расчет заработной платы показан в формуле 1 [2].

Заработная плата рассчитывается по формуле

$$ЗП = (ЗП_{\text{осн}} + ЗП_{\text{комп}} + ЗП_{\text{стим}}) - Н - У \quad (1)$$

где ЗП — заработная плата за месяц; ЗП<sub>осн</sub> — основная часть заработной платы; ЗП<sub>комп</sub> — компенсационная часть заработной платы (доплаты и надбавки); ЗП<sub>стим</sub> — стимулирующая часть заработной платы (ежемесячная премия); Н — налог на доходы физических лиц; У — удержания.

Расчет основной части заработной платы при месячной тарифной ставке (оклад) приведен в формуле 2

$$ЗП_{\text{осн}} = О / T_{\text{норм}} \times T_{\text{факт}} \quad (2)$$

где О — размер месячной тарифной ставке (оклад); T<sub>норм</sub> — норма рабочего времени на расчетный период (час); T<sub>факт</sub> — фактически отработанное время на расчетный период (час).

Рассмотрим пример расчета заработной платы при месячной тарифной ставке (оклад). Расчет заработной платы бухгалтера по себестоимости за апрель 2016 года. Оклад составляет 10810 рублей. Фактически отработано — 160 часов, при норме 168 часов (1 день отпуска без сохранения з/п). Премия составила 100%. Дальневосточная надбавка — 30%, районный коэффициент — 20%.

За отработанное время:

$$(10810/168) * 160 = 10296 \text{ рублей.}$$

$$\text{Премия: } 10296 * 100 \% = 10296 \text{ рублей.}$$

$$\text{Дальневосточная надбавка: } 20592 * 30 \% = 6178 \text{ рублей.}$$

$$\text{Районный коэффициент: } 20592 * 20 \% = 4118 \text{ рублей.}$$

$$\text{Начисленная з/п: } 20592 + 6178 + 4118 = 30888 \text{ рублей.}$$

$$\text{НДФЛ: } 30888 * 13 \% = 4015 \text{ рублей.}$$

$$\text{З/п к выдаче: } 30888 - 4015 = 26873 \text{ рубля.}$$

Расчет основной части заработной платы при месячной тарифной ставки (оклад) и суммарным учетом рабочего времени приведен в формуле 3

$$ЗП_{\text{осн}} = Ч_{\text{ср}} \times T_{\text{факт}} \quad (3)$$

где  $Ч_{\text{ср}}$  — норма среднечасовой ставки;  $T_{\text{факт}}$  — фактически отработанное время на расчетный период (час).

Рассмотрим расчет заработной платы при месячной тарифной ставки (оклад) и суммарным учетом рабочего времени на примере мастера смены (переработка молока) за май 2016 года. Оклад составляет 17245 рублей. Фактически отработано — 152 часов, при норме 176 часов (3 дня отпуска без сохранения з/п). Работа в праздничные дни — 24 час. Премия составила 80 %. Дальневосточная надбавка — 30 %, районный коэффициент — 20 %.

За отработанное время:

$(17245/176) * 152 = 14892,96$  рублей.

Премия:  $14892,96 * 80 \% = 11914,37$  рублей.

Надбавка за праздничные дни:  $97,98 * 24 = 2351,52$ .

Дальневосточная надбавка:

$29158,85 * 30 \% = 8747,66$  рублей.

Районный коэффициент:

$29158,85 * 20 \% = 5831,77$  рублей.

Начисленная з/п: 43738,28 рублей.

НДФЛ:  $43738,28 * 13 \% = 5686$  рублей.

З/п к выдаче: 38052,28 рубля.

Расчет основной части заработной платы при часовой тарифной ставки и суммарным учетом рабочего времени приведен в формуле 4

$$ЗП_{\text{осн}} = Ч \times T_{\text{факт}} \quad (4)$$

где  $Ч$  — размер часовой тарифной ставки;  $T_{\text{факт}}$  — фактически отработанное время на расчетный период (час).

Рассмотрим расчет заработной платы при часовой тарифной ставки и суммарным учетом рабочего времени на примере младшего кладовщика склада готовой продукции за май 2016 года. Часовая тарифная ставка 31,70 рублей. Фактически отработано — 192 часа, из них ночные — 56 часов. Работа в праздничные дни — 36 час. Премия составила 100 %. Дальневосточная надбавка — 30 %, районный коэффициент — 20 %.

За отработанное время:  $192 * 31,70 = 6086,40$  рублей.

Премия:  $6086,40 * 100 \% = 6086,40$  рублей.

Доплата за ночные часы:

$56 * 31,70 * 40 \% = 710,08$  рублей.

Надбавка за праздничные дни:

$36 * 31,70 = 1141,20$  рублей.

Доплата за вредные условия труда:

$6086,40 * 4 \% = 243,46$  рублей.

Дальневосточная надбавка:

$14267,54 * 30 \% = 4280,26$  рублей.

Районный коэффициент:

$14267,54 * 20 \% = 2853,51$  рублей.

Начисленная з/п:

$14267,54 + 4280,26 + 2853,51 = 21401,31$  рублей.

НДФЛ:  $21401,31 * 13 \% = 2782$  рублей.

З/п к выдаче: 18619,31 рублей.

Простой рабочего времени — это временная приостановка работы по причинам экономического, технологического, технического или организационного характера (ст. 72.2 Трудового кодекса РФ (в ред. от 30.12.2015 г.)) [4]. Таким образом, причины простоя могут быть совершенно разными: поломка оборудования, недопоставка комплектующих, падение спроса на товар, производимый организацией и др. В связи с тем, что доставка молока на завод производится в разное время (нет определенного графика молоковозов), а режим работы операторов технологического оборудования цеха розлива и фасовки с 8:00 утра до 01:00 ночи, то в процессе производства молочной продукции появляются простои работников цеха розлива и фасовки. Происходит нецелесообразное использование рабочего времени. Для выяснения причин и устранения данного факта по рациональному использованию рабочего времени была проведена фотография рабочего времени на участке розлива и фасовки в течение недели.

По окончании проведенной работы были выявлены нарушения:

- Часто не готова продукция в аппаратном цехе для подачи к розливу.
- Розлив не может начинаться раньше 9:00, так как грузчики-приемщики склада готовой продукции начинают работу с 09:00.
- Упаковка в машину загружается с холодного склада, возможно, поэтому частые остановки розлива по причине заминания упаковки и дна коробки (в период фотографии рабочего времени много брака).
- Диаметр катушки с полиэтиленовой упаковкой не всегда соответствует нужному диаметру (снабжение). Работника приходится вручную увеличивать диаметр, что занимает дополнительное время.
- Грузчик-приемщик склада готовой продукции (если он один принимает с линии Корнес продукцию) не всегда успевает снимать готовую продукцию с ленты.
- Не рациональное использование рабочего времени по пропарке Пак Лайн аппаратным участком.
- Нет дисциплины в режиме рабочего времени (отсутствие на рабочем месте по личным обстоятельствам).
- Графики сменности операторов технологического оборудования не совпадают с режимом работы по факту.

На основании выявленных нарушений бы сделаны следующие заключение и примечания:

- Ежедневно выяснять причины, по которым не готова продукция в аппаратном участке для исключения такого большого количества простоя работников.
- Для рационального использования рабочего времени операторов технологического оборудования, во избежание перерасхода ФЭП, связанных с простоем,

- а затем с переработкой после нормы часов по графику для выполнения заданного объема в смену (если не готова продукция в аппаратном цехе к началу смены операторов по каким-либо причинам), считаю необходимым сообщать за 1–1,5 часа минимум (мастерам аппаратного участка) до начала смены такую информацию директору по производству или начальнику основного цеха. В свою очередь начальник основного цеха должен поставить в известность работников участка розлива, собирающихся на смену и заведующего складом о планируемом времени подачи продукции с аппаратного цеха, чтобы работники не простаивали столько времени ничего не делая. В такие дни работникам производить корректировку графика работы с учетом выхода на работу по факту и передвижением рабочей смены.
- При простое работников не по вине работодателя оплату производить согласно положению об оплате и стимулировании труда п. 6.9 и ст. 157 ТК РФ (в ред. от 30.12.2015 г.) в размере на менее 2/3 тарифной ставки (оклада) [1].
  - Во избежание потерь рабочего времени изменить режим работы либо грузчиков-приемщиков склада готовой продукции, либо операторов технологического оборудования.
  - Во избежание заторов на линии Корнес (если грузчик-приемщик склада готовой продукции один на ленте) существует возможность снижения скорости движения ленты. Поэтому проще не на долго снизить скорость движения ленты, чем потом вообще останавливать ее для устранения затора.
  - Для нормальной и качественной работы в период начисления заработной платы и во избежание всевозможных массовых корректировок директору по производству необходимо предоставить корректные графики сменности на 2016 год.
  - По большому счету, если бы не такое количество простоев, работники успевали бы розлив продукции своевременно, во многих случаях еще и раньше.

#### Литература:

1. Галашкина Ю. М. Формы и системы заработной платы, бухгалтерский учет расчетов по ней // Молодой ученый. — 2015. — № 16. — С. 278–281.
2. Об оплате и стимулировании труда работников АО ГМЗ «Артемовский»: положение от 25 мая 2015 г. / ООО «СГБ Менеджмент». — Владивосток, 2015. — 68 с.
3. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография. Книга 30 / Е. Н. Волк, Б. Даулетбаков, Е. В. Джамай и др. / под общ. ред. С. С. Чернова. — Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2016. — 220 с.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (в ред. от 30.12.2015 г.) [Электронный ресурс] / СПС «КонсультантПлюс». — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_170573](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_170573).
5. Финогеева Н. А. Заработная плата. Начисление, выплаты, налогообложение. Практическое руководство. — М.: Омега-Л, 2015. — 256 с.
6. Царева Н. А. Оценка потребностей и потенциала региональных субъектов малого и среднего предпринимательства в сфере международного и межрегионального сотрудничества: на материалах социологического исследования проведенного в Приморском крае // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 1 (54). — С. 981–987.

