

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени  
академика Д.Н. Прянишникова»

## **МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА 2016: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ**

**Материалы  
Всероссийской научно-практической конференции  
молодых ученых, аспирантов и студентов  
(Пермь, 14-18 марта 2016 года)**

**Часть 2**

*Пермь  
ИПЦ «Прокрость»  
2016*

УДК 374.3  
ББК 74  
М 754

*Научная редколлегия:*

Ю.Н. Зубарев, д-р с.-х. наук, профессор; С.Л. Елисеев, д-р с.-х. наук, профессор;  
В.Д. Галкин, д-р техн. наук, профессор; Э.Д. Акманаев, канд. с.-х. наук, доцент;  
А.С. Богатырева, канд. с.-х. наук; Ю.Б. Шувалова, канд. истор. наук, доцент;  
Н.В. Пьянкова, канд. экон. наук, доцент; И.В. Соргутов, канд. экон. наук, доцент;  
А.Л. Желясков, канд. экон. наук, доцент.

**М 754 Молодежная наука 2016: технологии, инновации, Всероссийская науч.-практическая конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (2016; Пермь).** Всероссийская научно-практическая конференция «Молодежная наука 2016: технологии, инновации», 14-18 марта 2016 г.: В 3 ч. Ч. 2. / науч. редкол. Ю.Н. Зубарев [и др.]. – Пермь: Изд-во ИПЦ «Прокрость», 2016.- 276 с. – В надзаг.: М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюдж. образ. учреждение высшего образ. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова»  
ISBN 978-5-94279-302-9  
ISBN 978-5-94279- 304-3

В настоящем сборнике представлены статьи Всероссийской научно-практической конференции. Статьи посвящены основным проблемам и перспективам развития сельского хозяйства, анализирующие и обобщающие современное состояние АПК и результаты научных исследований российских ученых.

В Сборнике отслеживаются актуальные вопросы теории и практики, а так же решаются вопросы новых информационных технологий и инноваций.

Представленные материалы будут интересны для ученых, аспирантов, преподавателей сельскохозяйственных вузов, студентов и специалистов АПК.

**УДК 374.3  
ББК 74**

Часть 1. Агрономия, лесное хозяйство и переработка сельскохозяйственной продукции, почвоведение, агрохимия, экология, товароведение, общая химия, ветеринарная медицина и зоотехния.

Часть 2. Гуманитарные и физико-математические науки. Прикладная информатика. Архитектура и строительство. Управление земельными ресурсами. Механизация сельского хозяйства и технический сервис в АПК, техносферная безопасность.

Часть 3. Экономика, финансы, коммерция и бухгалтерский учет.

Печатается по решению ученого совета Пермской государственной сельскохозяйственной академии имени академика Д.Н. Прянишникова.

**ISBN 978-5-94279-302-9  
ISBN 978-5-94279- 304-3**

## ГУМАНИТАРНЫЕ И ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 631.2

В.М. Анкудинова – студентка 1 курса;

Н.С. Долматова – научный руководитель, ст. преподаватель;

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СЪЁМКА В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

*Аннотация:* данная статья является результатом анализа аутентичных источников по вопросам проведения геодезической съёмки в США. Затрагиваются как исторические аспекты осуществления мероприятий по измерению земель, так и вопросы выполнения геодезических работ в условиях технических модернизаций.

*Ключевые слова:* управление земельными ресурсами, кадастровая служба, геодезическая съёмка.

Осуществлением геодезической съёмки в Соединенных Штатах Америки занимается Бюро по управлению земельными ресурсами (BLM), являющееся подведомственной организацией Министерства Внутренних Дел США. Как у основного агентства по управлению земельными ресурсами и охране природы, у Министерства внутренних дел есть основные обязанности по сохранению водных ресурсов, рыбы, дикой природы, минералов, почв, парков и рекреационных ресурсов.

В ведомстве BLM около 262 миллиона акров общественных земель и 300 миллионов акров месторождений полезных ископаемых. BLM также поддерживает правовой статус для 331 миллиона акров таких общественных земель, как национальные парки, национальные заповедники и национальные леса.

BLM было учреждено 16 июля 1946 года в результате восстановления главного земельного управления и управления по обслуживанию пахотных земель. Основной целью BLM является разумное использование природных ресурсов. Эти ресурсы, помимо самой земли, включают полезные ископаемые (нефть и газ), леса, рекреационные ресурсы, дикую природу, почву и воду. BLM управляет этими землями посредством коммуникации, сотрудничества и консультаций.

Кадастровая служба BLM ответственна за создание, восстановление, маркировку, определение и выдачу отчетов о съёмке этих земель.

Топографическая съёмка существует с древних времен. Многие цивилизации признавали потребность в маркировке границ земли с целью налогообложения, а также для определения границ собственности.

Египтяне с их высокой квалификацией и точностью в строительстве пирамид больше чем 7,000 лет назад, должны были, обладали методами и инструментами, чтобы выполнить измерения, сопоставимые в точности с современными требованиями. Египтяне были очень вовлечены в съёмку местности, так как сухопутные границы вдоль реки Нил ежегодно терялись из-за наводнений, и пере-съемки были постоянно необходимы. Именно египетские землемеры были пред-

шественниками современных геодезистов. В начале в Америке межевание выполнялось при помощи методов и инструментов, используемых математиками, астрономами и мореплавателями. Основная задача межевания состояла в изменении границ, определении вида границ, а также в определении расстояний и направлений.

В 1812 Конгресс основал Главное земельное управление (GLO) как бюро Министерства финансов. Эдвард Тиффин Огайо был назначен первым комиссаром GLO. Вклады Тиффина в топографическую съемку были значительными в части объединения и организации подсчетов земельных измерений. Первые измерения были проведены территориями горами Аппалачи и рекой Миссисипи. В 1803 президент Томас Джефферсон договорился купить за значительную сумму землю, принадлежащую Франции. Это была покупка будущего штата Луизианы, эта сделка составила больше чем 500 миллионов акров и включала большую часть земли от реки Миссисипи на запад к Скалистым горам, за исключением Техаса. Покупка Луизианы стоила Соединенным Штатам \$23 миллионов.

В 1819 Соединенные Штаты купили Флориду у Испании. Техас стал частью США в 1845. Год спустя Соединенные Штаты подписали соглашение с Великобританией. Соглашение, известное как Орегонский Компромисс, добавило область, которая теперь включает штаты Орегон, Вашингтон и Айдахо. В 1848, всего за 1 год до открытия золота в Калифорнии, Соединенные Штаты получили из Мексики земли, которые являются теперь штатами Калифорния, Невада, Юта и части Аризоны, Нью-Мексико, Вайоминг и Колорадо. Последним крупным дополнением к Соединенным Штатам стало приобретение штата Аляска в 1867. Территория Аляски составила больше чем 375 миллионов акров (приблизительно одна пятая область остальной части Соединенных Штатов). С этими дополнениями общественное достояние США простиралось от западной границы Пенсильвании до Тихого океана, от канадской границы до Мексиканского залива. В целом это составило более чем 1.8 миллиарда акров.

Первым известным американским землеустроителем был Уильям Берт, который рассмотрел большие площади земли в верхнем Мичигане и Висконсине в середине 1800-х. Берт, не имевший высшего образования, был изобретателем солнечного компаса, использовавший солнце, чтобы определять направление.

В настоящее время все геодезические работы выполняются высококвалифицированными специалистами в сфере землеустройства и кадастра. Геодезические землеустроители измеряют форму и размер земли. Топографические землеустроители определяют местонахождение и наносят на карту особенности земли, включая ее контуры, водные тела, дороги и здания. Кадастровые землеустроители выкладывают и отмечают имущественные границы согласно законным требованиям и доктринам. Сегодня у BLM есть приблизительно 250 постоянных кадастровых землеустроителей.

#### Литература

1. Surveying our Public Lands URL:  
[http://www.blm.gov/style/medialib/blm/wo/MINERALS\\_\\_REALTY\\_\\_AND\\_RESOURCE\\_PROTECTION\\_/W0350/cadastral\\_pdfs.Par.11507.File.dat/SurveyingPL2002.pdf](http://www.blm.gov/style/medialib/blm/wo/MINERALS__REALTY__AND_RESOURCE_PROTECTION_/W0350/cadastral_pdfs.Par.11507.File.dat/SurveyingPL2002.pdf) (Дата обращения: 23.02.2016).

УДК 631.53

И.И. Бронников – студент 1 курса;

Н.К. Шестакова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ: ЕСТЬ ЛИ У НИХ БУДУЩЕЕ?

*Аннотация.* Сделан обзор нескольких типов ветрогенераторов с вертикальной осью вращения. Приведены основные характеристики ветрогенераторов: коэффициент использования ветроэнергии и быстроходность ветродвигателя. Представлены результаты испытаний модели ротора Савониуса, выполненной студентом на базе кафедры физики.

*Ключевые слова:* ветровая энергетика, ветряк, ротор Савониуса, ветрогенератор с вертикальной осью вращения, коэффициент использования ветроэнергии.

При наличии запасов нефти, газа и других энергетических ресурсов человечество все больше и больше обращается к использованию возобновляемых источников энергии, к которым в первую очередь относятся энергия Солнца и ветра. Так, на сегодняшний день Германия является мировым лидером в ветровой энергетике: эксплуатируется 23 тысячи ветроэнергетических установок (что составляет треть от их количества в мире) общей мощностью 31,3 ГВт. В первой половине 2012 г. Германия на 25 % обеспечила свое энергопотребление из возобновляемых источников энергии. Мощность современных выпускаемых промышленностью ветрогенераторов достигает 7,5 МВт. В России тенденция использования ветрогенераторов для обеспечения домов электричеством только зарождается.

Ветрогенератор или ветроэлектрическая установка (ВЭУ) - устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим её преобразованием в электрическую энергию.

Ветрогенераторы можно классифицировать по разным признакам: по расположению оси вращения лопастей, по типу лопастей, по количеству лопастей, по материалам из которых выполнены лопасти и т.д. Можно выделить несколько типов ветротурбин с вертикальной осью вращения: ротор Савониуса, ротор Угринского, ротор Дарье, ветрогенератор Ленца.

Известны два способа преобразования энергии ветра в электрическую энергию. В первом способе используется явление подъемной силы крыла, имеющего в сечении соответствующий аэродинамический профиль и находящегося в движущемся потоке воздуха. В основе второго способа лежит дифференциальное (неодинаковое) лобовое сопротивление твердого тела несимметричной формы, при его различной ориентации относительно направления воздушного потока.

Для сравнения эффективности работы ветроустановок применяют коэффициент использования ветроэнергии, для сравнения режимов работы различных конструкций – быстроходность. Под коэффициентом использования ветроэнергии понимают отношение механической мощности, развиваемой ветродвигателем, к механической мощности воздушного потока, который ометает рабочие поверхности (крылья или лопасти) этого ветрогенератора.

В международной ветроэнергетике коэффициент использования ветроэнергии обозначают  $C_p$  и называют «Си Пи фактор». Теоретически доказано, что для идеального ветродвигателя, в котором не учитываются никакие потери, величина  $C_p$  не может быть более, чем 0,593 и называется - лимит Бетца, по определению является величиной безразмерной. Быстроходность ветродвигателя – это отношение линейной скорости наиболее удаленной от оси вращения ветродвигателя точки крыла к скорости ветра, которое принято обозначать символом  $U$ . Быстроходность по определению является величиной безразмерной. Считается, что ветродвигатель тихоходный, если  $U < 2$ , и быстроходный, если  $U > 4$ . Ветряк Савониуса отличается простотой изготовления, но имеет очень низкий коэффициент использования энергии ветра – всего 0,1 – 0,15.

Конструктивно ротор Савониуса представляет собой две лопасти, которые выполнены из тонких изогнутых листов прямоугольной формы и посажены на вертикальную ось (рис.1). Основное преимущество — способность вращаться независимо от направления и скорости ветра. Распределение воздушных потоков показано на рисунке 2. Вращающий момент возникает при обтекании ротора потоком воздуха за счет разного сопротивления выпуклой и вогнутой частей ротора.

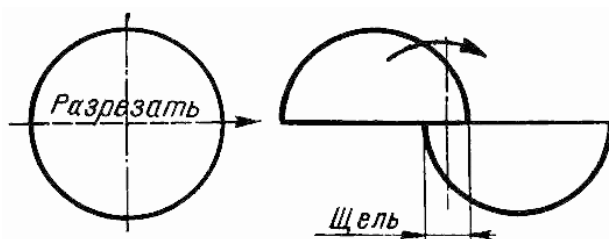


Рис. 1

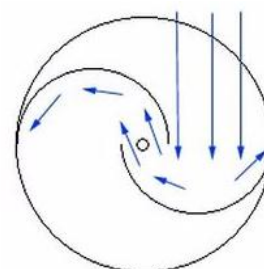


Рис. 2

Мощность ветрогенератора зависит от мощности воздушного потока  $N$ , определяемой скоростью ветра  $V$  и ометаемой площадью  $S$ :

$$N = \rho S V^3 / 2,$$

где  $\rho$  - плотность воздуха.

В рамках работы научного кружка студентов на кафедре физики была собрана модель ротора Савониуса (рис.3). Лопасти ротора имеют прямоугольную форму и закреплены на пластиковой рамке. В качестве генератора был установлен коллекторный двигатель. Для имитации наличия воздушного потока использовали вентилятор. В результате проведенного эксперимента была подтверждена независимость работы ротора Савониуса от направления и скорости движения воздушного потока. Контроль за получением электроэнергии производился двумя способами – путем подключения светодиода к клеммам двигателя постоянного тока и подключением мультиметра к тем же клеммам. Полученное измеренное напряжение, снятое с клемм двигателя, при средней скорости вращения лопастей 3-4 оборота в секунду лежало в пределах от 0,1В до 0,4В. Зная величину сопротивления обмоток двигателя, вычислили полученную мощность, которая составила примерно 6 мВт.



Рис. 3

Оценочные расчеты подтвердили, что коэффициент использования ветроэнергии низкий и составил 6% для собранной модели. После проверки работы модели ветряка и измерения полученных значений напряжения был сделан вывод о необходимости продолжения работы над моделью ветряка с целью повышения коэффициента использования ветроэнергии.

#### Литература

1. <http://mirenergii.ru/energiyavetra/preimushhestva-i-sposoby-sozdaniya-rotornogo-vetrogeneratora.html>
2. <http://vetrogenerator.com.ua/vetrogenerator/vertikal/99-pohodnyy-vetrogenerator-iz-velodinamo.html>
3. <http://www.studfiles.ru/preview/4258067/page:2/>
4. <http://altenergiya.ru/veter/vybiraem-vetrogenerator.html>

УДК 631.53.027.33

А.Н. Гордеева – студентка 1 курса;

Е.П. Сапешко – студентка 1 курса;

Е.С. Мазунина – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА РАЗВИТИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ

*Аннотация.* Работа посвящена исследованию влияния предпосевной обработки семян постоянным электрическим полем на развитие микрозелени (кресс-салат, базилик). Было проведено два опыта в первом менялась напряженность электрического поля, время экспозиции оставалось постоянным, во втором фиксировалось напряженность поля, менялось время экспозиции.

*Ключевые слова.* Предпосевная обработка семян, постоянное электрическое поле, микрозелень.