## Современные подходы к привлечению и регулированию иностранных инвестиций

Бияк Людмила Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент;  
Кулик Иван Викторович, кандидат экономических наук, доцент;  
Кулик Мария Андреевна, магистрант  
Тихоокеанский государственный университет

*Цель данной статьи — показать мотивы иностранных инвесторов к размещению средств в активы за рубежом в виде прямых иностранных инвестиций. С учётом этих мотивов авторами показаны современные подходы к привлечению и регулированию иностранных инвестиций со стороны национальных (региональных) органов власти в РФ.*

**Ключевые слова:** иностранные инвестиции, прямые инвестиции, капитал, баланс интересов, страна-донор, страна-реципиент, инструменты регулирования

Современная теория трансграничного движения капиталов говорит о, как минимум, трёх видах мотивов, которые двигают решением инвестора о размещении средств за рубежом: стратегический мотив; психологический мотив; экономический мотив.

Первый — стратегический — мотив инвестировать за рубеж базируются на стратегических решениях (как правило, крупных компаний) четырёх типов:

- 1) поиск рынков сбыта,
- 2) поиск источников сырья,
- 3) поиск возможностей для ведения бизнеса с меньшими текущими затратами, чем сейчас, но в прежних (сравнимых) масштабах,
- 4) поиск инновационных (и дешёвых) технологий, методов управления, «ноу хау» и другой тайной информации.

Второй — психологический — мотив, хорошо исследованный в работах Ахарони [1], может быть связан, по мнению автора исследования, с личными убеждениями, опасениями и даже завистью. Например, среди психологических мотивов выделяют:

- убеждение, что игнорирование предложения для реализации совместного бизнеса за рубежом может повредить репутации фирмы, особенно, если это предложение поступило от серьёзных «институтов рынка» (правительства, давние партнёры, широко известные компании и др.)
- опасение, что кто-либо другой займёт пока ещё свободную нишу, на рынке другого государства, даже когда экономические выгоды ещё не очевидны,
- зависть, что конкурентам удалось успешно капитализировать средства в другой стране, равно как и зависть, что иностранные компании успешно развивают свой бизнес здесь (внутри национальной экономики).

Однако, мы считаем, что первый и второй мотивы носят лишь вспомогательный характер. Без детальной оценки экономических последствий инвестирования за рубеж, ни один предприниматель не пойдёт на вложение средств не только за рубежом, но и внутри национальной экономики.

Поскольку экономические мотивы преобладают, то именно на эти «болевы точки» и должны действовать национальные и региональные правительства, для создания дополнительного интереса иностранных инвесторов к размещению средств.

Раскрывая суть экономического мотива, приведём неполный перечень «гипотез» объясняющих трансграничное движение капиталов [2, с. 537]:

1. Макроэкономические гипотезы прямых иностранных инвестиций (ПИИ)
  - a) гипотеза рентабельности
  - b) рыночные гипотезы
    - гипотеза объёма рынка (Койяка, Йоргенсена)
    - гипотеза объёма производства
  - c) гипотеза производственного цикла (Вернона)
  - d) гипотеза валютного пространства (Алибера)
2. Микроэкономические гипотезы
  - a) гипотеза портфеля (Рагацци)
  - b) гипотеза олигополистической реакции (Кникербокер)
  - c) гипотеза ликвидности (Бэрлоу и Вендер)
3. Гипотезы ПИИ в теории внешней торговли
  - a) модифицированная модель Хекшера-Олина-Самуэльсона (Олин, Корден)
  - b) гипотеза Хирша (минимизации совокупных издержек).

Ни одна из указанных гипотез и даже более широко ни один из мотивов не в состоянии претендовать на охват всех экономических причин для иностранного инвестирования. Каждая гипотеза имеет свою область описания известных фактов. Однако ни одна не может учесть все случаи реальной жизни и учесть всё многообразие факторов и мотивов для принятия решения об инвестировании в бизнес за рубежом. Таким образом, разработка теоретических концепций ПИИ не завершена.

Если рассмотреть проблему с точки зрения принимающей стороны, то политика стран в отношении поступающих иностранных инвестиций призвана определить наиболее выгодный для экономического развития страны баланс таких задач, как:

- 1) привлечение иностранных инвестиций в «нуждающиеся» отрасли и регионы;
- 2) обеспечение максимального социально-экономического эффекта от вложенных иностранным инвестором средств;
- 3) защита национальных интересов и стратегических отраслей;
- 4) защита национальных производителей от возможной недобросовестной конкуренции;
- 5) стимулирование экспорта инвестиций либо ограничение вывоза капитала;
- 6) защита окружающей среды;
- 7) защита интересов национальных инвесторов;
- 8) другие.

В зависимости от текущей ситуации и приоритетных задач экономического развития правительства могут

смещать баланс в сторону либо либерализации международного движения капиталов, либо, напротив, протекционизма и ужесточения регулирования. Соответственно в отношении политики регулирования иностранных инвестиций страны могут быть условно разделены на:

- проводящие либеральную политику;
- проводящие протекционистскую политику.

Цель регулирования режима ввоза капитала и деятельности иностранных инвесторов — достичь баланса интересов иностранных предпринимателей и правительств государств как принимающих капитал, так и стран-доноров. В работе [3, с. 58] приведена характеристика «баланса интересов» трёх указанных выше сторон. Мы в отличие от авторов [3] «во главу угла» (первым столбцом таблицы 1) ставим интерес инвестора.

Таблица 1. Баланс интересов субъектов иностранного инвестирования

Интерес инвестора	Интересы страны-донора инвестиций	Интересы принимающей страны
Максимальная либерализация режима движения капитала	Свобода применения мер по регулированию оттока капитала	Свобода применения мер по регулированию притока капитала
Размещение производственных мощностей на рынках сбыта	Предпочтительнее создание предприятий на зарубежном рынке	Защита национальных производителей от конкуренции со стороны предприятий с иностранным капиталом
Минимизация налогового бремени	Уплата налогов в стране базирования капитала (стране-доноре)	Уплата налогов в стране принимающей капитал
Максимизация прибыли, диверсификация рисков	Ограничение влияния спекулятивных инвесторов на национальную экономику	Ограничение влияния спекулятивных инвесторов на национальную экономику
Гарантия возврата инвестиций, репатриация прибыли	Возврат капитала в национальную экономику страны-донора	Реинвестирование прибыли на национальном рынке принимающей стороны
Свобода распоряжаться технологиями фирмы, защита прав интеллектуальной собственности на международном уровне	Контроль над вывозом по внутренним каналам ТНК новых технологий для поддержания конкурентоспособности страны в целом	Привлечение инвестиций в высокотехнологичные отрасли, инвестиций в форме современного оборудования
Стремление расширить производство	Контроль над компаниями в стратегических областях	Ограничение круга отраслей, открытых для иностранных инвестиций из соображений национальной безопасности
Размещение производства в странах с наиболее мягкими стандартами безопасности и экологичности	Перенос вредных производств в другие страны	Защита окружающей среды

В 1964 г. была учреждена конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД). В компетенцию этой организации входит решение вопросов связанных с иностранными инвестициями в развивающихся странах, а также в странах с переходной экономикой. ЮНКТАД отслеживает политику стран в области иностранных инвестиций и публикует ежегодные отчёты (World Investment Report). Ею была разработана классификация допустимых средств государственного стимулирования иностранных инвестиций (рис. 1).

К настоящему времени в законодательстве большинства принимающих стран сложился набор инструментов, регулирующих приток инвестиций на территорию государства. Согласно исследованиям [3, с. 73–74], эти инструменты можно объединить в шесть групп.

Группа 1. Налогообложение.

В мировой практике в отношении налогообложения предприятий с иностранным капиталом существует два подхода:

- преференциальная политика в отношении иностранных компаний. То есть предприятие с участием иностранного капитала ставится в более благоприятные условия по сравнению с местными инвесторами и субъектами хозяйствования в отношении налогов. Это применяется часто развивающимися странами, нуждающимися в активизации деловой активности, которая может прийти за иностранными инвестициями;



Рис. 1. Льготы для иностранных инвесторов по классификации ЮНКТАД

— национальный режим в отношении иностранных компаний. Он означает, что предприятия с иностранным капиталом находятся в равных условиях с остальными предпринимателями. Используется в основном в развитых странах. В ряде стран отсутствует специальное налоговое законодательство для иностранных компаний как таковое.

Группа 2. Структурная политика.

Эта группа методов предполагает выделение отраслей, которые запрещены для иностранных инвестиций. Например, в большинстве стран ОЭСР для иностранных инвесторов полностью или частично запрещены такие отрасли как связь, водный и воздушный транспорт, атомная энергетика, отрасли национальной безопасности, горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство, средства массовой информации.

Группа 3. Таможенное регулирование.

Методы этой группы характеризуют регулирование тарифных и нетарифных «барьеров» для импорта и (или) экспорта предприятиями с иностранным капиталом. Например, для привлечения иностранных инвестиций может использоваться освобождение от взимания импортных пошлин при ввозе товаров, необходимых для деятельности иностранной компании на местном рынке.

Группа 4. Антимонопольное регулирование

Эти методы определены антимонопольным законодательством, либо специальными нормативно-правовыми до-

кументами, регламентирующими как правило ограничения на слияние и поглощение компаний при участии иностранного капитала.

Группа 5. Регулирование банковских операций.

Во многих странах законодательство не разрешает получать иностранным предприятиям дополнительные средства или кредиты в национальной банковской системе. Суть таких ограничений в том, что иностранные предприниматели допускаются в экономику с целью вложения средств в виде денег, имущества, нематериальных активов и др., а не для изъятия их из экономики.

Группа 6. Гарантирование защиты иностранных инвесторов.

Эти методы устанавливают определённые обязательства и гарантии государства (принимающего инвестиции) от, например, национализации, неблагоприятного изменения в законодательстве, роста политической нестабильности и др. факторов неэкономической природы.

Исследователи процессов рационального использования ПИИ [4, с. 84], отмечают, что только оптимальное сочетание элементов протекционистской политики и политики открытости способны к эффективному использованию ресурсов страны-реципиента инвестиций. Такое сочетание инструментов поддержки и ограничений ПИИ получило название селективно-адресного подхода к привлечению и размещению иностранных инвестиций, который должен учитывать и местные социокультурные и природно-кли-

матические условия и иные особенности региона-реципиента инвестиций.

В соответствии с приведённой выше классификацией методов привлечения и регулирования иностранных инвестиций, принятых в международной практике, нами изучены и сгруппированы основные инструменты воз-

действия на ПИИ, используемые в российском законодательстве в настоящее время. Результаты анализа нормативных документов с ограничениями, преференциями, гарантиями, страховыми заверениями и другими способами воздействия на иностранных инвесторов в РФ приведены в таблице 2.