Разработка и широкое внедрение в различных областях современных технологий на сегодняшний день является неотъемлемой и важной составляющей

стратегического развития государства. К основным направлениям развития агропромышленного комплекса регионов относятся: обеспечение сельскохозяйственной отрасли современными средствами производства; внедрение новых, наукоемких технологий в аграрное производство на всех его этапах: от предпосевной обработки семян до глубокой переработки зерна. Одно из важнейших мест в комплексе мероприятий по повышению эффективности сельскохозяйственного производства, в частности урожайности возделываемых культур, занимает работа с семенами, поскольку они являются носителями биологических, морфологических и хозяйственных качеств растений и в значительной мере определяют качество и количество собираемого в итоге урожая [1].

Все большее распространение получают воздействия на семена физическими факторами с целью их стимуляции для ускорения роста, увеличения урожайности и повышения качества получаемой продукции. Особое место в ряду исследуемых физических воздействий занимают электрофизические факторы. Это связано с тем, что эти методы воздействия приводят к получению экологически чистых продуктов.

Предпосевной обработке электрическими полями посвящено большое количество работ, например [2-4]. Биологическое воздействие электрического поля зависит от его параметров: напряженности поля  $E$ , амплитудного значения  $E_m$ , частоты  $f$ , времени воздействия  $\tau$ . Воздействие поля также зависит от культуры [4]. Электрические поля делятся условно на слабые с напряженностью  $1 - 10^4$  В/м, сверхслабые – ниже 1 В/м и сильные – выше  $10^4$  В/м.

В нашей работе семена обрабатывались постоянным электрическим полем, которое создавалось в плоском конденсаторе рис. 1. Напряженность поля  $E$  можно было изменять, меняя сопротивление на реостате. Напряженность электрического поля определяли, измеряя напряжение вольтметром и расстояние между пластинами  $d$ ,  $E = U/d$ . Установка создавала слабые электрические поля с значениями напряженности  $E = 366, 729, 912, 1045, 1139, 1223, 1420$  В/м. После обработки семена через сутки высевали в поддон как микрорезель.

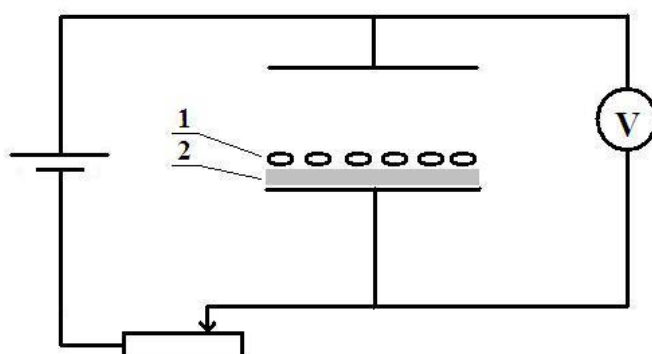


Рис. 1. Электрическая схема установки по предпосевной обработке семян (1 – слой семян, 2 – подложка из диэлектрического материала)

Что такое микрорезель? Микрорезель – это молодые растения, которые имеют только семядольные листочки и одну пару настоящих листьев. В этот период развития растения содержат максимальное количество витаминов, ферментов, минералов и жизненных сил. Регулярное потребление микрорезели улучшает



выносливость и работоспособность, регулирует обмен веществ. Для выращивания микрозелени без земли требуется совсем немного: широкая неглубокая емкость, семена и вода. Емкостью может послужить поддон с решеткой, а воду берут обычную, из водопровода. Поддон заполняют водой до решетки, равномерно распределяют семена по поверхности и ставят в светлое теплое место. Когда семена прорастут, надо время от времени подливать воду. Первая пара листьев у разных культур появляется в разные сроки, но в среднем выращивание микрозелени занимает две – две с половиной недели. В это время можно убрать всю ботву за один прием или срезать ее постепенно. Уборку урожая производят при достижении высоты 5 – 6 см. Оставшиеся корешки убирают из емкости, моют ее – и можно приступать к новым посевам.

Обычно в качестве микрозелени выращивают рукколу, редис, свеклу, кресс-салат, и кинзу. В свекле и кресс-салате содержится огромное количество витаминов, магния, железа, кальция, и других полезных веществ.

В работе использовали семена кресс салата сорта Курлед (ультра скороспелый, срок созревания 15-20 дней) и базилик овощной сорта Компатто. Были проведены два эксперимента, в первом фиксировали время экспозиции (10 минут) и меняли напряженность электрического поля. Во втором фиксировали напряженность электрического поля ( $E = 1139$  В/м) и меняли время экспозиции ( $\tau = 10, 30, 60, 120, 180$  минут). Было обнаружено, что на развитие растений салата предпосевная обработка влияния не оказала ни в первом, ни во втором эксперименте. На рис. 2 представлено фото растений из первого опыта на пятый день после посадки. На растениях базилика обработка полями различной напряженности заметна на 5 – 7 день после посадки, но к девятому дню различия между растениями исчезают. Опыт с различными временами экспозиции не проводился.

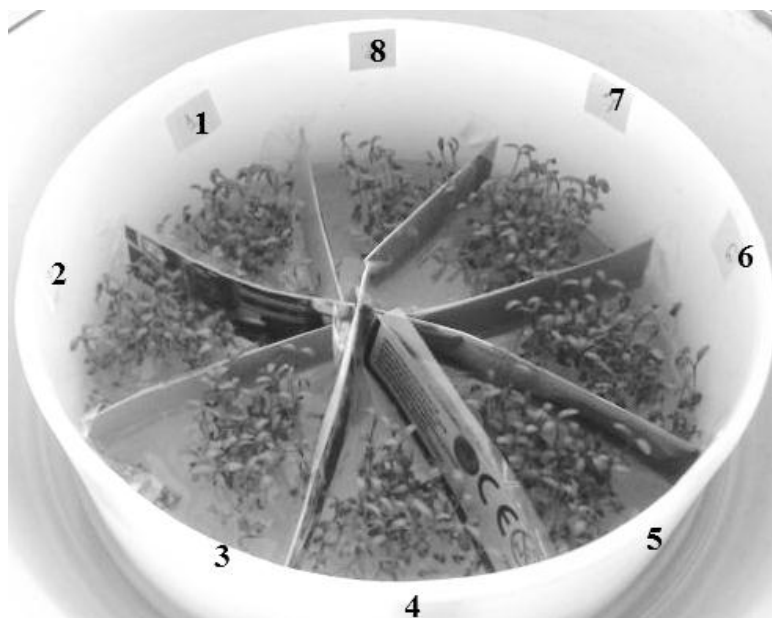


Рис. 2. Фото растений кресс-салата, обработанных различными электрическими полями на пятый день после посадки  
(1 –  $E = 0$  В/м, 2 –  $E = 366$  В/м, 3 –  $E = 729$ , 4 –  $E = 912$ , 5 –  $E = 1045$ , 6 –  $E = 1139$ ,  
7 –  $E = 1223$ , 8 –  $E = 1420$  В/м; время экспозиции 10 минут)

*Выводы.* Влияние электрического поля на предпосевную обработку семян микрорзелени не выявлено (использовали слабые поля). Поэтому стоит провести исследования на других культурах с более крупными семенами, на которых процессы роста идут медленнее. А также провести исследование по обработке семян полями с большей напряженностью электрического поля.

*Авторы благодарят инженера кафедры физики Пермской ГСХА Кусакина В.А. за создание установки.*

#### Литература

1. Старухин Р.С., Белицын И.В., Хомутов О.И. Метод предпосевной обработки семян с использованием эллиптического электромагнитного поля. Ползуновский вестник №4 2009. С. 97-103.
2. Конторина И. С., Рубцова Е. И. Предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур экологически чистым способом (импульсным электрическим полем) Современные наукоемкие технологии № 8-2 / 2013 С. 203 – 205.
3. Мрачковская А.Н. Влияние слабого электрического тока на посевные качества семян и урожайность яровой пшеницы. Автореферат на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук. Курган 2009.
4. Богатина Н.И., Шейкина Н.В. Влияние электрических полей на растения. Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия». Том 24 (63). 2011. № 1. С. 10-17

УДК 159.923.2:316.346.32–053.6

Е.В. Гордеева – студентка 4 курса;

В.В. Неклюдова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### К ВОПРОСУ О ПРОКРАСТИНАЦИИ СТУДЕНТОВ

*Аннотация:* В статье рассмотрена проблема прокрастинации студентов, причины и техники борьбы с ней. В собственном исследовании определены степени прокрастинации студентов Пермской ГСХА.

*Ключевые слова:* студенты, прокрастинация, самостоятельность, воспитание ответственности.

Большинство людей, хотя бы раз в жизни, сталкивались с ситуацией, когда не хочется начинать важное дело. Кто-то просто откладывает его на потом, кто-то смотрит телевизор или занимается другими бесполезными делами. Для этого существует специальный термин — «прокрастинация».

Прокрастинация — склонность к постоянному откладыванию даже важных и срочных дел, приводящая к жизненным проблемам и болезненным психологическим эффектам [2].

Прокрастинация проявляется в том, что человек, осознавая необходимость выполнения вполне конкретных важных дел (например, своих должностных обязанностей), игнорирует эту необходимость и отвлекает свое внимание на бытовые мелочи или развлечения.

Актуальность проблемы прокрастинации определяется возрастающими в условиях современного общества требованиями к самостоятельности и ответственности личности. Прокрастинация — это одна из главных проблем студенческого возраста. Она предполагает задержку выполнения учебных задач и связана с несформированностью учебных навыков, неорганизованностью, забывчивостью и т.д. Подготовка к экзамену в ночь перед сдачей, откладывание на потом важных решений, сдача курсовой работы в последний момент — все это свойственно студенческому возрасту, так как способность к произвольности и сознательной регуляции своего поведения развита у молодых людей не в полной мере. Следствием такого поведения в большинстве случаев становится снижение успеваемости и результативности обучения. Учеба в вузе раскрывает изменения в настроении молодых людей: эйфория первых месяцев учебы сменяется скептическим отношением к преподаванию, системе оценивания и пр.

#### *Причины прокрастинации:*

- Низкая самооценка. Очевидная причина откладывания дел на потом — низкая самооценка, неуверенность в себе, неуверенность в том, что это дело получится, будет принято людьми, есть ли смысл в этих тратах энергии, сил, времени, денег. Стоит человеку повысить свою самооценку, он начинает работать существенно быстрее, без откладывания дел на потом.

- Перфекционизм. Перфекционисты получают удовольствие от крайних сроков, от еще большего давления обстоятельств, от работы «в последнюю ночь»; они сознательно или подсознательно убеждены в том, что качество их работы зависит от давления сверху, и чем оно больше — тем лучше результаты.

- Самоограничение. По этой теории, прокрастинатор ограничивает себя из-за подсознательного страха стать успешным, выделиться из массы и показать себя лучше, чем другие.

- Непокорность (дух противоречия) — раздражение от навязанных ролей, программ, планов, и как следствие, — откладывание дела, чтобы продемонстрировать (окружающим, руководству, миру) свою самостоятельность и способность действовать в соответствии со своим собственным решением. Будучи подверженными внешнему давлению, индивиды вступают в конфликт с окружающими людьми или руководством.

*Техники борьбы с прокрастинацией.* Какого-то определенного рецепта, гарантирующего избавление от прокрастинации, не существует. Однако существует целый ряд методик, позволяющих в большей или меньшей степени снизить ее уровень и, таким образом, повысить реальную отдачу от труда, что влечет за собой повышение удовлетворенности от жизни и избавление от стресса.

#### Категоризация использования времени:

1. Важные и не срочные дела. Именно эти дела имеют наибольшее влияние на жизнь человека в целом. Сюда входит все то, ради чего человек живет, его наиболее перспективные цели и задачи, то, что придает смысл всей жизни.

2. Важные и срочные дела. К ним относятся все действительно неотложные дела: аварийная ситуация, болезнь, крайний срок, семейный кризис, угроза жизни. Как правило, с их исполнением не возникает особенных трудностей.

3. Неважные и срочные дела. Все «неотложные», но, в действительности, не влияющие на жизнь мелочи.

4. Неважные и несрочные дела. Это категория ежедневных дел, которые имеют незначительный вклад в качество жизни, но отнимают время. Этим делам

посвящается время, когда человек не знает, в каком направлении лучше двигаться: ответы на все звонки, болтовня с родственниками в рабочее время, затягивающиеся чаепития, деловой и личный спам, интернет-блоги, игра в карты, посиделки до поздней ночи.

Воспитание трудолюбия – успех порождает успех. Необходимо награждать себя за успехи, поддерживать ощущение собственной полноценности. Начиная новое дело, быть уверенным в том, что в прошлом были успешные действия, праздновать маленькие ежедневные победы.

Планирование дел – необходимо планировать свой день и выделять время на каждую работу с учетом отдыха, возможных задержек и т.д. Расписание нужно составлять заранее; лучше потратить на это какое-то время вечером, чтобы наутро знать, что делать и как разумно использовать время. Когда список дел нагляден, то, даже откладывая что-то на потом, полезная работа выполняется. Список можно составлять, ранжируя дела по приоритетам, но выполнять в порядке важности не обязательно, сначала можно сделать то, что легче.

Распределение усилий – суть техники можно выразить следующими словами: «не планируй вперед, если есть незаконченные дела». Перед началом дела необходимо распределить свои силы заранее, оставив время на полный упадок сил. Необходимо «держать дыхание», чтобы не стать загнанной лошастью.

Управление целями – планирование должно производиться на нескольких уровнях, от глобального («цели всей жизни»), через определение этапов достижения цели, до конкретных планов на 3-5 лет, на год, на месяц, на ближайшие дни [3].

Прокрастинация отличается от лени тем, что в случае лени субъект не хочет ничего делать и не беспокоится по этому поводу, а в состоянии прокрастинации он осознает важность и срочность работы, но не делает ее, возможно, находя те или иные самооправдания. От отдыха прокрастинацию отличает то, что при отдыхе человек восполняет запасы энергии, а при прокрастинации — теряет.

*Результаты исследования.* Для исследования прокрастинации студентов использована «Шкала прокрастинации», созданная профессором Клэрри Лея из Йоркского университета в Канаде [1].

В опросе участвовало 115 человек, из них 37 юношей и 78 девушек. Результаты таковы, что очень высокий уровень прокрастинации у 27% опрошенных, высокий уровень — 12%, средний уровень 42%, низкий уровень у 19% (не прокрастинанты).

*Вывод.* Студенты Пермской ГСХА подвержены прокрастинации на среднем уровне, это значит — у студентов проявляется тенденция откладывания выполнения дел «на потом», но при этом, есть важные задания, требующие немедленного выполнения. Им свойственна подготовка к экзамену в оптимальные для них сроки перед сдачей, откладывание важных дел и решений на тот срок, который позволит не навредить текущему течению дел.

#### Литература

1. Апробация опросника студенческой прокрастинации С. Lay / Т. Ю. Юдеева, Н. Г. Гаранян, Д. Н. Жукова // Психологическая диагностика . – 2011 . – № 2 . – С. 84-94.
2. Тарасевич Г. Прокрастинация: болезнь века // Русский репортер: журнал. – М.: PunaMusta Oy, 2014. – № 14 (342). – С. 20-29.
3. Фьоре Н. Психология убеждения. Легкий способ перестать откладывать дела на потом. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013[Электронный ресурс] <http://www.mann-ivanov-ferber.ru> [дата обращения 01.03.2016].

УДК 004.056

П.В. Данильченко – студент 1 курса;

О.В. Фотина – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## АНОНИМНОСТЬ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

*Аннотация.* В работе рассматривается проблема анонимности при использовании глобальных сетей. Проведено исследование, целью которого было изучить суть анонимности, показать методы частичной анонимности и выявить отношение пользователей к вопросам анонимности.

*Ключевые слова:* анонимность, интернет, идентификация, сеть, слежка, компьютеры.

Приватность человека в глобальной сети Интернет условна. Провайдеры, рекламодатели и правительства во всем мире в социальных, экономических и политических целях исследуют, какой контент интересует пользователя при просмотре веб-страниц. Но есть и мошенники, которые собирают информацию о людях далеко не из гуманных соображений. Поэтому стоит серьезно задуматься над тем, как защитить свою частную жизнь от чужих глаз. Одной из мер для этого является противодействие своей идентификации в сети, то есть, обеспечение анонимности.

Анонимность (от греческого «без имени») — публикация без указания имени или под чужим именем, сокрытие реальной идентичности — «паспортных данных» [1]. Это древнее явление, получившее исключительно широкое распространение в Интернете.

Можно выделить два вида анонимности:

- Социальная анонимность – сокрытие или искажение персональных данных пользователем;
- Техническая анонимность – использование технических средств и приложений для сокрытия персональных данных.

Наиболее часто пользуются анонимностью следующие группы людей: люди в стране с репрессивным политическим режимом, люди, которые боятся просмотра их личной информации, интернет тролли, мошенники, педофилы, продавцы нелегальных товаров.

Возможна ли полная анонимность в сети? Ответ – нет! Каждый компьютер имеет свой IP адрес подключения и MAC адрес устройства, по которым пользователя можно найти. Процесс идентификации можно значительно усложнить, но полностью избежать его без специальных технических средств, недоступных обычным пользователям, практически невозможно.

Ниже представлены наиболее частые и эффективные методы частичной анонимности, их преимущества и недостатки.

- Прокси-серверы

Прокси – это сервис или программа, которая выступает в роли посредника между вами и запрашиваемым вами сайтом. Получается, что все ваши запросы

при поиске будут адресоваться только одному серверу, а он уже будет отправлять их куда необходимо [2].

Существуют разные виды прокси-серверов: HTTP-(веб)-прокси-серверы, SOCKS-прокси-серверы, CGI-прокси или «анонимайзеры».

К их плюсам можно отнести то, что они являются бесплатными. Их минусы: необходимость настройки прокси-сервера для каждого приложения, доверие своей информации прокси-серверу [3].

- VPN

Virtual Private Network - является одним из наиболее эффективных способов защиты вашей конфиденциальности в Интернете. Он скрывает ваш IP-адрес и запускает все ваши онлайн-данные через защищенный и зашифрованный виртуальный туннель, что позволяет стать анонимным.

В настоящее время коммерческими провайдерами предлагаются следующие протоколы VPN: PPTP, L2TP + IPSec, OpenVPN и SSTP.

Плюсы VPN/SSH: быстро и удобно, не надо отдельно настраивать приложения. Минусы VPN/SSH: нужно доверять VPN/SSH-серверу/провайдеру.

- Tor

TOR – это частная сеть маршрутизаторов, разработанная специально для обеспечения анонимности пользователей. При использовании этой технологии ваш запрос к сайту и ответ от него проходят настолько извилистым и сложным путем через цепочку прокси-серверов, что вычислить клиента практически невозможно.

К преимуществам Tor относятся: высокая степень анонимности клиента при соблюдении всех правил; простота использования (скачал Tor Browser Bundle, запустил и пользуйся). К недостаткам отнесём: выходной трафик прослушивается; низкая скорость; наличие управляющих серверов.

- Дополнения для браузера

Также можно использовать дополнения для браузера, которые помогут противостоять отслеживанию данных пользователя в сети и противостоять рекламе. Вы можете использовать следующие дополнения: Disconnect, Adblock Plus, DoNotTrackMe или Ghostery.

Был проведён опрос среди пользователей социальной сети Вконтакте по теме анонимности.

Опрос показал, что многие люди пользуются анонимностью и причем очень часто (Рис. 1). На диаграмме можно увидеть, что основные пользователи анонимности – это люди в возрасте от 25 до 34 лет (Рис. 2). Из представленных вариантов ответов на вопрос, “Для каких целей пользователи пользуются анонимностью?” чаще всего пользователи выбирали ответ: для уменьшения контроля за своей жизнью, для обхода блокировок сайтов со стороны государства и для интернет-троллинга (Рис. 3).

Из данных опросов можно сделать вывод, что пользователи интернета обеспокоены своей анонимностью, особенно молодое поколение, которое пользуется ею как для обеспечения приватности, так и для сомнительных целей.

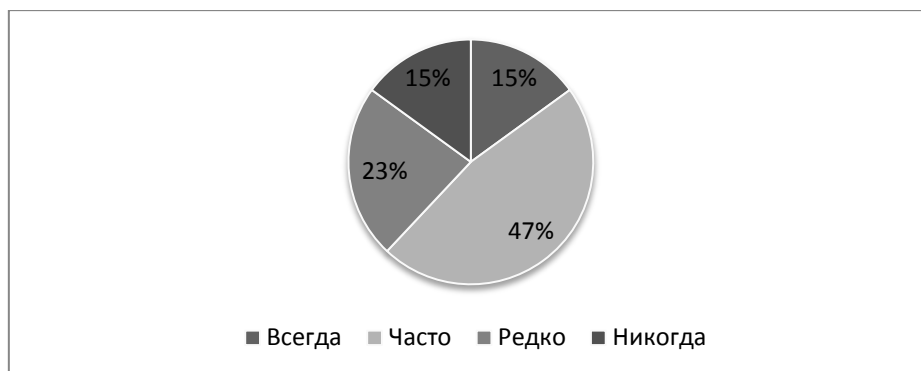


Рис. 1. Как часто вы пользуетесь анонимностью?

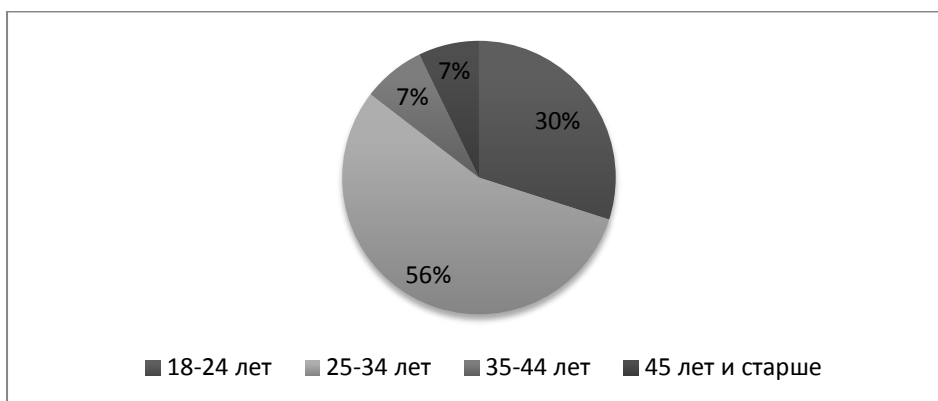


Рис. 2. Возраст пользователей анонимности

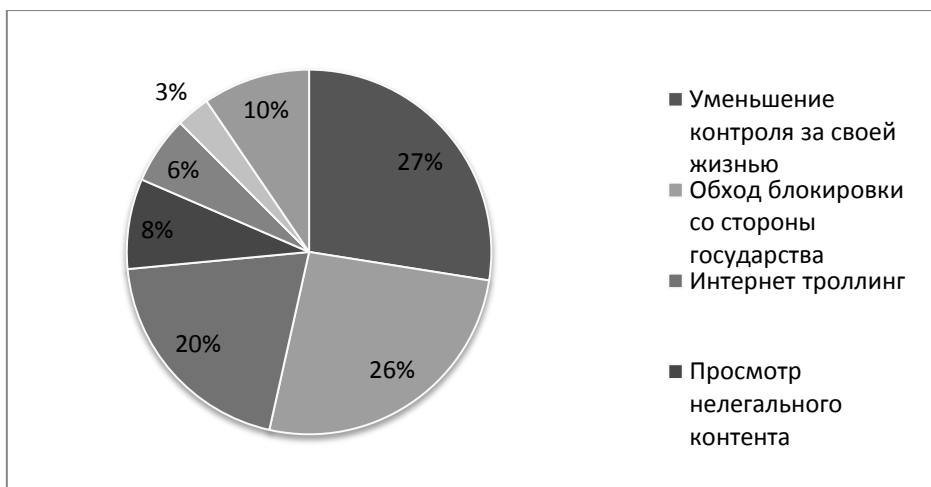


Рис. 3. Для чего вы пользуетесь анонимностью?

В заключении необходимо ещё раз подчеркнуть, что использование приёмов анонимности не даёт полной защиты. Знайте, что за вами всегда следят!

#### Литература

1. Глазачева Т. В. Словарная работа по литературе [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://referat.center/sochineniya-po-literature-i-russkomu-yazyku/235105-referat.html> (дата обращения 28.02.2016)
2. Дмитрий Горчаков, Как стать анонимным в сети Интернет. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://lifehacker.ru/2014/01/27/kak-stat-anonimnym-v-seti-internet/> (дата обращения 28.02.2016)
3. Методы анонимности в сети. Часть 1. Просто о сложном. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://special.habrahabr.ru/kyocera/p/190396> (дата обращения 27.02.2016)

УДК: 631.145 (470.53)

А.В. Еловикова – студентка 2 курса;

А.А. Пучков – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ЦЕННОСТИ КАК ОСНОВА КАРЬЕРНОГО РОСТА

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные ценности, стимулирующие карьерный рост. Акцент исследования поставлен на ценности образования, а также исследование других общечеловеческих ценностей, являющихся катализатором карьерного роста.

*Ключевые слова:* ценности, образование, карьерный рост, экономическое вознаграждение.

*Введение.* Систематизация ценностей, влияющих на выбор карьерной ориентации и карьерный рост представителей разных профессий, является одной из центральных проблем, как социальной психологии, так и психологии личности. Ценности и ценностные ориентации, как утверждал Э.Фромм, позволяют найти смысл жизни и поэтому общество во все времена имеет потребность в системе ценностных ориентаций [2].

Для построения карьерного роста можно выделить широкий ареал ценностей, требований и потребностей, но хотелось бы заострить внимание на ценности образования. В процессе образования и воспитания, которые выступают фундаментом человеческого развития и общественного прогресса, формируется жизненная позиция, основные моральные ценности и нормы, духовные и интеллектуальные качества. Целенаправленное влияние на личность в условиях учебно-воспитательного процесса не выступает гарантом формирования моральных ценностей, но при этом может блокировать проявление негативных качеств, асоциального поведения, изменить отношение к общественно значимым ценностям, способствовать самосовершенствованию, саморазвитию, самореализации, стимулировать развитие творческих и интеллектуальных способностей.

Сегодня большинство предприятий, организаций и работодателей предъявляют как основное требование наличие высшего образования. Возникает вопрос: а какое значение имеет наличие образования для самих работников?

*Актуальность* исследования: сегодня по всему миру люди получают образование: общее, среднее, высшее, но не малое количество выпускников до конца не осознают значимости образовательного процесса либо по окончании не довольны результатом, то есть – выбранной специальностью (профессией). Образование как ценность карьерного роста растет, а какое качество у этого образования – вопрос другой. Остается выяснить, как люди относятся к образованию как к основному катализатору карьерного роста.

*Целью* данной работы является исследование образования как ценности для карьерного роста среди молодежи в возрасте от 18 до 25 лет, а также выявление других ценностей, которые стимулируют молодежь к профессиональному продвижению.



Задачами исследования является:

- провести и проанализировать социологический опрос среди молодежи в возрасте от 18 до 25 лет

- выявить значимость образования как ценности, являющейся стимулирующей для карьерного роста

- кратко проанализировать другие ценности, влияющие на карьерный рост

Объектом исследования является социальная сфера, в частности – образовательные учреждения (Пермская ГСХА, Пермский строительный колледж, число респондентов – 164 человека).

Предметом исследования является система ценностей молодежи в профессиональной сфере, в частности – ценность образования.

Результаты исследования. В настоящее время высшее образование сохраняет свою привлекательность для молодежи, что подтверждается стабильными и даже возрастающими конкурсами при поступлении в университеты. Для объяснения такой ситуации многие ссылаются на престижность высшего образования. А желание иметь диплом объясняют тем, что с ним легче устроиться на высокооплачиваемую работу. Однако главные первоначальные причины поступления в высшие учебные заведения далеки от этого педагогического норматива.

Для выявления ценностей как основы для карьерного роста было проведено анкетирование среди студентов Пермской ГСХА И Пермского строительного колледжа. На диаграмме (рис. 1) изображены мотивы получения образования респондентов.

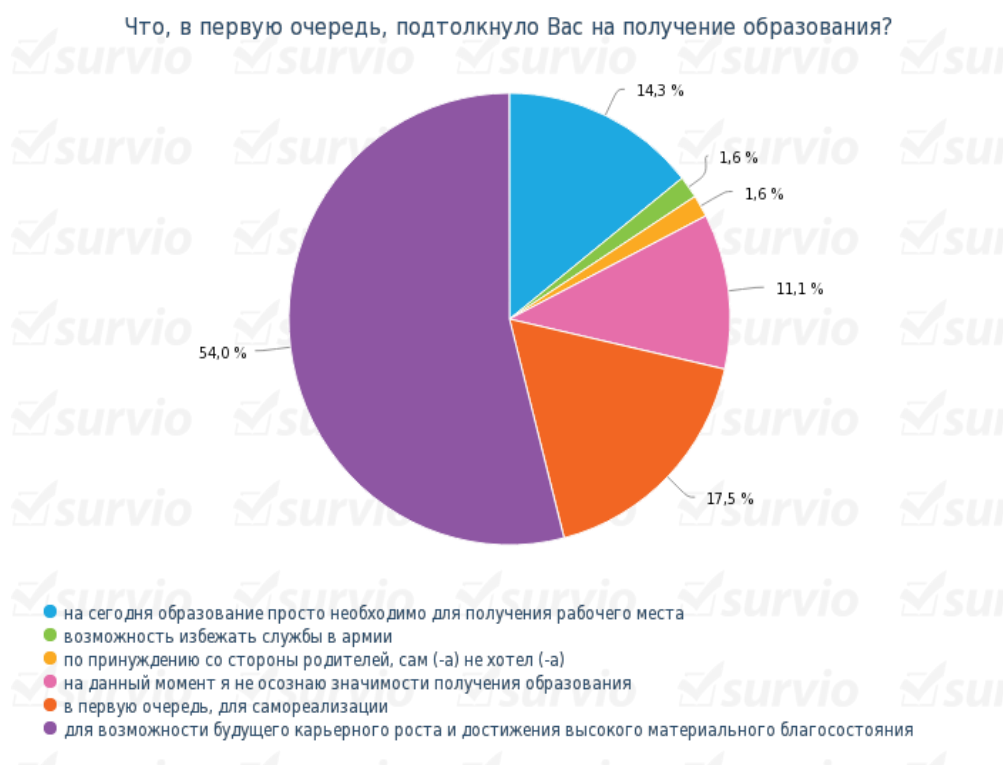


Рис. 1. Мотивы получения образования

Большая часть респондентов (54%) считают за мотив получения образования – это надежную основу для карьерного роста.

Далее, в исследовании было выявлено место карьеры и образования среди других жизненных целей. Данные опроса отражены на диаграмме (рис. 2).