Таблица 2. Группировка инструментов регулирования иностранных инвестиций в РФ

Группа методов	Суть льгот (ограничений)	Источник информации
Группа 1. Налогообложение (В группе приводятся льготы по налогам, действующие на всей территории РФ)	1. Декларируется национальный правовой (в том числе и налоговый) режим для иностранных инвестиций	Закон № 160-ФЗ от 09.07.1999 г., ст. 17
	2. Инвестиционный налоговый кредит от 1 года до 5 лет по налогу на прибыль, а также по региональным налогам (до 10 лет для резидентов зон территориального развития РФ)	НК РФ (Ч. 1) Ст. 66–67
	3. Инвестиции, полученные от иностранных инвесторов на финансирование капитальных вложений производственного назначения, не включаются в налогооблагаемую базу при исчислении налога на прибыль	НК РФ (Ч. 2) Ст. 251
	4. Региональные и местные налоговые льготы для иностранных инвесторов	Закон № 160-ФЗ от 09.07.1999 г., ст. 17
Группа 2. Структурная политика	Выделены 42 вида деятельности, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны и безопасности РФ. Иностранцам инвесторам разрешено владеть до 5% голосующих акций уставного капитала компаний сырьевого сектора и до 25% — в компаниях остальных стратегических отраслей.	Закон № 57-ФЗ от 29.04.2008 г., ст. 6
Группа 3. Таможенное регулирование	Товары, ввозимые на территорию РФ в виде вклада в уставный капитал, освобождаются от обложения таможенными пошлинами.	Постановление правительства от 23.07.1996 г. № 883
Группа 4. Антимонопольное регулирование	Все сделки, в результате которых иностранные государства, международные организации или находящиеся под их контролем организации приобретают больший контроль за российскими стратегическими хозяйствующими обществами, подлежат предварительному согласованию в установленном порядке: ходатайство о согласовании сделки сначала рассматривает ФАС России, а утверждает правительственная комиссия по контролю за осуществлением иностранных инвестиций в РФ	Закон № 57-ФЗ от 29.04.2008 г., ст. 6
Группа 5. Регулирование банковских операций	— отказать клиенту в заключении договора банковского счета (вклада) или иного договора, предусматривающего оказание финансовых услуг, в случае непредоставления информации, необходимой для его идентификации в качестве клиента — иностранного налогоплательщика — расторгнуть заключенный с лицом договор банковского счета (вклада) или иной договор, предусматривающий оказание финансовых услуг, в случае непредоставления клиентом — иностранным налогоплательщиком в течение пятнадцати рабочих дней после дня принятия решения об отказе от совершения операций информации, необходимой для его идентификации в качестве клиента — иностранного налогоплательщика	Закон № 173-ФЗ от 28.06.2014 г. ст. 4
Группа 6. Гарантирование защиты иностранных инвесторов	— гарантия правовой защиты деятельности иностранных инвесторов на территории РФ; — гарантия использования иностранным инвестором различных форм осуществления инвестиций на территории РФ, не запрещённых российским законодательством; — гарантия перехода прав и обязанностей иностранного инвестора другому лицу;	Закон № 160-ФЗ от 09.07.1999 г., ст. 17



Группа методов	Суть льгот (ограничений)	Источник информации
	— гарантия компенсации при национализации и реквизиции имущества иностранного инвестора или коммерческой организации с иностранными инвестициями; — гарантия от неблагоприятного изменения законодательства РФ; — гарантия обеспечения надлежащего решения спора, возникшего в связи с осуществлением инвестиций и предпринимательской деятельности на территории РФ иностранным инвестором; — гарантия использования на территории РФ и перевода за пределы РФ доходов, прибыли и других правомерно полученных сумм; — гарантия права иностранного инвестора на приобретение ценных бумаг; — гарантия права иностранного инвестора на беспрепятственный вывоз за пределы РФ имущества и информации в документальной форме или в форме записи на электронных носителях, которые были изначально ввезены на территорию РФ в качестве иностранной инвестиции; — гарантия участия иностранного инвестора в приватизации; гарантия предоставления иностранному инвестору права на земельные участки, другие природные ресурсы, здания, сооружения и иное недвижимое имущество.	

Выводы. Система преференций и стимулов для иностранных инвесторов, существующая в России в целом отвечает подходу к ПИИ, характерному для мировой практики. Эти инструменты в пределах компетенций региональных и местных властей устанавливают льготный режим вхождения, присутствия иностранных инвестиций на региональных рынках и выхода из них. В качестве дополнительных средств регулирования во многих приграничных регионах РФ разработано собственное региональное и местное законодательство также использующее практически все указанные выше группы инструментов поддержки и ограничений.

Тем не менее мы считаем, что ситуация с объёмом поступления ПИИ в регионы РФ сложная. Об этом говорит хотя бы тот факт, что по данным статистики [5] из 13557,5 млрд руб. инвестиций в основной капитал РФ, осуществлённых в 2014 году только 0,6% (74,6 млрд руб.) пришлось

на ПИИ. С одной стороны можно говорить о том, что мы «обойдёмся без чужих денег». С другой стороны ряд стойких явлений в экономике регионов, например в Дальневосточном федеральном округе (ДФО), говорит, о необходимости срочного значительного увеличения инвестиций. Почему бы не создать действительно льготные условия для иностранных инвесторов на территории ДФО, если отечественные предприниматели не в состоянии освоить местные факторы производства.

Таким образом, в сфере использования ПИИ как действующего и эффективного инструмента развития отечественной экономики (особенно в приграничных регионах РФ) существуют проблемы «недопонимания скрытых возможностей ПИИ», которые могут быть частично решены разработкой селективно-адресного (не ограничительного) подхода к привлечению и присутствию иностранного капитала на территории России.

Литература:

1. Aharoni Y. The Foreign Investment Decision Process. — Boston. 1966.
2. Инвестиции: учебник для бакалавров / А. Ю. Андрианов, С. В. Валдайцев, П. В. Воробьев [и др.]; — Москва: Проспект, 2015. — 592 с.
3. Иностранные инвестиции: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. А. П. Косинцева. — М.: КНОРУС, 2014. — 216 с.
4. Кулик И. Модель селективно-адресной политики в области привлечения иностранных инвестиций на примере Хабаровского края / И. В. Кулик, Т. Г. Мотовиц // Научные труды SWorld. 2007. Т. 10. № 3. С. 79–87.
5. Инвестиции в России. 2015: Стат. сб./ Росстат. — М., 2015. — 190 с.

## Проблемные вопросы развития сельскохозяйственного страхования в России

Богачев Александр Иванович, кандидат экономических наук;

Макаренко Сергей Владимирович, студент

Орловский государственный аграрный университет

За последние годы в отечественной системе страхования аграрных рисков произошли существенные изменения, связанные в первую очередь с выходом в свет и дальнейшей доработкой федерального закона № 260 «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» [2]. Тем не менее, сегодняшний уровень ее развития все еще не позволяет говорить об использовании агрострахования в качестве системного института развития агропромышленного комплекса с тем спектром возможностей, которые широко задействованы в международной практике. Это сопряжено с целым комплексом проблем, вся совокупность которых, по нашему мнению, условно может быть сгруппирована в три укрупненных блока.

Первый блок проблем связан с низким спросом на страхование со стороны сельскохозяйственных товаропроизводителей. Данная ситуация, в свою очередь, объясняется действием целого ряда факторов, среди которых можно выделить следующие.

1. Тяжелое финансовое положение сельхозпроизводителей: недостаток денежных средств на оплату 50% страховой премии, даже с учетом государственных субсидий, выступает в качестве одной из основных причин, сдерживающей аграриев от сельскохозяйственного страхования. Кроме того, более 3 тыс. сельхозпредприятий страны находятся в разных стадиях банкротства. Все это происходит на фоне и без того высокого уровня закредитованности аграрной отрасли. Помимо этого действуют жесткие сроки уплаты страховых взносов, которые совпадают с периодом подготовки и проведения сезонных сельхозработ. В этой ситуации фермер встает перед выбором осуществления хозяйственной деятельности или страхования. И практика свидетельствует, что выбор зачастую не в пользу покупки страховки.

2. Вмененность сельхозстрахования и его добровольно-принудительный характер: в качестве причины нехватки денег на оплату страхового взноса хозяйствами в ряде случаев выступает отказ банка в предоставлении дополнительных оборотных кредитов. При осуществлении кредитования коммерческие банки в качестве обеспечения залога для снижения уровня кредитных рисков требуют максимального страхового покрытия. Однако заключенный с господдержкой договор сельскохозяйственного страхования в качестве такого обеспечения не принимается вообще или принимается с ограничениями (как правило, только договора заключенные с конкретными страховщиками, сотрудничающими с кредитующим банком). Следствием этого является необходимость для крестьян приобретения допол-

нительной страховки за полную стоимость, что повышает стоимость заемных средств.

Осложняет и без того непростую ситуацию измененная статья 7 части 3 ФЗ «О развитии сельского хозяйства», в соответствии с которой «в качестве условия предоставления за счет средств федерального бюджета субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации по определенным направлениям в сфере производства сельскохозяйственной продукции может устанавливаться наличие у товаропроизводителей договоров сельскохозяйственного страхования, отвечающих требованиям федерального закона о государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования» [1]. Иными словами сельхозтоваропроизводитель не может рассчитывать на получение субсидий по кредитам, семенам и прочим основаниям без наличия договора страхования с господдержкой.

3. Страховая защита с господдержкой предусматривается лишь по рискам утраты и гибели, т. е. катастрофическим рискам: страховым случаем при страховании с господдержкой считается снижение фактического урожая на 20% (с 2016 г.) и более по сравнению с запланированным и потеря многолетними насаждениями жизнеспособности более чем на 30% посадочных площадей [2]. По мнению большинства сельхозпроизводителей такие высокие границы признания риска сводят выплаты по страховке практически на нет.

Стоит отметить и тот факт, что из состава страховых случаев исключается недобор урожая, составлявший львиную их долю. Это сужает страховое покрытие сельхозпроизводителей.