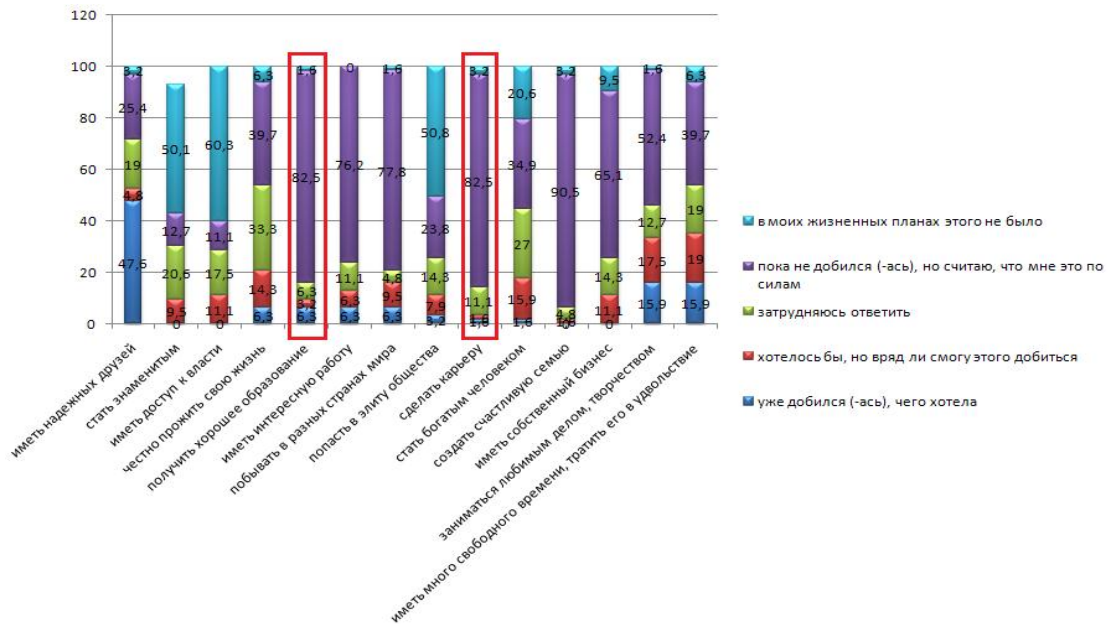


Рис. 2. Место карьеры и образования среди других жизненных целей

И получение образования, и достижение результатов в карьере с вариантом ответа «хотелось бы этого достичь» – занимают второе место в системе целей после создания семьи. Далее респонденты хотели бы получить хорошую работу и побывать в разных странах.

Последней задачей исследования являлось выявление других ценностей, помимо образования, которые стимулируют карьерный рост. Данные опроса респондентов отражены на диаграмме (рис.3).



Рис. 3. Ценности, стимулирующие карьерный рост

Первое место среди других ценностей, помимо образования, заняла ценность развития личности (54%). Далее немаловажный факт, ценность экономического вознаграждения (44,4%). И третье место по результатам – это ценности достижений.

*Выводы.* Образование на сегодняшний момент не потеряло ценности, а даже наоборот, набирает обороты. Студенты, пусть и не полностью, но осознают, как важно иметь на сегодня профессиональные компетенции. Особенно четко, по результатам опроса, респонденты видят прямую взаимосвязь между образованием и карьерой, что одно служит базисом для второго. Также они понимают, что и другие общечеловеческие, социальные и иные ценности стимулируют продвижение по карьерной лестнице.

- 54 % респондентов получают образование под эгидой будущего карьерного роста;
- 82,5 % респондентов не разграничивают карьеру и образование, считают, что оба аспекта имеют прямую взаимосвязь;
- Карьера и образование на сегодня занимают второе место в системе целей респондентов;
- 58,7% респондентов, считают, что образование является главным двигателем карьеры;
- Другими ценностями, стимулирующие развитие карьерного роста, являются: развитие личности, экономический успех, ценности достижений.

#### Литература

1. Бабосов Е.М. Общая социология. М.: ТетраСистемс, 2010.
2. Журнал «Вестник Адыгейского государственного университета» серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология выпуск. 2008. №8 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>.

УДК 908(470)

О.В. Зайцева – студентка 3 курса;

Ю.Б. Шувалова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ВОСПОМИНАНИЯ СТУДЕНТОВ ПГСХИ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности устных исторических источников на примере интервью-воспоминаний выпускников ПГСХИ. Описываются повседневные практики студентов – быт, суеверия, обычаи. Особое внимание обращается на образовательный потенциал реализуемых в вузах проектов по устной истории.

*Ключевые слова:* устная история, исторический источник, интервью, студенты, ПГСХИ.

В современной исторической науке фокус исследования постепенно смещается в сторону микроистории, региональной истории, истории повседневности.

стей [3, с. 19]. В научный оборот вводятся новые виды исторических источников, например, устно-исторические источники (интервью), при этом акцент делается на субъективность и индивидуальность полученной информации.

Интервью, как метод исторического исследования [5, с. 393], активно применяется и в научной, и в учебной деятельности. Тематика проектов по устной истории меняется – от биографического интервью (например, о жизни в годы Великой Отечественной войны [4]) к тематическому интервью-воспоминанию (о повседневной жизни эпохи социализма [1]).

Студентами 1 курса<sup>1</sup> был начат проект сбора воспоминаний студентов вузов г. Перми 60-80-х гг. XX века. Цель проекта: сбор материалов о частной жизни студентов вузов города Перми. Студенты ориентировались на интервью с родственниками или хорошо знакомыми людьми, что должно было способствовать созданию доверительной обстановки во время беседы.

Работа была выстроена в форме стандартизированного интервью с открытыми вопросами. Перед интервью для получения согласия на проведение интервью и сбора предварительной информации потенциальным информантам предлагалось заполнить анкету. Само интервью проводилось с использованием опросника, включавшего в себя 4 блока вопросов, связанных с организацией быта (в общежитии), учебной деятельностью, общественной жизнью и проведением досуга. Опросник разрабатывался с учетом рекомендаций П.Томпсона [6, с. 226 – 234, 311 – 312]. Задача интервьюера – занять позицию активного и методического слушателя.

Из общего количества анкет, собранных в ходе реализации пилотного проекта, 8 были от выпускников ПГСХИ. Все респонденты выразили желание участвовать в проекте, но по объективным обстоятельствам два интервью были отложены. Длительность интервью составляла от 15 до 30 минут. Годы учебы опрашиваемых приходились на конец 1960-х – 80-е гг. Бывшие студенты ПГСХИ учились на экономическом, агрономическом, зооинженерном и инженерном факультетах.

География проживания интервьюируемых достаточно широка: п. Северный коммунар Сивинского района, с. Малый Ашап Ординского района, с. Кыласово и с. Ленск Кунгурского района, г. Пермь.

Так как все интервьюируемые – приезжие (3 чел. жили в общежитии, 2 – на съемной квартире, 1 – у родственников), появилась возможность получить сведения о реальных условиях жизни в общежитиях института в 1970 – 80-е гг. В общежитиях жили по 3-5 человек. «Общежития не настолько комфортны [1970 е гг.], но чистота была, в комнатах поддерживали чистоту сами». Еду готовили на кухне, однако ели в комнатах. Одна из выпускниц (1980-е гг. обучения) вспомнила случай: «Мы сварили суп, кто-то у нас из девчонок. И у нас этот суп «сперли» мальчишки. Вот такое было, наверное, у всех бывало. А потом мы с ними дружно жили. И они у нас уже не воровали эти супы, а мы их угощали». Отметим высказывание респондента, ломающее привычный образ стесненного в средствах студента (первая половина 1980-х гг.): «Обедали обычно в институтской столовой, в комнате [общежития], иногда в ресторане «Кама»».

---

<sup>1</sup> Инициатор проекта – доцент кафедры истории, социологии и права Пермской ГСХА Ю.Б. Шувалова

Душа, по воспоминаниям респондентов, в 1970-е гг. не было (или был в нерабочем состоянии), ходили в общественные бани, «горячую воду грели, в основном, на плитках», стирались в тазиках в комнатах. В 1980-е гг. таких проблем не наблюдалось – «душ был, можно было помыться».

Обучение в вузе было достаточно трудоемким процессом. Только 2 респондента признали, что они не прилагали особых усилий при обучении в вузе. На учебные занятия у них уходило 4 – 5 часов (3 – 4 «пары» в день). Остальные 6 человек, в том числе и не проинтервьюированные, сообщили, что занятия у них занимали по 7 – 8 и более часов. После учебы, как правило, возвращались в общежитие и готовились к занятиям там.

Любопытны повседневные практики студентов, связанные с процессом подготовки к экзаменам. Одним из суеверий было спать на тетрадке с дисциплиной, по которой на следующий день зачет или экзамен. Девушки перед экзаменом «утром вставали, - вспоминает бывшая студентка (1980-х гг.), - по-моему, не хотели расчесываться, уж точно, не стриглись». Молодые люди, по воспоминаниям респондентов, (1970-е гг.) «... обычно, когда сессия, то, одурев от занятий за день, вечером начинали играть в домино... при этом играли «на высадку», и стояла целая очередь. Когда одна пара вылетала, садилась другая».

Почти все интервьюируемые – активные участники общественной жизни института – 5 человек занимались спортом, двое – художественной самодеятельностью, 1 – был в стройотряде «Колос». Активно путешествовали – 4 чел., в том числе двое побывали за границей в Болгарии и Польше. В свободное время студенты ходили на танцы, в кино, в кафе, рестораны. Одна опрошиваемая рассказала, как они устраивали вечер, на который они приглашали юношей с инженерного факультетов.

Определенный интерес представляют коллективные мероприятия, характерные для советского периода отечественной истории – демонстрации и комсомольские собрания. На комсомольское собрание приглашались все студенты, разбирались вопросы, связанные с обучением и поведением студентов, с общественной жизнью факультета.

Демонстрации 7 Ноября и 1 Мая – на сегодняшний день – ушедшее из нашей жизни явление. Респонденты вспоминают, что участие в демонстрациях было обязательным. Однако, учитывая, что основная масса студентов была из сельской местности, «... в группе... поступали так: ... чередовались... староста очень четко это регулировал. В один праздник поехала одна часть, в другой – другая, но так, чтобы срыва по группе не было». На демонстрации «нравилась некая торжественность, создание общего настроения». Однако «обычно было очень холодно, приходилось долго стоять».

Сравнивая сведения, полученные из интервью с выпускниками ПГСХИ о периоде их обучения в вузе, с информацией из официальных документов [2, с. 83-92] за тот же временной отрезок, можно сделать следующие выводы. В официальных источниках внимание сконцентрировано, выражаясь современным языком, на «имиджевых мероприятиях» – например, тематические радиопередачи, выставки, беседы, встречи – патриотического, спортивного, культурно-эстетического характера. Интервью отражает субъективное отношение студентов к общеузовским мероприятиям, их суждения и мнения. В центре внимания информантов – их обы-

денная жизнь, повседневные практики (хитрости, казусы, суеверия), которые в официальных документах зачастую вообще не отражаются.

В современном мире интервью является полезным опытом в плане развития коммуникативных навыков студентов. Студенты в саморефлексии прошедшего интервью писали следующее: «Было интересно узнать о студентах», «Интервью было интересным и познавательным», «Считаю, что брать интервью это очень полезное дело». Степень доверительности в ходе беседы, по оценкам интервьюеров, была высокая: «он был счастлив рассказать свою историю», «доволен был такой заинтересованностью». Несмотря на то, что две трети информантов волновались: «волновался как первоклассник», «слезы радости при воспоминании студенческой жизни», испытанные эмоции были положительными. Студенты отмечают общую доброжелательность и заинтересованность своих собеседников.

Следует отметить, что в ряде случаев проведенное исследование показало невысокий уровень сформированности коммуникативных навыков у студентов. Отдельные интервью оказались короткими, сводились к зачитыванию интервьюером вопросов базового опросника.

#### Литература

1. Агеева В. [Практика устной истории в научно-исследовательской деятельности студентов](https://www.youtube.com/watch?v=r3bKJbs0sVg&feature=youtu.be&t=7h16m1s) // Семинар «Устная история: от формы к восприятию»; г. Москва, 22 января 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=r3bKJbs0sVg&feature=youtu.be&t=7h16m1s> (Дата обращения 04.02.2016)
2. Волкова Т.С., Шувалова Ю.Б., Ярома О.В. Проблемы институционального оформления высшего аграрного образования в Прикамье: монография / Т.С.Волкова, Ю.Б. Шувалова, О.В. Ярома; ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. – 174 с.
3. Диалоги со временем: память о прошлом в контексте истории / Под редакцией Л.П.Репиной. – М.: Кругъ, 2008. – 800 с.
4. Народная война. Воспоминания о Великой Отечественной / Устная история. Под ред. Т.С. Волковой, Н.И. Шкалябиной. – Пермь: Государственный технический университет, 2000. – 66 с.
5. Социокультурная антропология: История, теория и методология : Энциклопедический словарь / Под ред. Ю.М. Резника. – М.: Академический проект, Культура; Киров: Константа, 2012. – 1000 с.
6. Топмсон П. Голос прошлого. Устная история / Пер. с англ. – М.: Весь мир, 2003. – 368 с.

УДК 43:633.367.2

А.Д. Калинина – студентка 3 курса;

Е.В. Пеунова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГОЛУБОГО ЛЮПИНА В ГЕРМАНИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Аннотация.* На базе нескольких немецких аутентичных источников проведён анализ особенностей выращивания и использования голубого люпина в Германии в сравнении с белым и жёлтым люпином. При этом выявлены явные и неоспоримые преимущества именно узколистного голубого люпина, широко используемого как в немецком земледелии, так и в кормопроизводстве и пищевой промышленности. Подчёркнуты также перспективные возможности этого культурного растения, получившего новую жизнь благодаря обширной селекционной работе.

*Ключевые слова:* сладкий голубой люпин, антракноз, новые генетические линии, сферы использования голубого люпина.

Почему всё чаще в немецкой сельскохозяйственной литературе пишут о возделывании голубого люпина? Проработав несколько источников информации на немецком языке, мы пришли к выводу, что в Германии уже крепко укоренился новый взгляд на возделывание голубого люпина как очень перспективного растения, которое может эффективно использоваться как в земледелии, так и в кормопроизводстве, равно, как в пищевой и химической промышленности.

В род «Люпин» входит примерно около 200 разновидностей, которые объединены в семейство бобовых.

В сельском хозяйстве используются, в основном, три вида люпина: жёлтый люпин (*Lupinus luteus*), голубой, или узколистый (*Lupinus angustifolius*) и белый люпин (*Lupinus albus*). Как внешний вид растений, так и зерно, а также все биологические и технологические свойства всех трёх видов сельскохозяйственного люпина в достаточной степени отличаются друг от друга.

В основном все знают люпин как травянистое растение, имеющее разноцветные стройные «колосья». Но популярность люпина растёт не только и не столько из-за красоты его соцветий.

Ценность люпина заключается в том, что его зерно содержит биологически полноценный легкоусвояемый белок в большом количестве – от 30 до 40%, а коэффициент переваримости достигает 95%. Количество протеина, полученного из зерна люпина с гектара посевов, превышает в 2 раза количество протеина из зерна злаковых культур (овса, ячменя, кукурузы).

Люпин намного опережает по всем показателям горох и вплотную приближается к показателям сои, превосходя её по количеству обменной энергии.

Для люпина характерно высокое содержание минеральных веществ, особенно фосфора. По наличию каротина семена люпина также превосходят другие виды бобовых.

В нём находятся почти все незаменимые аминокислоты, например: аргинин, лейцин, лизин, валин.

Важнейшие аргументы в пользу возделывания люпина;

- Сильная корневая система люпина улучшает структуру почвы.
- Люпин мобилизует труднорастворимые фосфаты в почве, что идёт на пользу последующим культурам.
- Люпин – прекрасный азотфиксатор, регулирующий баланс азота в пахотных почвах.
- Люпин устойчив к полеганию, и стручки его не склонны к растрескиванию.
- Люпин не создаёт агротехнологических проблем.
- Высокое содержание белка в люпине – идеал для кормопроизводства и для питания людей, а также для промышленного использования.

Рассмотрим дополнительно преимущества голубого люпина по сравнению с соей.

- Сладкий голубой люпин лучше подходит к германскому климату;

- Расположение стручков высоко на стебле, благодаря чему легче производится машинная уборка;
- Стручки почти не лопаются;
- Более короткий вегетационный период (120-150 дней);
- Хорошее прорастание корней в почву;
- Хорошая устойчивость растений к полеганию;
- Возможность скармливания без паровой обработки.

Однако в возделывании люпина, несмотря на то, что у него практически нет ограничений по почвенным и климатическим условиям в Германии, есть свой «камень преткновения». Это грибковое заболевание антракноз, которое поражает как зародышевые листочки, так и стебли, и стручки растения.

Большинство крестьян отказываются от возделывания белого и жёлтого люпина как раз из-за этого грибкового заболевания. И так, в Германии наблюдается устойчивая тенденция к преобладанию среди посевов люпина посевов голубого люпина. Особенно хорошо зарекомендовали себя следующие сорта:

- Boregine
- Borlu
- Bora
- Bordako
- Borweta
- Sonet

Германия - самая большая страна внутри ЕС, занимающаяся возделыванием люпина. Возделывание люпина по сравнению с другими зернобобовыми очень сильно концентрируется по регионам, а именно: в Бранденбурге, в Мекленбурге – Передней Померании и в земле Саксония-Ангальт. Это регионы с большой долей песчаных почв с низким показателем рН, что особенно подходит для всех видов люпина.

Однако немцы столь широко используют люпин, что закупают его дополнительно в Австралии (31 000 тонна в год).

Образцовые предприятия по производству люпина в 2014 году объединились в единую сеть «Lupinennetzwerk». Все они участвуют в проектах по совершенствованию технологий выращивания этого растения. Более двадцати предприятий являются наиболее успешными, являясь, по сути, научными «полигонами». Ещё 31 предприятие, входящее в эту сеть, – это предприятия, показатели которых также учитываются при анализе результативности выращивания люпина в Германии.

Ведётся обширная селекционная работа. Селекционеры занимаются несколькими новыми направлениями выращивания люпина. Десятки новых генетических линий с учётом различных агрономических параметров проверяются на протяжении двух лет на опытных полях. Только тогда новый сорт допускают к посеву.

Селекция проводится в направлении уменьшения потерь цветков и стручков; повышения количества зёрен и стручков и т.д. Добиваются более низкого содержания алкалоидов в зёрнах. В перспективе возможно повышение урожайности на 30-50%. Одно из важнейших условий увеличения урожайности – повышение резистентности по отношению к антракнозу.



Люпин – прекрасный сидерат, так как он обладает повышенной азотфиксирующей способностью и прекрасно обогащает почву биологическим азотом. Люпин значительно повышает урожайность последующих культур.

Очень широко люпин используется для кормовых целей: посевы люпина используются как зелёный корм, и люпин является сырьём для производства силоса и зерносенажа.

В рационах концентрированных кормов для откормочных свиней, а также для телят и для несушек на долю голубого люпина приходится 20%. А в откорме молодняка КРС (до 4 месяцев) – даже 40%.

Из семян голубого сладкого люпина изготавливают чисто растительные добавки к продуктам питания и добиваются большого разнообразия продукции.

Трудно себе представить, что уже в 1918 году в Гамбурге на «Люпиновом празднике» впечатляюще продемонстрировали столовые возможности люпина. На скатерти из люпинового волокна был накрыт обед: люпиновый суп, затем – зажаренный в люпиновом масле люпиновый стейк. Также были представлены люпиновый маргарин, сыр из люпинового белка, люпиновая водка и люпиновый кофе. Кроме того демонстрировали люпиновое мыло и многое другое. Сейчас существуют даже снеки из набухших солёных люпиновых зёрен.

Высокая перспективная урожайность голубого люпина, несложные агротехнологии и хорошая приспособляемость к почвам и климату позволяют этому новому культурному растению осваивать в Германии всё более широкие площади возделывания. Показательно, что 2016 год провозглашён в Германии «Годом зернобобовых». А для каждого экологического хозяйства существует обязательное требование иметь в севообороте до 20% бобовых.

#### Литература

1. Diepenbrock, W. Lichtblick für Lupinen / W. Diepenbrock.- In dlz (agrар magazin).- 2009.- № 3.- S.70, 72
2. Krüger, M. Lupine als Eiweißpflanze neu entdecken / M. Krüger.- In dlz (agrар magazin).- 2015.-№ 7.- S. 42-45
3. Jakob, I. Neu, weiß, resistent / I. Jakob.- In dlz (agrар magazin).- 2015.-№ 7.- S.46-53
4. Verwertungspotenzial der Lupine in Ackerbau, Tierhaltung und Humanernährung [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.lupinen-netzwerk.de>

УДК 43:630.9

П.Д. Каменева – студентка 3 курса;

Е.В. Пеунова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРИНЦИП УСТОЙЧИВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В НЕМЕЦКОМ ЛЕСОВОДСТВЕ

*Аннотация.* С помощью нескольких немецких аутентичных источников сделана попытка проанализировать результаты осуществления современной лесной политики в Германии и установить роль принципа устойчивого лесопользования в сохранении немецких лесных ресурсов. Прослежено соотношение запасов

всех основных пород деревьев в немецких лесах и вырубке этих деревьев. Выявлены особенности процесса лесовосстановления в Германии.

*Ключевые слова:* устойчивое лесопользование, стратегия сохранения лесов.

Не секрет, что в Центральной Европе леса находятся в плачевном состоянии. Однако уже 300 лет назад немецкое лесоводство выдвинуло принцип устойчивого развития, по которому древесины из леса потребляется не больше, чем впоследствии вырастет новых деревьев. Эта концепция становится ключом для решения многих экологических проблем в будущем.

Вопрос «Есть ли границы у принципа устойчивого лесопользования?» не может не волновать как немцев, так и русских, так как Россия и Германия чрезвычайно богаты лесом. Однако в вопросе потребления древесины легко перешагнуть границы разумного, если мы будем отступать от этого принципа.

В германских лесах растет 90 млрд. деревьев, которые представляют 51 породу. С запасом древесины 336 кубометров на га Германия находится на вершине европейского рейтинга. С общим запасом древесины 3,7 млрд. кубометров этот показатель больше, чем в любой другой стране Европейского Союза.

Шире всего распространены в немецких лесах породы деревьев: ель – 28,2%, сосна – 23,3%, бук – 14,8%, дуб – 9,6%. Германия – родина пышных лиственных лесов. Однако большая часть древостоя состоит из хвойных деревьев (по экономическим причинам).

Доля лиственных деревьев с 2002 года повысилась на 7%. Развитие в сторону уменьшения чисто хвойных лесов помогает предотвращать негативные влияния изменения климата.

Мёртвая древесина тоже играет свою роль в создании многообразия биологических видов. Запасы мёртвой древесины достигают 6% от запасов живой древесины.

Леса распространены по территории Германии неравномерно. Земли с максимальными лесными угодьями – Бавария и Баден-Вюртемберг. Почти 50% вырубки в Германии приходится на эти две федеральные земли.

Разнообразная структура собственности в лесном секторе составляет социальный и экономический фундамент устойчивого развития. Доля частных лесов, например, доходит в земле Северный Рейн – Вестфалия до 67%! Количество корпоративных и частных собственников леса в Германии составляет 2 млн. Правительство ФРГ и правительства федеральных земель оказывают всестороннюю поддержку частным лесам.

Участие разных владельцев леса в вырубке не означает нарушения лесного законодательства и бездумного уничтожения лесов. В стране существует единая налаженная консультационная служба и служба контроля. Так что, количество и качество рубок не зависят от формы собственности.

Главные причины уменьшения лесных площадей – рубка для коммерческих целей и корчевание леса для освоения сельскохозяйственных площадей. Кроме того, леса в промышленных странах страдают из-за загрязнения воздуха промышленностью и транспортом.

В то время как лесные угодья в других странах все сильнее уменьшаются, в Германии в последние 10-летия наблюдается незначительный, но постоянный

прирост леса, что связано со строгим контролем за лесами и ответственным отношением к лесу.

В общем и целом, немецкие лесные угодья остаются на прежнем уровне. Дровесины вырастает больше, чем немцы её используют.

В течение последних 10-и лет, за исключением ели, запасы всех пород деревьев повысились: сосны – на 8%, бука – на 10%, дуба – на 16%. Самый большой прирост запасов (на 47%) обеспечивает дугласия. Только у ели использование дровесины и природное вымирание на 15% выше прироста. Но этой породе в условиях изменения климата есть достойная альтернатива (например, дугласия).

Лесоразведение и «омоложение» лесов – это практическая основа принципа устойчивого лесопользования. Если лесные площади были уже раньше покрыты лесом, то говорят о лесовосстановлении, в противном случае – о первичном лесоразведении.

Впервые в истории успешно применил лесовозобновление методом посева хвойных деревьев на больших площадях в 1368 году советник из Нюрнберга Пётр Штромер. Таким образом, местность вокруг Нюрнберга стала первым искусственным лесом в мире.

В последние годы лесные угодья Германии увеличиваются в год минимум на 176 квадратных километров. Это соответствует примерно территории небольшого города Карлсруэ.

Благодаря умелому выбору деревьев при посадке, регулированию плотности посадок, повышению качества посадочных работ можно значительно восстановить функции леса, жизненно необходимые для человека. В Германии растёт доля лиственных деревьев при посадке. Леса приобретают более разнообразную и близкую к природе структуру. Приветствуются лесопосадки по природным принципам, которые предусматривают в будущем многоярусные смешанные леса.

Процесс лесовосстановления очень труден. Учёные «Баварского института леса и лесного хозяйства», исследовав 7 500 корней деревьев на 52 опытных площадках, доказали, что только 19% всех посадочных деревьев приживутся, в то время как среди посеянных деревьев имеют шанс на выживание 69%.

Совершенствуются методы посадки. Один из методов – использование индивидуальных защитных экранов для молодых саженцев. «Защитные экраны применяются как для лиственного леса, так и для хвойного». «...Защитные экраны начали применять в Германии примерно с 2003 года, а в нескольких округах и раньше. В среднем по каждому округу в год устанавливается около 437 защитных экранов» [1, с. 62].

Хорошее состояние немецкого леса – это результат грамотных действий всех лесовладельцев и работников лесного хозяйства. Это также результат правильной политики в лесоводстве, которая делает ставку на принцип устойчивого лесопользования. В Германии лесовозобновление вырубленных и погибших деревьев является обязательным по германскому лесному законодательству (§11).

Правительство ФРГ разработало чёткую стратегию развития лесоводства до 2020 года. Потере леса площадью 58000 га противопоставляются 108000 га нового леса. И сейчас использование запасов дровесины значительно меньше, чем прирост (прирост превышает использование на 39%)! У некоторых пород деревьев соотношение вырубленных деревьев и вновь появившихся составляет 55 и 80%.

Благодаря инвентаризации лесных угодий, ФРГ владеет надёжными и достоверными данными о лесных угодьях страны. Эти данные необходимы, чтобы успешно осуществлять принцип устойчивого лесопользования и экологическую политику. Начиная с 1987 года, проведены уже три общегерманские инвентаризации.

Для наибольшей точности обследования деревьев и различных измерений применяются самые современные приборы, вплоть до ультразвуковых. По единым стандартам исследуются более 150 признаков, которым должны соответствовать здоровые деревья!

Германия является активнейшим участником и инициатором многих международных проектов по лесовозобновлению. «Самой впечатляющей инициативой ренатурализации всемирного масштаба» назвала новый проект по лесовосстановлению министр по вопросам окружающей среды г-жа Хендрикс.

Цель проекта – засадить до 2020 года 150 млн га – площадь по размеру в 4 раза больше, чем Германия! Тем самым будет сделан значительный шаг вперёд в противодействии изменениям климата, вымиранию биологических видов и в сохранении основ жизни миллионов людей. В этот проект Германия уже инвестировала 50 млн евро. Ещё 40 млн. евро планируется вложить в проект в скором времени.

Принцип устойчивого лесопользования - это требование нашего времени. И Германия в этом процессе является лидером.

#### Литература

1. Буторина В.М. Использование индивидуальных защитных экранов при лесовосстановлении // Молодёжная наука 2015: технологии, инновации: матер. Всеросс.науч.-практ. конф. (Пермь, 10-13марта 2015 г.) – Пермь, 2015.- С. 61-63
2. Grünwald, W. Sieben Tipps für tiefes Wurzeln / W. Grünwald.- In dlz (agrар magazin).- 2009.-№ 12.- S.32-33
3. Daten und Fakten zu Waldbesitz und Holzeinschlag [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de>
4. Ergebnisdatenbank Bundeswaldinventur [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.bundeswaldinventur.de>
5. Sind die Grenzen der Nachhaltigkeit in deutschen Wäldern erreicht? [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de>.

УДК 631.53

А.П. Хведченя, Д.Н. Кичигин – студенты 1 курса;

В.А. Волков – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОЦЕСС ГОМОГЕНИЗАЦИИ ТРЕХФАЗНЫХ ДИСПЕРСНЫХ КУЛЬТУР

*Аннотация.* Приведены результаты экспериментального определения влияния увлажнения сыпучего материала на скорость его гомогенизации. Предложена методика использования модельной смеси на основе водорастворимой присадки. Рассмотрена возможность использования для оценки процесса гомогенизации значения ее начальной скорости.

*Ключевые слова:* сыпучие материалы, трехфазные системы, гомогенизация, однородность, модельные смеси, влажность материала, скорость гомогенизации.

Проведенными ранее экспериментальными работами [1] была установлена принципиальная возможность исследования процесса гомогенизации трехфазных (твердый материал – жидкость – воздух) дисперсных структур на лабораторной установке, разработанной на кафедре физики ПГСХА.

Для изучения основных закономерностей этого процесса использовали модельные смеси, получаемые добавлением к основному материалу небольшого количества индикатора (красного бисера). В процессе перемешивания через некоторые промежутки времени с помощью пробоотборника извлекали небольшую навеску смеси и определяли отклонение фактического содержания индикатора в пробе от заданного, что позволяло судить об однородности распределения добавки, а следовательно, об однородности всего материала.

Недостатком такого способа является сложность разделения компонентов при анализе отобранных проб, а также сегрегация добавки в процессе перемешивания, что приводит к увеличению разброса результатов.

Для устранения этих недостатков в данной работе был разработан и опробован метод, основанный на использовании модельной смеси, состоящей из водонерастворимой основы (речной песок) и растворимой добавки (поваренная соль), имеющей гранулометрический состав близкий к составу основного материала.