4. Высокая стоимость страхования: в настоящее время у страховщиков отсутствует единый порядок расчета стоимости страхового тарифа. Итогом этого является то, что в разных компаниях тарифы по агрострахованию на один и тот же продукт при одной и той же статистике отличаются. Высокая территориальная дифференциация страховых тарифов и их несоответствие реальной стоимости договоров в регионах в значительной степени вытекает из отсутствия единых подходов к осуществлению сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой, а также комплексной системы отраслевого перестрахования. Все это говорит о том, что рынок окончательно не сформирован.

Разработанная Минсельхозом методика по единой тарифной политике в страховании не учитывает региональные особенности при ведении сельскохозяйственного производства. В итоге не все сельхозпредприятия в состоянии оплатить страховой взнос даже с учетом государственной поддержки.

5. Сложность процедуры получения субсидий и заключения договоров страхования: сельхозпроизводители указывают на отсутствие унифицированных документов, исчерпывающий перечень которых не содержится в Законе, большой объем требуемых документов и справок. Крестьянину зачастую сложно разобраться в правилах страхования, условиях договора страхования и приложений к нему.

Снижает эффективность системы агрострахования и излишняя бюрократизированность и медлительность программ страхования с поддержкой государства. По этой причине агропроизводитель не всегда в срок и в полном объеме может получить необходимые ему денежные средства в форме субсидий, что затрудняет сельскохозяйственный кругооборот.

6. Принятая Минсельхозом РФ методика определения стоимости страховки и расчета страхового возмещения не учитывает уровень развития производственных технологий у различных сельхозпроизводителей: за основу расчетов принимаются данные по средней урожайности за пять последних лет. Известно, что в большинстве российских регионов из каждых 5 лет 3 года являются неблагоприятными по погодным условиям. Кроме того, корректировка урожайности происходит при сортомене и сортообновлении, причем даже в рамках одного поля. Следствием является занижение средней урожайности по отношению к фактически ожидаемой в текущем году. В результате более технологичные хозяйства вынуждены платить завышенные взносы и получать заниженное страховое возмещение, что не стимулирует сельхозтоваропроизводителей к повышению уровня производительности, снижает их интерес к страхованию.

7. Жесткие требования к сельхозпроизводителям по использованию сертифицированных семян, соблюдению правил агротехники, проведению уборки урожая в оптимальные сроки: несоблюдение указанных требований согласно Типовым правилам страхования урожая дает право страховщикам частично или полностью отказать в выплате страхового возмещения за неполученный урожай. В случае несогласия с решением страховой компании сельхозпроизводитель может обратиться в Арбитражный суд, который при принятии решения ориентируется на экспертное заключение. Но в соответствии с пунктом 1 статьи 5 закона «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования» экспертизу с привлечением независимых экспертов проводит страховщик [2]. Страховая же компания является коммерческой организацией и заинтересована в уменьшении размера страховой выплаты, что ставит под сомнение независимость экспертизы.

8. Надежда сельхозтоваропроизводителей на получение государственной поддержки в виде дотаций при наступлении чрезвычайных ситуаций: учитывая, что большая часть территории России находится в зоне рискованного земледелия, Правительство вынуждено периодически направлять бюджетные средства на помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям, пострадавшим в резуль-

тате губительных природных явлений. В результате помимо субсидий, предусмотренных на агрострахование, из бюджета выделяются дополнительные средства на поддержку пострадавших хозяйств. При этом прямую помощь из бюджета получают и те хозяйства, которые не заключали договоров страхования.

9. Недоверие аграриев к страховым компаниям и низкая страховая культура: такая ситуация, с одной стороны, является следствием недопонимания многими сельхозпредприятиями сущности страховой защиты, а с другой — недобросовестной работы отдельных страховых компаний. Ряд потенциальных страхователей отказываются от заключения договоров страхования по причине неудачного опыта страхования, отказов в выплате или неполучения субсидий. Аграрным производителям достаточно сложно обосновать страховой случай, особенно в случае крупных сумм ущерба.

Второй блок проблем является следствием недостаточного предложения со стороны страховых компаний, что обусловлено следующими причинами:

1. Отсутствие развитой линейки страховых продуктов, удовлетворяющих интересы различных сельхозпроизводителей: типовые условия договора сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой не предполагают многовариантности. В результате сельхозпроизводитель не имеет возможности устанавливать приемлемый для него уровень покрытия, исключать из покрытия неактуальные для его региона и его сельскохозяйственных культур и животных риски. Все это лишает современную линейку предлагаемых страховых продуктов разнообразия, делая ее менее развитой по сравнению с западными странами.

2. Недоверие к аграриям со стороны страховщиков: отдельные страховые компании отмечают тот факт, что они не уверены в финансовой устойчивости страхователей и в том, что они выполняют свои обязательства. Кроме того, из-за низкого уровня квалификации или отсутствия у некоторых страховщиков специалистов-сюрвейеров и аджастеров возникают сложности в части осуществления контроля за качественным выполнением всех агротехнических мероприятий, а также осмотров на разных этапах вызревания урожая и выращивания животных.

3. Задержки в выплате или недоплата средств государственных субсидий по заключенным договорам сельскохозяйственного страхования: дело в том, что Федеральный закон № 260-ФЗ не регламентирует сроки выплаты в страховую компанию средств господдержки, а также правовые последствия их несвоевременного предоставления. Таким образом, государство попыталось переложить значительную часть финансовой нагрузки и ответственности на плечи страховщиков.

4. Отсутствие единой базы многолетних статистических данных по урожайности основных сельскохозяйственных культур и убыткам в разрезе отдельных регионов и культур.

5. Низкий уровень конкуренции на рынке агрострахования, что сдерживает повышение качества страховых услуг и продуктов для конечных потребителей: из-за вы-

сокого уровня аквизиционных расходов и возможности аккумуляции убытков от природных катаклизмов сельхозстрахование для страховых компаний является высоко-рискованным и высокоубыточным. В результате этого страховщики в отдельных случаях вынуждены погашать убытки в сфере агрострахования за счет других видов и отраслей страховой деятельности. Помимо этого, страхование рисков в сельском хозяйстве требует от страховых компаний осуществлять значительные инфраструктурные капиталовложения из-за необходимости учета рассредоточенности и специфики клиентов. Существует и проблема высокой степени морального риска.

6. Ограниченные объемы перестрахования: проблема состоит в том, что облигаторное перестрахование для отечественных страховщиков очень дорого, а факультативное перестрахование в современных условиях оказывается еще более дорогостоящим, поскольку имеющееся сегодня у российских страховых компаний объемы не соответствуют уровню запросов и желаний международных перестраховщиков.

Третий блок проблем вытекает из недостаточного внимания государственных органов к сфере сельскохозяйственного страхования, что связано со следующими аспектами.

1. Отсутствие эффективных механизмов защиты интересов и прав аграриев в отношениях со страховщиками: в новом Законе отсутствуют дополнительные требования к надежности страховых компаний, работающих в этой сфере, что может привести к массовым невыплатам страхового возмещения в периоды экстремальных показателей утраты (гибели) урожая и сельхозживотных. Финансовая устойчивость отдельных агростраховщиков не подтверждена рейтингами надежности.

Наблюдающаяся тенденция смещения с лидирующих позиций высоконадежных страховщиков не имеющими рейтингов надежности компаниями снижает оценку общего уровня надежности и прозрачности рынка сельскохо-

зяйственного страхования, что, в конечном счете, может снизить доверие клиентов к системе страхования.

2. Невысокая эффективность государственной финансовой поддержки агрострахования: при определении размера утраты страховой стоимости урожая и ставки для расчета субсидий на компенсацию части страховых взносов за основу принимается средняя по региону цена реализации сельхозпродукции. Согласно же стандартам бухгалтерского учета затраты на страхование сельхозкультур включаются в себестоимость продукции. В результате, включенные в себестоимость субсидируемые расходы, влияют на формирование цены сельхозпродукции, которая, в свою очередь, используется при расчете страхового взноса и вновь субсидируется государством.

Таким образом, чем больше государство вкладывает бюджетных средств на субсидирование части страховых взносов сельхозтоваропроизводителей, тем больше их требуется на данное мероприятие, в то время как на качественное состояние сельхозпроизводителя эта ситуация не влияет.

По причине отсутствия четкой нормативной базы и единых правил урегулирования ущерба и порядка урегулирования убытков с участием независимых профессиональных оценщиков в сфере агрострахования остаются «серые» схемы.

3. Сложная процедура оформления и получения государственной поддержки для аграриев, что объясняется отсутствием исчерпывающего перечня необходимых документов, низким качеством работы или отсутствием консультационных служб по вопросам агрострахования на местном уровне.

Таким образом, в сложившейся системе сельскохозяйственного страхования в России существует немало проблем и препятствий, тормозящих ее развитие, что обуславливает объективную необходимость совершенствования данной сферы деятельности российских страховщиков.

#### Литература:

1. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 12.02.2015) «О развитии сельского хозяйства» (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2015) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64930/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/)
2. Федеральный закон от 25.07.2011 № 260-ФЗ (ред. от 22.12.2014) «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_117362/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117362/)

## Разработка системы КРІ в коммерческой организации ООО «Научный Прогресс — М» г. Москва

Бойцов Антон Евгеньевич, студент

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

**К**лючевые показатели эффективности. Их часто называют сокращенно КПЭ — Ключевые Показатели Эффективности или КРІ — Key Performance Indicators. Это показатели, которые отражают ключевые задачи работников [1]. За качественное выполнение или перевыполнение этих задач, компания выплачивает сотрудникам премию. Показатели заставляют сотрудника ориентироваться на достижение определенных целей. Работодателю позволяет оценить результаты труда работника и вознаградить его за эти результаты. Таким образом вознаграждение становится обоснованным и объективным. [2]

Почему показатели называются ключевыми? Разберем на примере. Например, у нас может быть показатель: «Ежемесячная выручка отдела продаж». Является ли этот показатель ключевым? Например, для руководителя бухгалтерии очевидно, что это не ключевой показатель эффективности. Для него важно, сдавать вовремя отчетность, не допускать в ней ошибок и т. д. А является ли показатель выручки отдела продаж для руководителя отдела продаж? Здесь на самом деле не всё так однозначно. Вполне возможно, что является, а возможно, что и нет. Он является ключевым, если цели этого руководителя направлены на увеличение или управления выручкой, или если зона ответственности руководителя отдела продаж подразумевает под собой наличие соответствующих полномочий инструментов управления данным показателем [2]. Прежде чем заняться внедрением системы КРІ у себя в компании, нужно определить в целом, готова ли компания к внедрению этих показателей, есть ли источники информации для расчета показателей, оперирует ли компания какими-то планами, бюджетами. На сколько точно и скрупулёзно относятся сотрудники к их выполнению. Бывает в компаниях такая динамичная внешняя среда, что сотрудники компании, могут воспринять планы развития и бюджет компании скорее, как формальные документы, которые просто должны быть. Если они поймут, что можно достичь какие-то сверх результатов, они могут пожертвовать ранее утвержденными планами. Собственно, в такой парадигме попытка компании, привязать деятельность сотрудников к каким-то быстро устаревающим документам — таким как бюджет, различного рода планы продаж и т. д. может привести к некорректной работе системы ключевых показателей эффективности или к снижению результатов компании. Важно понять уже на старте, предшествующими разработками — компания бюрократическая с хорошей точки зрения или нет. Если да, и есть разного рода источники информации, а люди живут в парадигме планов и задач, то КРІ внедрить будет легче. Если скорее нет, то тогда следует просто понимать, что при настройке ключевых

показателей эффективности, нужно быть особенно внимательным к тому, какая информация используется для расчета и на сколько жесткие целевые планки мы устанавливаем. Важно понимать, что если сотрудники компании не привыкли жить в парадигме планов и четких и измеримых задач, то это будут дополнительные сложности на этапе внедрения проекта [2].