Методически процесс проведения опытов сводится к следующему:

- навеску основного материала (150 – 200) г засыпают в рабочий стакан установки; с помощью шприца в материал вводят расчетное количество воды; добавляют навеску соли (30 – 40) г ;

- включают двигатель мешалки на заданный промежуток времени; после его отключения с помощью пробоотборника берут навеску (3 – 4)г получающейся смеси для анализа; при необходимости процесс смешивания продолжают далее;

- отобранную пробу помещают в заранее взвешенную кювету, подсушивают, определяют взвешиванием массу смеси; промывают материал водой, высушивают и повторным взвешиванием определяют количество растворенной соли;

- рассчитывают фактическое содержание добавки в пробе (отношение массы соли к массе песка) и однородность материала как отношение фактического содержания добавки к задаваемому.

Массу навески основного материала выбрали из условия, что пробоотборник должен погружаться верхним краем до середины слоя. При обосновании необходимого содержания солевой добавки учитывали, что при точности взвешивания на имеющихся весах 0,05г количество соли в однородной пробе должно быть около 0,5г, что соответствует относительной погрешности 10%. Тогда оптимальное соотношение добавка – материал составляет 1 : 5 или 20%, так как дальнейшее увеличение ее содержания приводит к сложностям при вымывании соли.

Необходимое время высушивания материала после растворения соли определяли опытным путем. Отобранную, промытую пробу высушивали под лампой, взвешивая каждые 3 минуты. На рис.1 представлена зависимость остаточной влажности материала от времени сушки.

С помощью этого графика можно определить время, необходимое для высушивания пробы с различной начальной влажностью. Так, согласно полученным данным, для исходной пробы с влажностью до 10% достаточно для просушивания 5 – 7 минут, а промытую пробу следует сушить около 18-20 минут.

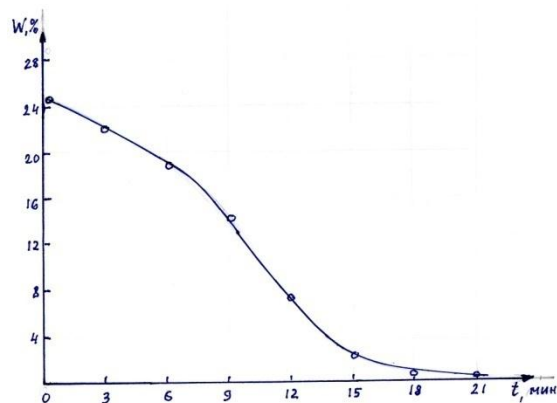


Рис. 1

По рассмотренной методике исследована кинетика процесса гомогенизации смеси: песок – вода – воздух при различных влажностях материала в диапазоне от 0 до 10%. Результаты определения однородности перемешиваемого материала через промежутки времени 3 – 5 секунд представлены на рисунке 2.

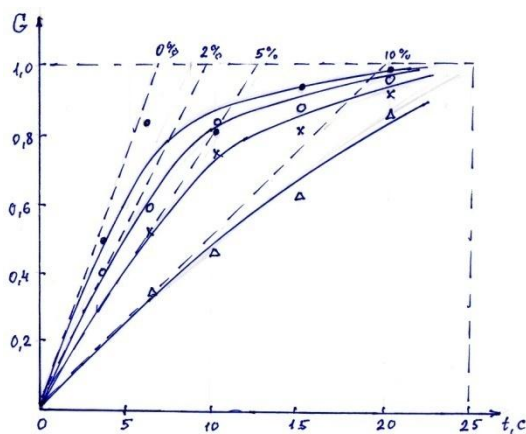


Рис. 2

Согласно полученным результатам, в течение первых 10 – 15 секунд смешивания однородность смеси тем ниже, чем выше влажность материала. Однако, за следующие 10 - 15 секунд различия исчезают, и во всех случаях смесь становится однородной. Данные результаты согласуются с представлением о том, что первоначально гомогенизации мешает образование комков материала [2], которые в дальнейшем разрушаются лопастями мешалки.

Для количественного сравнения процесса перемешивания материала при различных влажностях нами сделана попытка использовать начальную скорость гомогенизации смеси, определяемую по касательным к кривым на рисунке 2 (пунктирные линии).

Зависимость этого параметра от влажности материала представлена на рис. 3.

Согласно полученным результатам начальная скорость гомогенизации при увеличении влажности от 0 до 10% практически равномерно снижается от  $0,16 \text{ c}^{-1}$  до  $0,04 \text{ c}^{-1}$ , стремясь к минимуму при влажности материала около 14 – 15 %.

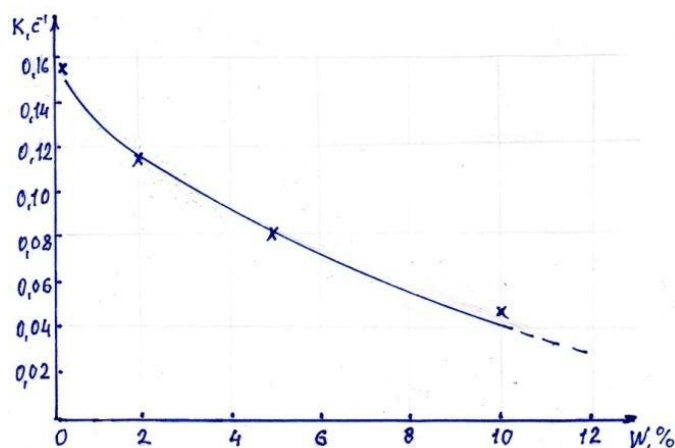


Рис.3

Такая влажность является самой неблагоприятной для процесса перемешивания использовавшейся песчаной смеси.

Следует ожидать, что дальнейший рост содержания влаги приведет к росту начальной скорости гомогенизации, однако это требует проведения дополнительных опытов с отработкой другого способа отбора проб и другого способа увлажнения смеси, исключающего растворение добавляемой соли.

#### Литература

1. Волков В.А. Некоторые закономерности процесса гомогенизации трехфазных дисперсных структур. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 85-летию основания ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА и 150-летию со дня рождения Д.Н. Прянишникова (Пермь, 10-13 марта 2015 года).

2. Урьев Н.Б., И.В. Кучин. Моделирование динамического состояния дисперсных систем. Успехи химии 75(1) 2006, с.36-63.

УДК 37

С.П. Ужвиюк – студент 1 курса;

Ю.Б. Шувалова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия.

А.А. Краснослободская – студентка 1 курса;

Ю.А. Кашаева – научный руководитель, доцент;  
ФГБОУ ВО Пермский НИПУ, г. Пермь, Россия

### РОЛЬ ЛИЧНОСТИ В ИСТОРИИ РОССИИ: ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МОЛОДЕЖИ ПЕРМСКОГО КРАЯ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ФГБОУ ВПО ПНИПУ И ФГБОУ ВО ПГСХА)

*Аннотация.* В статье анализируются остаточные знания выпускников школ по отечественной истории. На основе результатов опроса студентов ПГСХА и ПНИПУ выявляются актуальные образы исторических деятелей в структуре исторической памяти молодежи Пермского края.

*Ключевые слова:* историческая память, исторические деятели, молодежь, ПНИПУ, ПГСХА.

Изучение исторической памяти является актуальной и востребованной темой в современном российском обществе. Цель работы – изучить значимые образы исторических деятелей в обыденном сознании российской молодежи Пермского края на основе анкетирования студентов ПГСХА и ПНИПУ. Задание для студентов было сформулировано следующим образом: вспомнить в течение 15 минут имена соотечественников, которые повлияли на историческое развитие России. Формулировки «значимые», «знаковые фигуры», «самые известные» не использовались, чтобы не усложнять задачу для испытуемых. Кроме того, постановка упрощенной задачи позволяла получить «на выходе» ассоциативный ряд исторических персонажей, адекватно отражающий исторические представления конкретного студента. С этой же целью при обработке результатов учитывались имена исторических личностей, указанные в первые пять минут анкетирования и отдельно – за все время анкетирования.

В опросе участвовали 112 студентов-первокурсников Пермской ГСХА и 84 студента-первокурсника ПНИПУ из 34 населенных пунктов Пермского края.

Гипотеза была сформулирована следующим образом. Во-первых, поскольку студенты-первокурсники в выпускном классе изучали историю XX в., больший удельный вес названных исторических фигур должен приходиться на деятелей XX – начала XXI вв. Во-вторых, полагая, что исторические представления россиян традиционно связаны с правлением тех или иных глав государств [2, с. 92], ожидалось, что студенты будут называть большей частью имена правителей. В-третьих, результаты социологических исследований исторических представлений Россиян 2003 г. [2, с. 91 – 93], и ряда опросов, регулярно проводящихся ведущими российскими социологическими центрами и институтами, позволяли предположить, что среди указанных студентами исторических деятелей большой удельный вес должен приходиться на фигуры Петра I, Екатерины II, И.В. Сталина. Кроме того, учитывая результаты проекта «Имя России» (2007 г.), велика была вероятность того, что личность Александра Невского [3] войдет в пятерку лидирующих исторических образов. Можно было также предположить, что результаты анкетирования студентов ПГСХА и ПНИПУ будут в целом похожи.

В итоге студенты ПГСХА указали 159 имен, в их числе оказалось 56 правителей (около трети всех указанных имен), 17 полководцев и военачальников, 7 крупных реформаторов, 20 деятелей литературы и искусства (в том числе 2 художника, ни одного композитора), 20 ученых и изобретателей, 2 патриарха (Никон и Кирилл). Около трети (36%) названных деятелей относятся к XX в. В целом, студенты указали практически все значимые в отечественной истории фигуры. Существенных пробелов не зафиксировано.

Студентами ПНИПУ было названо больше имен – 188, в числе которых 54 правителя, 28 полководцев и военачальников, 12 крупных реформаторов, 28 деятелей культуры (поэты, композиторы, писатели, художники даже актеры), 27 ученых и изобретателей и др. Студентами был указан 81 деятель XX века (43%). Таким образом, студенты, ПНИПУ указали большее число изобретателей и инженеров, что, вероятно, связано со спецификой вуза.

Выстроенный по итогам анкетирования перечень наиболее частотных исторических персонажей, с одной стороны, подтвердил гипотезу, с другой стороны, показал неожиданные результаты.



На основе анализа опроса студентов Пермской ГСХА были выделены 10 часто упоминаемых исторически имен (см. табл. 1).

Таблица 1

«Топ-10» исторических имен, указанных студентами Пермской ГСХА

Исторический деятель	В первые 5 минут		Исторический деятель	За все время (15 минут)	
	всего	в %		всего	в %
Петр I	85	75,9	Ленин В.И.	91	81,3
Иван IV Грозный	72	64,3	Петр I	88	78,6
Сталин И.В.	64	57,1	Иван IV Грозный	84	75,0
Ленин В.И.	62	55,3	Сталин И.В.	81	72,3
Екатерина II	51	45,5	Екатерина II	66	52,7
Александр Невский	39	34,8	Александр Невский	59	52,7
Екатерина I	39	34,8	Брежнев Л.И.	57	50,9
Брежнев Л.И.	38	33,9	Екатерина I	50	44,6
Николай II	35	31,2	Жуков Г.К.	50	44,6
Суворов А.В.	30	26,8	Суворов А.В.	49	43,8

Как и ожидалось, в первую очередь студенты указали имена Петра I, Ивана IV Грозного, И.В. Сталина, В.И. Ленина, Екатерины II. Личности И.В. Сталина и В.И. Ленина были зафиксированы половиной участников эксперимента (55 – 57%) в первые пять минут. Итоговые результаты оказались, на наш взгляд, более неожиданными. Студенты Пермской ГСХА за 15 минут гораздо чаще вспоминали личность В.И. Ленина (81,3%), нежели Петра I (78,6%). В десятку исторических деятелей, называемых студентами чаще всего, вошли 9 правителей и 1 полководец; при этом четверо относятся к новейшему периоду истории (XX в.); нет исторических фигур XVII и XIX вв.

На основе анализа опроса студентов Пермского НИПУ были выделены 11 (три личности с одинаковым процентом) часто упоминаемых исторических имен (см. табл. 2).

Таблица 2

«Топ-11» исторических имен, указанных студентами ПНИПУ

Исторический деятель	В первые 5 минут		Исторический деятель	За все время (15 минут)	
	всего	в %		всего	в %
Петр I	79	94,0	Петр I	82	97,6
Ленин В.И.	74	88,1	Ленин В.И.	79	93,1
Сталин И.В.	73	86,9	Сталин И.В.	77	91,7
Иван IV Грозный	69	82,1	Иван IV Грозный	72	85,7
Екатерина II	57	67,8	Екатерина II	62	73,8
Николай II	41	48,8	Николай II	55	65,4
Александр II	34	40,5	Кутузов М.И.	49	58,3
Брежнев Л.И.	34	40,5	Александр II	41	48,8
Ельцин Б.Н.	32	38,1	Ельцин Б.Н.	39	46,5
Кутузов М.И.	32	38,1	Брежнев Л.И.	39	46,5
Хрущев Н.С.	32	38,1	Суворов А.В.	38	45,2

В перечне исторических деятелей, которых чаще всего вспоминали студенты ПНИПУ в разные временные отрезки эксперимента, обращает на себя внима-

ние повторяемость первых шести имен. Ассоциативный ряд исторических деятелей в течение всего опроса не изменился. Это можно расценивать как признак более систематизированных исторических представлений у студентов ПНИПУ. В целом, студенты ПНИПУ в первые пять минут указали имена 10 правителей и 1 полководца. К концу эксперимента это соотношение немного изменилось: 9 правителей и 2 военачальника. Отметим, что имя Александра Невского у студентов ПНИПУ не вошло в «топ-11» имен исторических деятелей. Временные координаты вспоминаемых исторических персонажей (имеется в виду «топ-11») относятся к XVIII – XX вв., около половины из них – деятели XX века, отсутствуют упоминания исторических личностей XVII в.

При сравнении результатов опроса студентов ПГСХА и ПНИПУ выяснилось, что в первые пять минут участники эксперимента вспоминали одни и те же исторические имена (совпадение ответов – 70%). Это позволяет утверждать, что обыденные исторические представления российской молодежи имеют устойчивые стереотипы.

Каждый студент ПНИПУ в среднем вспоминал 19 исторических деятелей, студент ПГСХА – 17. Единичные упоминания студентами ПНИПУ 70 исторических деятелей, студентами ПГСХА – 45 личностей, показывают широкий исторический и общекультурный кругозор молодежи.

В целом, в современной геополитической обстановке наибольшей популярностью у молодежи пользуются образы сильных, независимых и авторитарных правителей: Петр I, Иван IV Грозный, Екатерина II, В.И. Ленин, И.В. Сталин. Значимыми фигурами отечественной истории, объектами национальной гордости, являются герои войн, крупные деятели культуры, ученые. Отдельную группу составляют государственные деятели-реформаторы (Александр II, М.М. Сперанский, П.А. Столыпин).

Подводя итоги, хочется сказать, что сделанные в результате работы выводы довольно условны. Исследование подтвердило, что историческая память современных россиян по-прежнему сфокусирована на масштабных исторических личностях (вне зависимости от результата их деятельности). Перечень знаковых исторических фигур, с одной стороны, типичен, с другой – постепенно меняется. На процесс его формирования влияют политическая конъюнктура и система образования [1].

#### Литература

1. Белова Е.В., Крисанов А.А. Социальная динамика семейной исторической памяти студентов // «Дискуссия». Политематический журнал научных публикаций. – 2015. - № 9 (61). – Рубрика «Социологические науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://journal-discussion.ru/publication.php?id=1440> (Дата обращения 03.03.2016)
2. Диалоги со временем: память о прошлом в контексте истории / Под ред. Л.П. Репиной. – М.: Круг, 2008. – 800 с.
3. Кривошеин Ю.В., Соколов Р.А. Феномен национального героя в общественном сознании и идеологии (на примере Александра Невского) // Труды исторического факультета Санкт-Петербургского университета. – 2013. - № 15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-natsionalnogo-geroya-v-obschestvennom-soznanii-i-ideologii-na-primere-aleksandra-nevskogo> (Дата обращения 15.03.2016).

УДК 323(470)

Е.С. Пчелинцева – студентка 4 курса;

Е.А. Кобелева – научный руководитель, кандидат исторических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ПРИСОЕДИНЕНИЕ КРЫМА К РОССИИ: ОПЫТ ЛОКАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*Аннотация.* В данной статье рассматривается вопрос изучения отношения студентов города Перми и города Севастополя к присоединению Крыма. В результате проведенных исследований было выяснено, что актуальными проблемами для студентов Севастополя являются коррупция и повышение цен. Общий настрой и отношение студентов к присоединению Крыма можно считать положительными.

*Ключевые слова:* социологический опрос, Крым, присоединение Крыма, внутренняя политика Российской Федерации.

Актуальность. После проведения референдума о судьбе Крымского полуострова, 18 марта 2014 г. Россия и Крым подписали договор о вхождении Крымского полуострова и Севастополя в состав России. 21 марта Президент России В.В. Путин подписал Федеральный конституционный закон «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя». Реализовалось существовавшее на протяжении нескольких последних десятилетий стремление крымчан, севастопольцев и россиян к воссоединению своей страны и своего народа [3]. Актуальность темы связана с двухлетней годовщиной присоединения.

После этого исторического момента было проведено немало социологических исследований, мониторинг текущей ситуации в Крыму с целью определения отношения граждан к присоединению. Но в данной работе исследуется мнение студентов спустя 2 года после вступления Крыма в состав РФ.

Социологическое исследование – это специфический вид систематической познавательной деятельности, направленной на исследование социальных объектов, отношений и процессов с целью получения новой информации и выявления закономерностей общественной жизни на основе теорий, методов и процедур, принятых в социологии [1, с. 33].

Объектом нашего исследования является современная политика, предметом – вхождение Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации как важнейшее событие в новейшей политике.

Цель: Изучение отношения студентов г. Перми и Севастополя к присоединению Крыма. Чтобы реализовать цель исследования, необходимо выполнить следующие задачи: 1. Определить общий настрой и отношение студентов к присоединению Крыма; 2. Выявить наиболее острые проблемы, возникшие после присоединения Крыма в качестве субъекта РФ; 3. Сравнить динамику ответов респондентов Перми и Севастополя.

*Условия методики и проведения исследования.* Методом исследования является социологический опрос – это метод сбора первичной информации посредством обращения с вопросами к определенной группе людей [2, с. 93]. Анкетирование проходило в режиме онлайн.

В опросе приняли участие 125 студентов, из них 74 проживают в Севастополе, 51 в Перми. Возраст респондентов от 17 до 30 лет. На вопросы отвечали 62 женщины и 63 мужчины. Участниками являлись студенты таких вузов как Пермская государственная сельскохозяйственная академия и Севастопольский государственный университет.

Результаты исследований. В начале анкеты стоят вопросы для определения общего настроения и отношения студентов к присоединению Крыма.

Одним из них был вопрос: Крым – это Россия? Ответы расположились следующим образом:

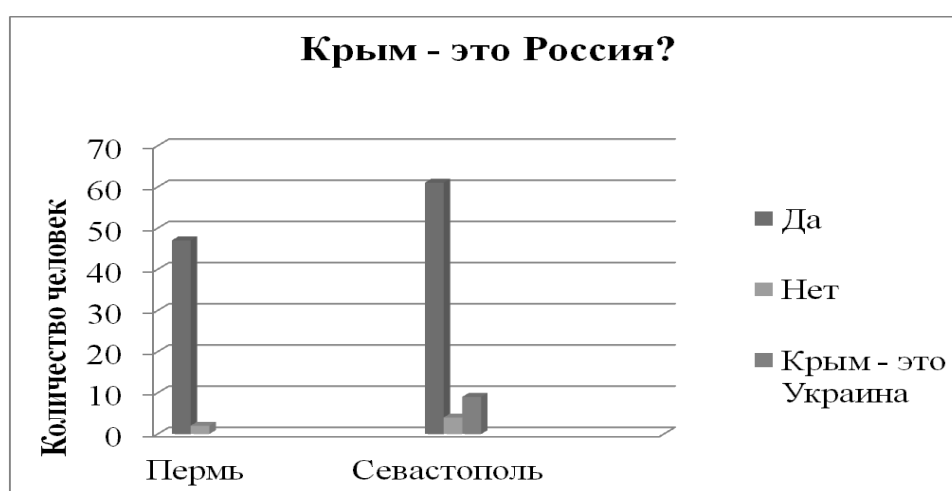


Рис. 1. Распределение ответов респондентов по вопросу: Крым – это Россия?

Преимущество имеет положительный ответ, отрицание имеет место быть со стороны студентов Севастополя. Возможно, данная тенденция связана с тем, что некоторые студенты СевГУ родились и выросли в Украине и не могут привыкнуть к новому статусу Крыма.

Следующий вопрос: Как бы вы назвали, присоединение Крыма к России или воссоединение Крыма с Россией? Ответы Пермских студентов характеризуют воссоединение Крыма с Россией как положительное, естественное и ожидаемое. 63 % рассматривают это событие как воссоединение, 37 – как присоединение. Студенты Севастопольского ГУ расходятся во мнениях еще шире (51 и 35 % соответственно) В 14% респонденты пишут свой вариант ответа, в основном – «аннексия» и «оккупация».

Так же было интересно узнать об отношении к президенту РФ В.В. Путину и его роли в присоединении Крыма. Студенты разных городов отвечали практически одинаково, более 2/3 (69 %) занимает положительная оценка. 21 % оценивает деятельность Президента нейтрально, 9 – отрицательно. 1% занимает ответ «Обожаю Путина, он наш любимый президент».

Для выявления наиболее острых проблем, возникших, после присоединения Крыма в качестве субъекта РФ были предложены открытые вопросы. На данные вопросы отвечали преимущественно студенты Севастополя, которые лучше знают проблемы полуострова.

Как сказалоь на вашей жизни присоединение?

1. Положительно, появились перспективы на будущее.
2. Затруднительно общение с родственниками.
3. Стало труднее в финансовом плане.
4. Изменение образовательной программы.

*Что изменилось после присоединения?* Первое место занимает повышение цен, затем следуют изменения отношения людей и ужесточение законодательной базы. При ответе на вопрос: «Какие проблемы надо решать первоначально?» на первом месте находится проблема коррупции (почти половина опрошенных), второе место занимают проблемы электроснабжения и водоснабжения. Меньше всего на жизнь студентов Севастопольского государственного университета повлияла проблема здравоохранения. Чем же вызваны эти проблемы? Отчасти некоторые вопросы долго не решались еще в Украине. Данные проблемы могут быть вызваны экономическим кризисом, удаленностью полуострова от территории России.

Для сравнения динамики ответов респондентов Перми и Севастополя был рассмотрен следующий вопрос:



Рис. 2. Распределение ответов респондентов

В 2014 г. преобладает патриотический подъем у студентов Перми и Севастополя. Наблюдается расхождение по пункту неудовлетворение, у крымчан значительно больше. В 2016 г. на первое место выходит чувство удовлетворение, но также и возрастает неудовлетворение со стороны студентов Севастополя. Если в 2014 г. первое место и у пермяков, и у севастопольцев занимал патриотический подъем. То в 2016 г. ситуация изменилась – это связано с тем что патриотический подъем явление недолговечное, с момента присоединения прошло 2 года. Удовлетворение – это более спокойная реакция, но не менее положительная.

Таким образом, проведя локальное исследование по проблеме отношения студентов Севастополя и Перми к присоединению Крыма в РФ, мы пришли к выводу, что динамика ответов респондентов Перми и Севастополя отличалась. Так студенты Севастополя отвечали более развернуто на открытые вопросы, имеют больший процент студентов с отрицательным отношением к присоединению Крыма. Были выявлены наиболее острые проблемы, возникшие после присоединения Крыма в качестве субъекта РФ.

В целом следует сделать вывод, что общий настрой и отношение студентов к присоединению Крыма можно считать положительными.

#### Литература

1. Добренков В.И., Кравченко А.И. Методы социологических исследований: учебник М.: ИНФРА-М, 2004. – 768 с.
2. Кобелева Е.А., Киселев В.Г., Шишигин А.В. Социология: курс лекций для студентов заочной формы обучения / Е.А. Кобелева, В.Г. Киселев, А.В. Шишигин; Перм. гос. пед. ун-т. – В 2-х чч. – Пермь: ИПК «ОТ и ДО», 2009. – Ч. 2. – 112 с.
3. Президент Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38220> (дата просмотра : 18 марта 2016 г.)

УДК 51

А. Д. Рогизная – студентка 1 курса;

Н. В. Деменева – научный руководитель, доцент  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### УЧЁНЫЙ КАРЛ ФРИДРИХ ГАУСС В ПАМЯТИ УЧАЩИХСЯ ВУЗОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

*Аннотация.* В статье представлены результаты соцопроса студентов разных направлений о вкладе в науку учёного К. Ф. Гаусса. Выяснено, что студенты помнят такого учёного, но его труды больше в памяти у первокурсников и учащихся, будущая профессия которых базируется на изучении физики и математики.

*Ключевые слова:* память, соцопрос, Карл Фридрих Гаусс, студенты.

Учёный Карл Фридрих Гаусс родился 30 апреля 1777 года в Брауншвейге, ныне Германия. Он был единственным сыном бедных родителей. В 1784 году он пошёл в школу и считалось, по семейной легенде, что уже в три года умел читать, писать и мог исправлять счётные ошибки отца в платёжной ведомости для рабочих. Уже в третьем классе он стал отличаться выдающимися для его возраста познаниями в математике и быстротой расчётов [1, 3].

Труды К. Ф. Гаусса оказали огромное влияние на развитие основных областей математики. В алгебре К. Ф. Гаусс доказал основную теорему алгебры, открыл кольцо целых комплексных гауссовских чисел, указал геометрическую модель комплексных чисел и действий с ними. В геометрии изучал внутреннюю геометрию поверхностей, попутно создав высшую геодезию, построил основы

неевклидовой геометрии, рассматривал элементы будущей топологии. В математическом анализе развил теорию специальных функций, теорию рядов, численных методов, решал задачи математической физики. В аналитической механике сформулировал принцип наименьшего принуждения. В физике заложил основы математической теории электромагнетизма [2, 4]. Список его работ огромен и здесь представлена небольшая их часть.

Изучая наследие выдающегося учёного, мы выдвинули гипотезу, что студенты вузов помнят наследие Карла Фридриха Гаусса.

Цель нашей работы состояла в следующем: выяснить, насколько студенты помнят наследие К. Ф. Гаусса. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: 1) ознакомиться с литературными источниками по истории жизни и работ К. Ф. Гаусса; 2) подтвердить или опровергнуть гипотезу; 3) выявить разницу в уровне знаний между возрастными группами студентов; 4) установить, существует ли зависимость уровня знаний от направления будущей специализации студентов. Для решения второй задачи разработан следующий алгоритм действий: провести социальный опрос; проверить подлинность ответов; сделать выводы.

После изучения источников литературы был составлен тест для соцопроса. Опрос студентов проводился в Пермской государственной сельскохозяйственной академии и в Пермском институте железнодорожного транспорта – филиале Уральского государственного университета путей сообщения в г. Перми. Опрошено 576 студентов. Полученные результаты были обработаны по возрастным группам (табл. 1) и направлениям сдачи ЕГЭ (табл. 2).

Из Таблицы 1 видно следующее. Полностью неотвеченных тестов осталось всего 24,1 %, что приятно обрадовало. На вопрос, помнят ли студенты такого учёного, 70,4% ответили утвердительно, но среди ответивших отрицательно некоторые указали его достижения. Парадокс.

Мы решили выяснить, есть ли закономерность памяти по возрастной категории. Получилось 5 групп – 18, 19, 20, 21, 22 года. Память студентов по полученным данным уменьшается с 82,6% до 33,3% по первому вопросу. Возможно, это связано с тем, что математика и физика являются общепрофильными дисциплинами и заканчиваются на 1-2 курсах. Эта закономерность прослеживается по всем вопросам. Если рассматривать по количеству ответов на вопросы о научных исследованиях Гаусса, то в их значении прослеживается аналогичная ситуация: по 4-8 ответов у первокурсников и по 1 ответу у старшекурсников.

*Таблица 1*

Результаты соцопроса студентов по возрастным группам

№, вопрос	Полученные результаты, %						Количество ответов на вопрос
	общее	18 лет	19 лет	20 лет	21 год	22 года	
1. Знаете ли вы учёного Карла Фридриха Гаусса?	70,4	82,6	90,0	42,8	60,0	33,3	1
2. В каком веке он работал?	53,7	60,9	60,0	28,6	80,0	22,2	1
3. Изучением каких научных вопросов он занимался?	59,3	82,6	60,0	42,8	40,0	11,1	8-1

Окончание таблицы 1

№, вопрос	Полученные результаты, %						Количество ответов на вопрос
	общее	18 лет	19 лет	20 лет	21 год	22 года	
4. Значение исследований К. Ф. Гаусса?	38,9	65,2	30,0	14,3	20,0	11,1	4-1
% неотвеченных полностью тестов	24,1	13,1	20,0	28,6	20,0	44,4	-

На все вопросы, с разным успехом, ответили учащиеся с профильным предметом биология и физика. Как видно (табл. 2), меньше всех неотвеченных тестов у направления ЕГЭ по физике и это логично: математические и физико-механические работы у них стоят в основе будущих специальностей.

Другая ситуация с профилем «биология»: почти половина вспоминает учёного, указывает приблизительные годы его жизни, а область исследования, в основном, указывает очень поверхностно (математика, физика, астрономия). У студентов с профилем «обществознание» ситуация лучше, но на первый вопрос, знакомы ли с учёным, отвечали, что слышали, а на вопрос о научной деятельности указывали только математику.

Таблица 2

Результаты соцопроса студентов по направлениям сдачи ЕГЭ

Направление по сдаче ЕГЭ	Не дали ответа, %	№ вопроса в тесте и количество в %				
		1	2	3	4	макс на все вопросы
Биология	58,8	41,2	41,2	29,4	5,9	5,9
Физика	3,0	97,0	93,9	90,9	90,9	66,7
Обществознание	40,0	60,0	60,0	40,0	-	-

Таким образом, нами получены следующие результаты.

1. Гипотеза подтвердилась: студенты помнят учёного К. Ф. Гаусса, но не обладают достаточной информацией о его трудах.

2. Студенты технических специальностей лучше ориентируются в наследии учёного и приводят полные и чёткие ответы, чем студенты естественных и гуманитарных специальностей.

3. С возрастом память складывает ненужную в данный момент информацию в дальние уголки и извлечь её не всегда удаётся сразу. Студенты запоминают лучше учёных, которые ближе к их будущей специализации.