Под системами ключевых показателей эффективности на практике, можно понимать различные виды систем. Как связанные со стратегической целью компании, так и установленные просто руководителем для своих подчиненных и не имеющими связи с целями более верхнего уровня — стратегическими целями компании [3]. Зачем привязка показателей к стратегии компании? Она позволяет направить работу сотрудников компании в едином векторе. А именно, в направлении цели. Может ли система показателей помочь компании, например, в кризис? Прежде всего, ключевые показатели эффективности, как уже писалось ранее, фокусируют сотрудников на цели компании. Соответственно, ключевые показатели эффективности в кризис, могут помочь сфокусировать сотрудников на том что важно в данный момент. Это может быть снижение издержек, погашение дебиторской задолженности, стабилизация выручки или что-то ещё. Кроме этого, одна из мировых тенденций в области мотивации персонала в кризис — это усиление зависимости между результатами сотрудника и его вознаграждением. Если до кризиса многие компании готовы платить слабо учитывая результаты конкретного сотрудника, то в кризис количество таких компаний снижается. И в кризис у многих возникает вопрос — как платить премию с привязкой к результату? Как измерять эти результаты, как устанавливать размер вознаграждения и прочее? Система КРІ позволяет связать результат и вознаграждение. И таким образом повысить систему мотивации [2].

В ходе исследования организации ООО «Научный Прогресс — М» г. Москва для разработки системы КРІ проведен анализ мотивации персонала и возможности внедрения системы ключевых показателей. Данная компания зарегистрирована в 1996 г. С 1998 г. занимается поставками электро-изделий бытового и промышленного назначения, а затем и поставками защитной и светотехнической продукции для авиационной и космической промышленности. В 1996 г. деятельность компании началась с гаража и двух человек в офисе. Начиная со второй половины 1999 г, компания начинает активнее развивать область авиационных комплектующих, эффективнее работая с заводами изготовителями. Руководитель компании принимает решение о найме профессионального менеджера

по продажам и специалиста по снабжению. Вообще со времени основания и до 2015 г. работали 38 сотрудников различных подразделений. При этом в компании за все эти годы не внедрялись никакие современные методы управления и развития бизнеса. Бизнес развивался только за счет увеличения ассортиментной матрицы и увеличения количества сотрудников.

В 2015 г. Руководство компании принимает решение о развитии в область увеличения продаж. Для этого в штат принимают опытного маркетолога, который начал активно заниматься привлечением клиентов на сайт. Количество новых клиентов стало увеличиваться и руководству компании ничего не оставалось как принять решения о найме новых сотрудников в отдел продаж и на склад. В следствии этого, отдел продаж поделился на два структурных подразделения — это отдел по работе с входящими заявками и звонками и активный отдел, в обязанности которого входит привлечение клиентов путем холодных звонков, встреч, посещение выставок.

В ходе исследования были произведены расчёты коэффициентов текучести, среднесписочной численности персонала, коэффициент оборота, коэффициент стабилизации кадров. Данные расчеты показали, что текучесть кадров находится на уровне 8–11%. Это говорит о том, что текучесть кадров находится на уровне выше минимального, тогда как минимальный показатель должен достигать отметки 3–5%.

Для того чтобы выяснить причину текучести кадров был проведен опрос по средству анкетирования [4] на степень лояльности сотрудников к компании, оценки уровня мотивации и анализа внутреннего климата в компании.

Исходя из ответов респондентов в ходе анкетирования был сделан вывод что есть большие проблемы с мотивацией персонала. Некоторые просто не хотят работать,

а кто-то на работу ходит просто потому что это необходимо для заработка, кто-то считает, что просто надо ходить на работу т. к. все ходят. Несмотря на статистику в процентах, которая была приведена ранее, уже из опроса можно понять, что коллектив в компании находится в напряженном состоянии. В большинстве случаев причина этому недооценка сотрудника в материальной части и в субъективной оценке деятельности отдельного сотрудника. Руководство компании оценивают работу всех сотрудников одинаково, не зависимо от того, кто какой вклад вносит в развитие компании. Сотрудники понимают, что как бы они ни выполняли свою работу заработная плата их не увеличится, их работу просто не заметят и не оценят должным образом. Исходя из этого можно сделать вывод что об инициативе для развития компании со стороны рядовых сотрудников не может быть и речи. По внутренней атмосфере местами есть тоже погрешности, возможно это следствие незаинтересованности сотрудников к работе. Всё дело в том, что компания просто не ставит конкретных показателей для оценки сотрудников из-за этого руководству компании не виден результат работы каждого сотрудника в отдельности. На основании всего выше перечисленного и на основании расчетов показателей, можно сделать вывод что разработка и внедрение системы КРІ с привязкой к мотивации персонала просто необходима для компании.

В компании ООО «Научный Прогресс — М» рекомендуется внедрять систему показателей самостоятельно, без привлечения сотрудников т. к. наиболее эффективным способом разработки системы показателей является их разработка силами топ-менеджеров компании [5]. Таким образом будет максимальная вовлеченность руководителей подразделений в процесс разработки и внедрения.

Пример расчета показателей с привязкой к мотивации для менеджеров по продажам.

Таблица 1. Показатели менеджеров по продажам

	Вес показателя	Порог	Цель	Вызов
Наличие ошибок	0,2	3	2	0
		0,8	1	1,2
Коэффициент конверсии из звонка в продажу	0,3	30%	50%	60%
		0,8	1	1,1
План по звонкам	0,2	210	273	315
		0,8	1	1,1
План по отзывам	0,1	50%	70%	80%
		0,8	1	1,2
Коэффициент отгруженных новинок	0,2	10	15	20
		0,8	1	1,1

Выделим наиболее значимые показатели для отдела продаж и свяжем их с мотивацией в таблице 2. Т. к. наибольшим показателем качества работы для каждого менеджера по продажам является выполнения плана и большую часть зарплаты они получают именно оттуда, то бонусную

часть к этому показателю мы привязывать не будем, а рассмотрим где менеджеры по продажам могут улучшить качество работы. Окладная часть менеджера по продажам составляет 30000 рублей. Фиксированную часть оставим только 15000 рублей, к мотивационной части прибавим

50 % для увеличения рычага мотивации и буферизации негати́ва сотрудников.

Формула расчета:  $30000/2+50\% = 22500$   
Привязку к мотивации рассмотрим в Таблице 2

Таблица 2. КРІ с привязкой к денежному вознаграждению

	Уровень	Расчет	Премия
Наличие ошибок	2	$22500*0,2$	4500 руб.
Коэффициент конверсии из звонка в продажу	50%	$22500*0,3$	6750 руб.
План по звонкам	280	$22500*0,2$	4500 руб.
План по отзывам	50%	$22500*0,1*0,8$	1800 руб.
Коэффициент отгруженных новинок	25	$22500*0,2*1,1$	4950 руб.
Итого: 22 500 руб.			

Из табличных данных выше и из методик расчета, сотрудник компании видит, что он может зарабатывать больше, если будет выполнять свои показатели на 100%+ и знаете теперь как это делать. Отсюда разумно предположить, что сотрудник будет стремиться улучшить показатели которые ему ставит руководство для того чтобы получить больше зарплату на следующий месяц, ну а компания тем самым, так же получает дополнительную экономическую выгоду.

Теперь рассчитаем экономическую выгоду компании от внедрения системы. Мировая практика убедительно доказывает, что внедрение системы КРІ увеличивает прибыль компаний от 10 до 30%, поскольку ориентирует работу сотрудников на результат, повышая и мотивацию, и лояльность персонала [3, с. 10]. Возьмем расчеты по компании, которые находятся на поверхности, это увеличение трех показателей на 15% — это конверсия, средний чек и количество повторных покупок.

Формула расчета:  $1,15*1,15*1,15 = 1,52 = 52\%$ , т.е. даже если задать планку на 15% по каждому из этих показателей прибыль увеличится на 52%. Допустим примененные показатели эффективности принесут лишь 10% к прибыли. Показатели оборота в марте 2016 года в компании по двум отделам составили примерно 48000000 рублей. Средняя чистая прибыль в компании = 15%, отсюда:

Формула расчета:  $48000000*15/100 = 7200000$  рублей.

Далее считаем дополнительную прибыль после внедрения показателей — 10%.

Формула расчета:  $7200000*10/100 = 720000$  рублей в месяц.

Приведем в пример увеличение мотивации для каждого сотрудника на 25%, если все показатели будут достигнуты планки «Цель». Допустим, что для достижения этих показате-

телей всем выше перечисленным 38 сотрудникам потребовалось достигнуть планки «Цель» и каждый из них дополнительно заработает 25% сверх окладной части. Возьмем среднюю окладную часть в компании 45000 рублей и прибавим к ней 25%.

Формула расчета:  $45000*1,25 = 56250 - 45000 = 11250$   
Т.е. предположительно каждый сотрудник получил за месяц дополнительно 11250 рублей.

Формула расчета:  $11250*38 = 427500$

Вычислим дополнительную чистую прибыль компании после расчета с сотрудниками, которые добились планки «Цель» и принесли компании дополнительно 10% к чистой прибыли.

Формула расчета:  $720000 - 427500 = 292500$  — чистая прибыль.

Формула расчета доли чистой прибыли с учетом всех расходов:  $292500/720000 = 40,62\%$ .

Посчитаем ROI. Формула расчета  $(720000 - 427500) / 427500 * 100\% = 68,42\%$

Исходя из выше приведенных расчетов можно сделать вывод что внедрение показателей эффективности в организацию ООО «Научный Прогресс — М» является выгодным шагом т.к. способствует увеличению прибыли для компании и сотрудников. Внедрив систему мотивации по предложенному выше сценарию компания ООО «Научный Прогресс — М» однозначно находится в плюсе и может увеличить свою прибыль вплоть до 52% при грамотном подходе и разработке показателей. Кроме экономических выгод, компания так же приобретает высоко мотивированных сотрудников, которые понимают конкретный план действий для увеличения своей зарплаты. Системы материальной мотивации теперь для них становится прозрачной.

Литература:

1. Панов М. М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе КРІ // М.: Инфра-М, 2013. — 255 с.
2. Масаев В. Ключевые финансовые показатели для оценки деятельности предприятия // «LAP Lambert Academic Publishing». 2014. 144 с.
3. А. Клочков КРІ и мотивация персонала // «Эксмо». 2010. 103 с.
4. Дмитриева Л. И. Учебник: Управление персоналом // Методические указания — 2010, — 34 с.
5. П. Ф. Друкер. Задачи менеджмента в XXI веке // «Вильямс». 2007. 286 с.

6. З. В. Якимова, А. С. Новгородов. Управление персоналом организации // Учебное издание ВГУЭС 2012  
 7. А. С. Новгородов, В. И. Николаева. Управление персоналом // Учебное издание ВГУЭС. 2012. 45 с.

## Анализ финансового состояния и анализ рентабельности предприятия на примере ООО «Спутник»

Будина Ольга Сергеевна, студент

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, филиал в г. Артеме

*В статье рассмотрено понятие финансовый анализ и рентабельность, технико-экономические показатели, характеризующие финансовое состояние ООО «Спутник». Выявлены изменения показателей, произошедших за отчетный период (2014–2015 гг.), факторы, оказавшие влияние на рентабельность предприятия.*

**Ключевые слова:** анализ хозяйственной деятельности (АХД,) финансовый анализ, технико-экономические показатели, рентабельность

Анализ хозяйственной деятельности (АХД) является важным элементом в системе управления производством, действенным средством выявления внутрихозяйственных резервов, основой разработки научно обоснованных планов и управления решений [6]. Важное место среди всех видов АХД занимает финансовый анализ, который может быть охарактеризован как процесс познания сущности финансового механизма функционирования субъектов хозяйствования с целью оценки и обоснования решений инвестиционно-финансового характера. На уровне предприятия его проводят финансовые службы. Внешний финансовый анализ проводится банками, аудиторскими фирмами, инвесторами и т. д. [4, с. 14].

Оценка финансового состояния предприятия является одним из наиболее важных моментов его анализа, так как служит источником понимания достоверного положения предприятия. На финансовое состояние влияет множество факторов [5]. Финансовый анализ — это процесс изучения и оценка предприятия для формирования наиболее рациональных решений для его дальнейшего развития и понимания его нынешнего состояния. Под финансовым состоянием понимается платежеспособность предприятия. В таблице 1 рассмотрены технико-экономические показатели деятельности ООО «Спутник» в динамике за 2014–2015 год, характеризующих финансовое состояние предприятия.

Таблица 1. Анализ основных технико-экономических показателей ООО «Спутник» за 2014–2015 года (в тысячах рублей)

Показатель	2014 г.	2015 г.	Отклонение (+; –)	
			Абсолютное	Относительное, (%)
Выручка	72113	129690	+57577	+79,8
Себестоимость продаж	35346	61613	+26267	+74,3
Валовая прибыль	36767	68077	+31310	+85,2
Коммерческие расходы	3216	6015	+2799	+87,0
Управленческие расходы	14422	24204	+9782	+67,8
Прибыль (убыток) от продаж	19129	37858	+18729	+97,9
Прочие доходы	10941	15380	+4439	+40,6
Прочие расходы	2112	3195	+1083	+51,3
Чистая прибыль	36898	69083	+32185	+87,2
Среднесписочная численность работников, человек	69	96	+27	+39,1
Годовая среднемесячная выработка 1 работника	87,1	112,6	+25,5	+29,3
Годовой фонд оплаты труда	22889	39641	+16752	+73,2
Среднемесячная заработная плата	27,64	34,41	+6,767	+24,5
Среднегодовая стоимость основных фондов	29180	31098	+1918	+6,6
Среднегодовая величина активов	182776	244862	+62086	+34,0
Фондоотдача, руб./руб.	2,47	4,17	+1,69	+68,8
Оборачиваемость активов	3,9	5,3	+1,4	+35,9
Рентабельность активов, %	0,20	0,28	+0,08	+39,8
Рентабельность продаж, %	26,5	29,2	+0,027	+10,0



По полученным данным можно сделать следующие выводы о результатах деятельности предприятия. Выручка исследуемого предприятия в 2015 году по сравнению с 2014 годом значительно увеличилась на 57577 тысяч рублей или 79,8 процентов. Увеличение выручки произошло за счет роста цен на работы (услуги) и увеличение объема продаж. Себестоимость продаж за год увеличилась на 26267 тысяч рублей или 60,2 процента, что связано с ростом объема продаж, так и с увеличением фонда заработной платы. Увеличение себестоимости обеспечено ростом затрат на материалы для выполнения работ (оказания услуг) предприятием, а также ростом цен на все ресурсы, используемые предприятием.

Превышение роста выручки от продаж над ростом себестоимости продаж вследствие этого произошло увеличение валовой прибыли с 36767 тысяч рублей до 68077 тысяч рублей, что составило 31310 тысячи рублей или 85,2 процентов. Опережающий рост выручки по сравнению с себестоимостью является положительным показателем в деятельности предприятия. Увеличение валовой прибыли и прибыли от продаж положительно характеризует обычную деятельность предприятия.

Прибыль от продаж в 2015 году по сравнению с 2014 годом увеличилась на 18729 тысяч рублей или 97,9 процента. Увеличение прибыли от продаж было достигнуто благодаря более быстрому росту валовой прибыли над ростом коммерческих и управленческих расходов. Чистая прибыль за исследуемый период также имеет тенденцию к повышению, за год она увеличилась на 32185 тысяч рублей или на 87,2 процента. Увеличение чистой прибыли является положительным результатом всей деятельности предприятия. Среднесписочная численность работников увеличилась в 2015 году на 27 человек, увеличение произошло благодаря росту объема выполненных работ и оказанных услуг. Среднемесячная выработка увеличилась в 2015 году на 25,49 тысяч рублей или 29,3 процента, увеличение произошло за счет роста выручки от продажи произведенных работ (услуг). Годовой фонд оплаты труда увеличился на 16752 тысячи рублей или 73,2 процента. Годовой фонд оплаты труда увеличивался более высокими темпами по сравнению с ростом количества работников, что говорит о росте среднемесячной заработной платы работников предприятия на 6,77 тысячи рублей.

За счет приобретения дополнительного оборудования среднегодовая стоимость основных фондов увеличилась на 1918 тысячу рублей или 6,6 процентов. Фондоотдача в 2015 году по сравнению с 2014 годом выросла на 1,7 рублей — это говорит, что каждый рубль вложенный в основные фонды принес предприятию на 1,7 рубль выручки больше, чем в предыдущем году. В целом производственная деятельность предприятия эффективна, предприятие имеет прибыль, которая растет более быстрыми темпами, чем себестоимость. Соотношение трех показателей деятельности ООО «Спутник» должно иметь следующее соотношение «Золотое правило»:

$$100\% < T_c < T_r < T_p \quad (1)$$

где  $T_c$  — темп изменения активов компании;  $T_r$  — темп изменения объема реализации;  $T_p$  — темп изменения прибыли.

Исследуя устойчивость темпов экономического роста на предприятии соотношение приобрело следующий вид:  $100\% < 101,3\% < 101,7\% < 101,8\%$ , можно отметить, что «Золотое правило» соблюдается.

Соотношение характеризует экономию расходов предприятия и повышение эффективности продаж, на это указывает увеличение рентабельности продаж с 26,5 до 29,2 процента. Соотношение также характеризует ускорение оборачиваемости активов, то есть их доходности, с каждого вложенного рубля предприятие получило выручку в 2015 году 5,3 рубля вместо 3,9 рублей в 2014 году. В целом предприятие ООО «Спутник» является прибыльным, наблюдается тенденция к улучшению (росту) основных экономических показателей, таких как выручка, прибыль, рентабельность, что является предпосылками эффективной строительной и производственной деятельности организации. Далее перейдем к оценке рентабельности ООО «Спутник».

Рентабельность — это относительный показатель, определяющий уровень доходности бизнеса [1, с. 272]. Рентабельность — это использование средств, при котором предприятие не просто возмещает свои затраты, но и получает прибыль. Бизнес рентабелен, если он генерирует прибыль [2, с. 304]. Уровень рентабельности капитала определяется такими основными факторами, как: затрато-емкость производства продукции, капиталотдача внеоборотных активов, число оборотов оборотных активов за год, выручка и прочие доходы на рубль затрат, рост цен (то есть инфляция) [1, с. 174]. Анализ показателей рентабельности делает возможным проанализировать деятельность предприятия, выявить потенциал роста ее эффективности и разработать систему мер по использованию данного потенциала, определить эффективное использование материальных, финансовых и трудовых ресурсов [3, с. 77]. Следовательно, показатели рентабельности являются наиболее обобщенными параметрами продуктивности деятельности предприятия. В таблице 2 представлен порядок расчета показателей рентабельности на основе бухгалтерской отчетности.

В таблице 3 представлена оценка рентабельности исследуемого предприятия.

Из данных таблицы 2 видно, что рентабельность активов на предприятии ООО «Спутник» в 2015 году по сравнению с 2014 годом увеличилась на 26,82 процента в абсолютном отклонении, это говорит о том, что чистой прибыли с учетом процентов к уплате в 2015 году на 26,82 процента больше, чем в 2014 году. В 2015 году по сравнению с 2014 годом снизилась рентабельность собственного капитала на 35,48 процентов, это говорит о снижении чистой прибыли на 35,48 рублей с каждых 100 рублей собственных средств. Норма валовой прибыли в 2015 году

увеличилась на 1,5 процента ввиду того, что темпы роста выручки опережают темпы роста себестоимости продаж и показывает, что в 2015 году было получено на 1,5 рублей валовой прибыли с каждых 100 рублей реализации работ (услуг). Норма операционной прибыли в 2015 году по сравнению с 2014 годом повысилась на 2,66 процента, это произошло вследствие того, что темпы роста выручки опережают темпы роста прямых и косвенных затрат, о по-

вышении операционной прибыли на 2,66 рублей с каждых сто рублей реализации работ (услуг). Так же в 2015 году по сравнению с 2014 годом увеличилась норма чистой прибыли на 2,09 процента, это вследствие того, что темпы роста доходов опережают темпы роста расходов ООО «Спутник» следовательно, что в 2015 году было получено на 2,09 рублей прибыли с каждых сто рублей реализации продукции.

Таблица 2. Порядок расчета показателей рентабельности на основе бухгалтерской отчетности

Показатель	Формула расчета	Экономическое содержание показателя
<i>Рентабельность инвестиций с позиции предприятия, %</i>		
Рентабельность активов	$\frac{\text{стр.2400} + \text{стр.2330} * (1 - 0,20)}{0,5 (\text{стр.1700 н. г.} + \text{стр.1700 к. г.})}$	Приказывает величину чистой прибыли и процентов после уплаты налогов, приходящуюся на каждый рубль вложенный в активы организации.
Рентабельность инвестированного капитала	$\frac{\text{стр.2400} + \text{стр.2330} * (1 - 0,20)}{\text{стр.1700} - (\text{стр.1500} - \text{стр.1530})}$	Характеризует прибыльность долгосрочного капитала после уплаты налогов. Отражает величину чистой прибыли организации + проценты к уплате, приходящуюся на каждый рубль долгосрочных инвестиций.
<i>Рентабельность инвестиций с позиции собственников предприятия, %</i>		
Рентабельность собственного капитала	$\frac{\text{стр.2400}}{0,5 (\text{стр.1300 н. г.} + \text{стр.1300 к. г.})}$	Показывает сколько рублей чистой прибыли приходится на один рубль собственного капитала компании
Норма валовой прибыли	$\frac{\text{стр.2100}}{\text{стр.2110}}$	Какую часть в каждом рубле выручки от реализации составляет валовая прибыль
Норма операционной прибыли	$\frac{\text{стр.2200}}{\text{стр.2110}}$	Какую часть в каждом рубле выручки от реализации составляет операционная прибыль
Норма чистой прибыли	$\frac{\text{стр.2400}}{\text{стр.2110}}$	Какую часть в каждом рубле выручки от реализации составляет прибыль

Таблица 3. Оценка показателей рентабельности ООО «Спутник» за 2015 год

Показатель	2014 год	2015 год	Изменения (+; -)
<i>Рентабельность инвестиций с позиции предприятия, %</i>			
Рентабельность активов	24,66	51,48	+26,82
Рентабельность инвестированного капитала	49,76	36,43	-13,33
<i>Рентабельность инвестиций с позиции собственников предприятия, %</i>			
Рентабельность собственного капитала	45,97	10,49	-35,48
<i>Рентабельность продаж, %</i>			
Норма валовой прибыли	50,99	52,49	+1,50
Норма операционной прибыли	26,53	29,19	+2,66
Норма чистой прибыли	51,17	53,26	+2,09

Положительная динамика рентабельности продаж свидетельствует о том, что в ООО «Спутник» осуществляется процесс управления затратами. В целом предприятие ООО «Спутник» является прибыльным, наблюдается тенденция

к улучшению (росту) основных экономических показателей, таких как выручка, прибыль, рентабельность, что является предпосылками эффективной строительной и производственной деятельности организации.

#### Литература:

1. Григорьев Ю. А. Анализ производственно-коммерческой деятельности предприятия / Ю. А. Григорьев. — М.: Книжный мир, 2002. — 194 с.
2. Ковалев В. В. Финансовая отчетность. Анализ финансовой отчетности (основы балансоведения): учебное пособие / В. В. Ковалев, Вит. В. Ковалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. — 432 с.

3. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография. Книга 30 / Е. Н. Волк, Б. Даулетбаков, Е. В. Джамай и др. / Под общ. ред. С. С. Чернова. — Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2016. — 220 с.
4. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 536 с.
5. Царева Н. А. Оценка потребностей и потенциала региональных субъектов малого и среднего предпринимательства в сфере международного и межрегионального сотрудничества: на материалах социологического исследования проведенного в Приморском крае // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 1 (54). — С. 981–987.
6. Шестак О. И. Стратегический подход к развитию малого и среднего предпринимательства на региональном уровне (на примере Приморского края) // Экономика и менеджмент систем управления. — 2015. — № 3.1. — С. 183–196.

### Эффективность социального контракта

Буркеева Раиля Габдуллатифовна, старший преподаватель;  
 Филилеева Анна Владимировна, студент;  
 Шувальская Анастасия Алексеевна, студент  
 Оренбургский государственный университет

*В данной статье рассмотрено обязательное страхование гражданской ответственности как пример эффективности выполнения социального контракта между страховыми компаниями как агентами государства и индивидами. В частности затронут вопрос о появлении фальшивых полисов ОСАГО, как ответная реакция на повышение тарифов у страховых компаний, а также рассмотрена проблема отказа от продажи полисов ОСАГО и навязывания дополнительных услуг, что, с точки зрения институциональной экономики, является фактом рентоориентированного поведения. Предложены основные мероприятия, направленные на совершенствование социального контракта, а именно законодательное закрепление штрафов за превышение своих полномочий и мер по устранению фальсификатов.*

**Ключевые слова:** государство, индивид, социальный контракт, институциональная среда, обязательное страхование гражданской ответственности, рентоориентированное поведение, оппортунистическое поведение, доверие

Все мы знаем, что государство представляет собой особый случай властных отношений, возникающих на основе передачи индивидами части своих прав государственному аппарату, делегированному для их контроля в различных сферах общества. То есть государство и индивиды заключают между собой, так называемый социальный контракт, в котором распределение прав между ними фиксируется конституционными правилами. Причем отношения, которые складываются между ними, носят двойственный характер.

Так, с одной стороны, индивид конституирует государство, поручая ему выполнение некоторых функций, т. е. он является принципалом, а государство — агентом. А с другой стороны, гражданин подчиняется решениям государства как гаранта исполнения контрактов, становясь агентом.

Рассматривая в рамках социального контракта модель принципала и агента, всегда выделялись следующие опасности. Способно ли государство распространять сферу своего контроля за пределы четко оговоренных институциональных рамок, превращаясь в огромного монстра, Левиафана? И способно ли государство, пользуясь монополией на применение насилия, игнорировать интересы граждан

и не включать их даже в качестве параметра при максимизации собственных интересов? С другой стороны, способны ли граждане вести себя оппортунистически, стремясь уклониться от оплаты предоставляемых государством услуг?

Тем не менее, эти вопросы были в большей степени актуальны, когда государство развивалось по антидемократическим политическим режимам. Поэтому на сегодняшний день, как нам кажется, отношения между государством и индивидом должны стоиться согласно афоризму известного философа Конфуция. Управлять народом нужно с достоинством, тогда и люди будут почтительны, относиться к народу нужно по-доброму, и тогда люди будут трудиться с усердием. Но как часто случается, возвышая добродетельных и наставляя неученых, люди доверяют своему государству. Да и действительно ли это на самом деле?

Рассматривая тему эффективности выполнения социального контракта, мы задаемся вопросом, действительно ли он настолько эффективен? И неужели ни у кого не возникает желания нарушать его? И для того чтобы ответить на эти вопросы необходимо рассмотреть схему, предложенную О. Ульямсоном, о взаимодействии индивида и индивидов (рисунок 1).

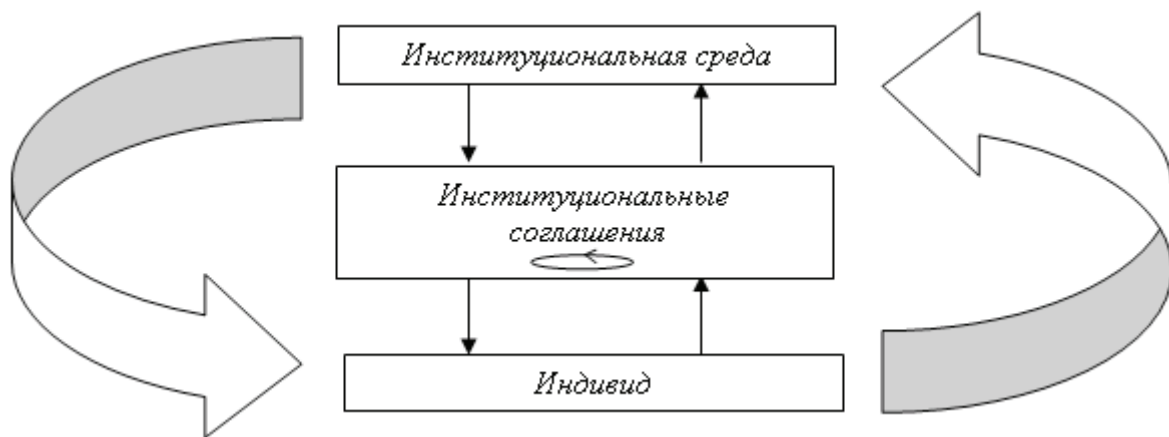


Рис. 1. Взаимодействие индивида и институциональной среды

Данная схема в наглядной форме представляет взаимодействие индивидов и институтов разных типов: тех, которые представляют собой институциональные соглашения, и тех, которые являются составляющими институциональной среды. И, как правило, институциональная среда представлена совокупностью формальных и неформальных правил.

Но ведь далеко не секрет, что не только индивиды, но и фирмы способны их нарушать, в том случае если их частные выгоды превышают общественные издержки выполнения социального контракта. Поэтому мы предполагаем, что социальный контракт, установленный между государством и индивидом, в области страхования гражданской ответственности, является не эффективным.

И в качестве примера не выполнения условий социального контракта рассмотрим реализацию обязательного страхования автогражданской ответственности в России, в которой СК выступают в качестве агентов государства.

Так в России обязательное страхование автогражданской ответственности, оно же ОСАГО, реализуется с 2003 года. Данное страхование предоставляет защиту имущественных интересов владельца транспортного средства, связанные по обязательствам, возникающим вследствие причинения вреда потерпевших в результате эксплуатации транспортного средства на территории РФ. И в 2014 году ситуация на этом рынке была критической — убыточность превысила 100%-ый уровень, и крупнейшие страховщики сокращали свое присутствие. Отрицательную динамику взносов по ОСАГО показала половина из топ-20 компаний сегмента: Страховая группа МСК, «Альянс», Цюрих, АльфаСтрахование, Ингосстрах, Согласие, Группа Ренессанс Страхование, МАКС, ВСК и Энергогарант. Причем многие страховые компании наряду с сокращением числа продажи полисов ОСАГО навязывали дополнительные услуги, то есть напрямую демонстрировали превышение своих должностных полномочий, что является фактом рентоориентированного поведения.

Так индивидам, для того чтобы получить страховой полис в кратчайшие сроки, необходимо было приобрести услуги

страхования жизни и здоровья, а это еще дополнительные издержки со стороны индивида. А согласно части 2 статьи 16 закона о защите прав потребителей подобное навязывание услуг является незаконным.

Однако многие индивиды ввиду своей неграмотности по данному вопросу даже не задумывались об этом и не пытались отстаивать свои права. Хотя в отношении таких страховщиков все же были применены юридические санкции, так например, страховая компания Росгосстрах была оштрафована на 740 тыс р. за навязывание таких дополнительных услуг.

Кроме того на законодательном уровне во избежание ухудшения убыточности рынка ОСАГО было принято решение об увеличении страховых тарифов на 40%, при этом утверждалось, что такие меры поспособствуют его стабилизации, и убытки страховщиков окажутся минимальными. Более того предполагалось, что такие изменения функционирования рынка будут положительно воздействовать и на индивидов. Так увеличив размер страховых выплат, у индивидов появиться возможность восстановить поврежденное имущество и здоровье.

Тем не менее, внесенные изменения в федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» в условиях экономического кризиса не дали положительных результатов. Эффект от повышения тарифов фактически сошел на нет, и страховые компании по-прежнему продолжают считать этот рынок убыточным, так как разницу между суммами страховых премий и выплат все еще нельзя называть прибылью.

В тоже время повышения страховых тарифов с целью улучшения функционирования рынка ОСАГО поработили еще одну проблему, проявляющуюся в оппортунистическом поведении участников социального контракта. Так на рынке ОСАГО в огромном количестве распространились фальшивые полисы, причем основной причиной их порождения стало не только двукратное увеличение страховых тарифов, но и проводимая политика страховых компаний «дефицита полисов ОСАГО».

Заманчивое предложение фальсификатов: минимальная стоимость полиса, отсутствие техосмотра и получение за дополнительную плату диагностической карты, привело к огромному их распространению, и по экспертным данным их число уже достигает от 1 до 4 млн. При этом индивиды осознанно шли на их приобретение, так как приобретенный фальсификат сокращал их издержки.

Кроме того приобретение дешевого полиса в основном вызвано еще и соблюдением индивидов условий формальных норм, то есть индивидам важно сколько не качество полиса, как его наличие. Причем существующая подделка ни в коем образом не отличалась от оригинала, поскольку даже правоохранительные органы не в силах их распознать.

Однако если одни индивиды покупают их сознательно, другие даже и не догадываются об этом, пока дело не доходит до страхового возмещения, в результате которой они слышат отказ от страховых компаний. А получая отказ от СК, они лишают себя возможности восстановить поврежденное имущество и здоровье в результате произошедшего ДТП. И такая ситуация приводит к возникновению еще одной проблемы, которая в России для страхового рынка является насущной — отсутствие доверия.

Данная проблема проявляется еще в том, что при нынешних условиях функционирования рынка ОСАГО страховые компании как агенты потеряли около 3 млн принципалов. И это выражается сокращением числа действующих и заключенных контрактов, которое может быть объяснено как отказом от вождения автомобиля в семье, так и ситуацией, в которой индивиды в целях экономии прекращают пользоваться автомобилем в ежедневном режиме, особенно в осенне-зимний период и предпочитают покупать, так называемый сезонный полис.

Таким образом, можно сказать, что условия социального контракта действуют согласно 3-ему закону Ньютона:

«На любое действие есть противодействие». То есть и у индивида, и у фирм всегда есть возможность нарушить формальные нормы. В связи с этим делаем вывод, что необходимы мероприятия, направленные на совершенствование институциональной среды.

Так, касаясь проблемы отказа от продажи полисов ОСАГО и навязывание дополнительных услуг, законопроектом предлагается установить штрафы на фирм в размере от 100 до 500 тыс рублей, и на индивидов в размере 5 тыс рублей.

Что касается проблемы фальсификаций с полисами ОСАГО, то для их устранения было принято решение о введении новых бланков ОСАГО. И если раньше были идеи по одномоментной замене старых бланков, то сейчас предполагается приобретение нового полиса по необходимости, то есть владельцам у кого срок действия полиса еще не заканчивается, нет нужды в его приобретении.

Еще одной возможностью, позволяющей сократить число поддельных полисов ОСАГО, которые люди покупают по заниженной цене, является создание электронных полисов. Причем ЦБ РФ полностью поддерживает эту идею, стремясь ОСАГО сделать доступнее и понятнее.

Кроме того он также нацелен на то, чтобы электронные полисы ОСАГО стали обязательными для страховщиков. И даже будет применять широкий спектр надзорных мер, вплоть до отзыва лицензии, в отношении страховых организаций, которые будут не готовы с 1 января 2017 года продавать электронные полисы ОСАГО.

Таким образом, с помощью данной статьи было доказано, что условия социального контракта, которые существуют в российской экономике, являются неэффективными, поскольку они легко поддаются нарушениям, при этом каждый участник социального контракта стремится получить свои выгоды, ущемляя интересы других участников.

#### Литература:

1. Олейник А. Н. Институциональная экономика: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 416 с.
2. Новые вызовы — новые лидеры [Электронный ресурс] / Официальный сайт Российская газета RG.RU. — Режим доступа: <https://rg.ru/2015/08/26/strahovka.html>
3. В России растет число поддельных ОСАГО [Электронный ресурс] / Официальный сайт Страхование Сегодня. — Режим доступа: <http://www.insur-info.ru/press/113490/>
4. РСА: в России участились случаи продажи поддельных полисов ОСАГО [Электронный ресурс] / Официальный сайт Страхование Сегодня. — Режим доступа: <http://www.insur-info.ru/press/113493/>
5. На борьбу с подделками направят электронные полисы ОСАГО [Электронный ресурс] / Официальный сайт Страхование Сегодня. — Режим доступа: <http://www.insur-info.ru/press/113488/>
6. ЦБ может отозвать лицензии у страховщиков, не готовых продавать электронные полисы ОСАГО [Электронный ресурс] / Официальный сайт Страхование Сегодня. — Режим доступа: <http://www.insur-info.ru/press/114863/>

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор:**

Ахметов И. Г.

**Члены редакционной коллегии:**

Ахметова М. Н.  
Иванова Ю. В.  
Каленский А. В.  
Куташов В. А.  
Лактионов К. С.  
Сараева Н. М.  
Абдрасилов Т. К.  
Авдеюк О. А.  
Айдаров О. Т.  
Алиева Т. И.  
Ахметова В. В.  
Брезгин В. С.  
Данилов О. Е.  
Дёмин А. В.  
Дядюн К. В.  
Желнова К. В.  
Жуйкова Т. П.  
Жураев Х. О.  
Игнатова М. А.  
Калдыбай К. К.  
Кенесов А. А.  
Коварда В. В.  
Комогорцев М. Г.  
Котляров А. В.  
Кузьмина В. М.  
Кучерявенко С. А.  
Лескова Е. В.  
Макеева И. А.  
Матвиенко Е. В.  
Матроскина Т. В.  
Матусевич М. С.  
Мусаева У. А.  
Насимов М. О.  
Паридинова Б. Ж.  
Прончев Г. Б.  
Семахин А. М.  
Сенцов А. Э.  
Сенюшкин Н. С.  
Титова Е. И.  
Ткаченко И. Г.

Фозилов С. Ф.

Яхина А. С.

Ячинова С. Н.

**Международный редакционный совет:**

Айрян З. Г. (*Армения*)  
Арошидзе П. Л. (*Грузия*)  
Атаев З. В. (*Россия*)  
Ахмеденов К. М. (*Казахстан*)  
Бидова Б. Б. (*Россия*)  
Борисов В. В. (*Украина*)  
Велковска Г. Ц. (*Болгария*)  
Гайич Т. (*Сербия*)  
Данатаров А. (*Туркменистан*)  
Данилов А. М. (*Россия*)  
Демидов А. А. (*Россия*)  
Досманбетова З. Р. (*Казахстан*)  
Ешиев А. М. (*Кыргызстан*)  
Жолдошев С. Т. (*Кыргызстан*)  
Игисинов Н. С. (*Казахстан*)  
Кадыров К. Б. (*Узбекистан*)  
Кайгородов И. Б. (*Бразилия*)  
Каленский А. В. (*Россия*)  
Козырева О. А. (*Россия*)  
Колпак Е. П. (*Россия*)  
Куташов В. А. (*Россия*)  
Лю Цзюань (*Китай*)  
Малес Л. В. (*Украина*)  
Нагервадзе М. А. (*Грузия*)  
Прокопьев Н. Я. (*Россия*)  
Прокофьева М. А. (*Казахстан*)  
Рахматуллин Р. Ю. (*Россия*)  
Ребезов М. Б. (*Россия*)  
Сорока Ю. Г. (*Украина*)  
Узаков Г. Н. (*Узбекистан*)  
Хоналиев Н. Х. (*Таджикистан*)  
Хоссейни А. (*Иран*)  
Шарипов А. К. (*Казахстан*)

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Г. А.**Ответственные редакторы:** Осянина Е. И., Вейса Л. Н.**Художник:** Шишков Е. А.**Верстка:** Бурьянов П. Я., Голубцов М. В., Майер О. В.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:****почтовый:** 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;**фактический:** 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/

**Учредитель и издатель:**

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Подписано в печать 10.07.2016. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, 25