Литература

1. Ливанова, А. Три судьбы. Постигание мира / Серия "Жизнь замечательных людей". Вып. 2. – М.: Знание, 1969. – 352 с.
2. Википедия.
3. Гаусс Карл Фридрих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inm.ras.ru/vtm/lecture/direct1/gauss.htm>
4. Гаусс Карл Фридрих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.math.ru/history/people/Gauss>



УДК 159.947:316.346.32–053.6

В.А. Романцова – студентка 4 курса;

В.В. Неклюдова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ВЗАИМОСВЯЗЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ К МАНИПУЛЯЦИИ

*Аннотация:* Статья посвящена изучению современной проблемы устойчивости молодых людей к манипуляции. В собственном исследовании определены уровни самостоятельности и устойчивости к манипуляции студентов.

*Ключевые слова:* студенты, самостоятельность, личность, устойчивость к манипуляции, защита.

Самостоятельность – это способность человека принимать решения, ставить конкретные цели и трезво оценивать собственные возможности перед собой. Самостоятельность индивида напрямую зависит от устойчивости к манипуляции, способности защитить себя и свои интересы от различных негативных последствий.

Способность гражданина своими действиями приобретать и осуществлять гражданские права, создавать для себя гражданские обязанности и исполнять их (гражданская дееспособность) возникает в полном объеме с наступлением совершеннолетия, то есть по достижении восемнадцатилетнего возраста [1].

*Проблема исследования.* При достижении молодыми людьми 18-летнего возраста на них обрушивается огромное количество обязанностей, свободы. Некоторые могут с легкостью поддаться влиянию других людей. Проблема влияния на поведение человека социальных норм является чрезвычайно актуальной и всегда интересовала психологов. Большинство молодых людей в студенческие годы попадают под влияния других людей. И начинают делать не свойственные им вещи. Ощущение свободы полностью лишает их рассудительности, чем в большинстве своем пользуются другие люди. Иногда это бывают студенты старших курсов либо люди старше 25 лет [3].

*Цель исследования:* Изучить уровень самостоятельности, уровень устойчивости к манипуляции, среди молодых людей.

*Задачи:*

1. Диагностировать самостоятельность студентов посредством тестов А.А. Карелина, автора книги «Большая энциклопедия психологических тестов» (тесты «Самостоятельны ли Вы?», «Легко ли ты поддаешься чужому влиянию?») [2].

2. Проанализировать результаты собственного исследования и найти взаимосвязь между исследуемыми психологическими факторами.

Основной метод исследования для сбора информации – тестирование.

Тестирование проходило через выборочную совокупность. В тестировании участвовали студенты 1 – 4 курсов различных факультетов Пермской ГСХА, в

количестве 100 человек, обоих полов, из них 82 девушки и 18 юношей. Средний возраст опрашиваемых 19 – 22 лет.

В результате тестирования выявлены взаимосвязи между самостоятельностью и устойчивостью к манипуляции. В таблице 1 представлены результаты тестирования у девушек и юношей.

Таблица 1

Результаты тестирования молодых людей

Показатели	Самостоятельность			Устойчивость к манипуляции		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
Девушки	-	58%	30%	4%	54%	30%
Юноши	4%	8%	-	4%	80%	-

Из таблицы видно, что мужчины практически несамостоятельны, а каждый четвертый юноша не может самостоятельно принять элементарного решения. У юношей наблюдается более низкий уровень устойчивости к манипуляции, чем у девушек, следовательно, юношами легче манипулировать.

Девушки более устойчивы к манипуляциям и более самостоятельны, чем юноши. Данный факт объясним тем, что большинство домашних (и не только) обязанностей оказываются на хрупких женских плечах. Наряду с этим, невысокая устойчивость к манипуляции девушек объясняется влиянием стереотипов и манипуляцией через системы ценностей. Большинство из них очень стеснительны, иногда они не верят в собственные силы.

*Выводы.* Проанализировав теоретические исследования психологов и результаты собственного исследования, можно сделать вывод, что уровень самостоятельности влияет на устойчивость молодых людей к манипуляции. Если повысить уровень самостоятельности, то можно защититься от манипуляции. Но нет гарантии, что человек будет защищен от стереотипов общества, в котором он живет. От собственных действий индивида зависит, сможет ли он найти способы защиты от манипуляции, принять верное решение и добиться поставленных для себя целей. Любой человек в той или иной степени поддается влиянию, и найти более рациональный способ защиты от манипуляции, сложно.

Рекомендацией может служить формирование чуткого, гуманного отношения к собственному «Я», так как точной формулы защиты от манипуляции нет.

#### Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 13.07.2015). [Электронный ресурс] [http://www. Consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_76277/](http://www.Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76277/) [дата обращения 01.03.2016].
2. Карелин А.А. Большая энциклопедия психологических тестов. – М.: Эксмо, 2007 [Электронный ресурс] <http://www.testoteka.narod2.ru> [дата обращения 01.03.2016].
3. Копец Л.В. Классические эксперименты в психологии. – Киев, 2010 [Электронный ресурс] <http://www.uchednikonline.com> [дата обращения 15.03.2016].

УДК 316:1

Е.П. Сапешко – студентка 1 курса;

А.В. Хованская – научный руководитель, канд. филос. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ПРЕОДОЛЕНИЕ ДИСГАРМОНИИ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ: ПЕРЕХОД ОТ МЕДИЦИНСКОЙ МОДЕЛИ ИНВАЛИДНОСТИ К СОЦИАЛЬНОЙ

*Аннотация.* Социальная политика в отношении инвалидов на современном этапе базируется на новом подходе к пониманию инвалидности, который предполагает не столько констатацию особенностей организма человека, имеющего препятствия или ограничения в жизнедеятельности в связи с имеющимися физическими, умственными, сенсорными или психическими отклонениями от нормы, но создание условий, необходимых для достойного качества жизни, социализации и самовыражения. Это и организация специальных процессов и социальных технологий, и соответствующего пространства жилища, труда, досуга, спорта, туризма и др. Только в этом случае возможна социальная отдача взамен иждивенческой позиции инвалида по отношению к государству, гармоничная интеграция в социум, вместо спорадической изоляции, маргинализации и эксклюзии.

*Ключевые слова:* инвалиды, ограниченные возможности, доступная среда, универсальный дизайн.

Значительный процент людей с инвалидностью, рост их числа по отношению к условно здоровым людям, многообразие видов занятости, упрощение социальных практик, изменение в массовом сознании отношения к инвалидам, осознание относительности понятия «норма», - все это позволяет форсировать переход от медицинской модели инвалидности к социальной<sup>1</sup>.

Поскольку современные исследования вопросов инвалидности формируют представление о том, что инвалидность «производится обществом», целью нашего исследования стало определение актуальных проблем в обеспечении адаптивной предметной и пространственной среды жизнедеятельности инвалидов.

Попытка выявить трудности, с которыми сталкиваются инвалиды в Российской Федерации, была предпринята в рамках проекта «Система реабилитационных услуг для людей с ограниченными возможностями в Российской Федерации». Так в 2008 году впервые в России, в четырех субъектах Российской Федерации: Костромской, Московской, Саратовской областях и г. Санкт-Петербург, во всех типах населенных пунктов Российской Федерации: город федерального значения, города-центры субъектов РФ, города-районные центры, городские и сельские поселения, было проведено широкомасштабное социологическое исследование, в котором приняли участие 2400 инвалидов и 1200 жителей населенных пунктов [1].

---

<sup>1</sup> Медицинская модель («административная модель») констатирует органическую патологию или дисфункцию человеческого организма, делает акцент на отклонении от нормы. Социальная модель рассматривает инвалидность как следствие несправедливых социальных установок, общественного устройства [6].

Среди существенных проблем была выделена слабая организация деятельности по разработке и реализации индивидуальных программ реабилитации. Существующая в настоящее время практика, по мнению участников опроса, свидетельствует о несостоятельности большинства выдаваемых индивидуальных программ реабилитации (ИПР). По результатам исследования «от 36% до 56% опрошенных инвалидов (в зависимости от категории и места жительства) не имеют ИПР, а от 38% до 59% ... считают, что ИПР не оказывает какого-либо влияния на их жизнь» [1].

Препятствием к интеграции инвалидов в социум служит также существующая система степеней ограничения трудоспособности, которая фактически лишает работодателей мотивации к трудоустройству лиц с особенностями здоровья.

Ключевые объекты социальной инфраструктуры, призванные играть ведущую роль в процессе реабилитации и социальной интеграции инвалидов остаются для них до сих пор труднодоступными.

Существенную поддержку в отстаивании прав инвалидов и их семей оказывают общественные организации, в первую очередь – это Всероссийское общество инвалидов, Всероссийское общество глухих и Всероссийское общество слепых. Активная позиция членов гражданского общества, тем не менее, нуждается в финансовой поддержке со стороны власти и бизнеса. Актуальной задачей становится вовлечение в данную деятельность всех социальных групп и институтов.

Инвалиды, как категория, рассматривается в качестве сложной разнохарактерной социально-демографической группы. В соответствии с Российским законодательством, инвалид - это «лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты» [3]. Исследователями же понятие инвалидности определяется различно. Так, например, по мнению Л.П. Храпылиной «инвалидность – дисгармония отношений человека с окружающей средой, проявляющаяся вследствие нарушения здоровья в стойком ограничении его жизнедеятельности» [8, с. 55]. По определению отечественного социолога Е.Р. Ярской-Смирновой, инвалидность представляет собой «результат социальных договоренностей, причем смысл этого понятия изменяется в зависимости от культурных традиций, социальных условий и других статусных различий» [5]. Определения инвалидности зарубежными авторами отражают иные стороны инвалидности. Так, П. Оберли связывает инвалидность с притеснением. Таким образом, различные трактовки инвалидности основываются на отношении государства и общества к инвалидам, то есть на модели инвалидности.

Первоначально социальная политика в мире в отношении инвалидов базировалась на принципах изоляции и компенсации. «Болезнь или расстройство – нарушение ограничение - социальная недостаточность» - так выглядит модель развития последствий болезни согласно Международной номенклатуре нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности», изданной РАМН в 1994 году. При таком подходе признаются особые нужды инвалидов, создаются необходимые условия для их жизнедеятельности: специальные дома для проживания, специализированные учебные заведения и предприятия и т.д. Сами же инвалиды исключаются из общества и превращаются только в объект заботы и попечения.

Инвалидность «производится обществом: бедностью, неадекватной пренатальной практикой, наносящими вред здоровью или опасными для жизни условиями труда, качеством продуктов потребления, предупреждениями профессиональных оценок, неудачно социализацией, противоречащими нормами и ценностями» [4]. Также следует признать существование социокультурных предубеждений по отношению к инвалидам, которые складываются в практике учреждений осуществляющих экспертизу здоровья, обучение и реабилитацию инвалидов. Легализуя отличия, девиацию от нормы, они способствуют осознанию неравенства и тем самым воспроизводят социальную стратификацию. Таким образом, инвалидность как индивидуальное состояние дезадаптированности обусловлено не только биологическими процессами, но и социокультурной историей развития общества.

Сегодня инвалидность рассматривается как сложное социальное явление, степень выраженности которого зависит от многих факторов, среди которых не столько состояние организма человека, сколько условия, необходимые для достойного качества жизни, успешной социализации и самовыражения личности. Например, в Конвенции по правам инвалидов употребляется термин «универсальный дизайн». Так, при строительстве зданий используются конструкции, которые делают это здание удобным, приспособленным для инвалидов.

Существующие разные виды физических, сенсорных и иных ограничений подразумевают совершенно разные потребности в плане приспособления к окружающей среде. В таком случае «доступной средой» будет среда, в которой учтены данные факторы. Более того, она не должна быть ограничена рамками отдельно взятого государства, а быть безграничной, - с одинаковыми правилами для всех стран. Однако, на наш взгляд и этого не достаточно. Мы считаем, что обществу необходимо расстаться с претензией на непосредственное понимание феномена «инвалид». Для этого «надо изменить пространство» [2, с. 190]. Понятие «пространство» связывает между собой ментальное, культурное, социальное и др. «В нем воспроизводится сложный процесс: *открытие* (новых... пространств) - производство (пространственного устройства, характерного для каждого конкретного общества) – *создание* (...пейзажа города...))» [2, с. 11]. В такой ситуации основным методом создания «всей материальной, социальной и духовной среды, окружающей человека» становится дизайн [7, с.120]. Речь идет о полном приспособлении пространства к требованиям лиц, имеющих особенности здоровья (т.е. о политических, экономических, социальных, ментальных и др. факторах).

В настоящее время российское общество к людям, имеющим нетипичные потребности и социальные характеристики, демонстрирует отношение, базирующееся на понятиях «норма»/«не норма». Данные модели поведения предполагают донорскую социальную помощь, проявляющуюся в самых различных формах.

Считаем, что деление инвалидов по группам инвалидности, иным принципам, предстает препятствием к интеграции инвалидов в общество. Такая градация может быть необходима только в определенной социальной ситуации (получении гуманитарной помощи, разработки социальных программ, др.). Инвалидность следует рассматривать как индивидуальное свойство, представленное разнообразием психофизиологических качеств, биологическими и социальными потребностями и не предполагающее устойчивой дифференциации. Типичные же формы поддержки инвалидам – устранение непосредственных физических барьеров, ограничивающих жизнедеятельность - не являются эффективными для этой соци-

альной группы в целом, так как с данными проблемами сталкивается как раз сравнительно узкий круг лиц.

Поскольку возможности устранения или корректировки инвалидности невелики, целесообразным будет признание этого состояния в качестве естественно-го социального факта, а понятия «нормы» как относительной категории. В таком случае обществу и государству еще предстоит создать пространство способствующее социальной, пространственной независимости инвалидов, которая появляется в свободе выбора социальных отношений (бытовых, социокультурных, профессиональных и др.).

#### Литература

1. Информация об основных результатах социологического исследования проблем инвалидов в России. Общая информация о проведенном исследовании. – Режим доступа: <http://pandia.ru/text/77/302/26701.php> (дата обращения 12.03.2016).
2. Лефевр А. Производство пространства. – Москва: Strelka press, 2015.
3. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации: ФЗ от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.12.2015). – Режим доступа: [consultant.ru pdf](http://consultant.ru/pdf) (Дата обращения 25.03.2016).
4. Романов П. Политика инвалидности: Социальное гражданство инвалидов в современной России / П. Романов, Е. Ярская-Смирнова. – Режим доступа: [http://paralife.narod.ru/1sociology/polotika\\_invalidnosti\\_2006/02\\_sotsialnoe.htm](http://paralife.narod.ru/1sociology/polotika_invalidnosti_2006/02_sotsialnoe.htm) (дата обращения 01.03.2016).
5. Социологическое исследование проблем инвалидности и реабилитации инвалидов в Российской Федерации: анализ основных результатов исследования / П. Романов, Е. Ярская-Смирнова, С. Вайтфилд, С. Келли. – Режим доступа: [http://socpolicy.ru/wp-content/uploads/2012/02/book\\_2\\_correct.pdf](http://socpolicy.ru/wp-content/uploads/2012/02/book_2_correct.pdf) (Дата обращения 12.03.2016).
6. Фоминых Е.С. Психологические аспекты взаимодействия в системе «здоровый - инвалид». – Режим доступа: [http://sociosphera.com/publication/conference/2011/100/psihologicheskie\\_aspekty\\_vzaimodejstviya\\_v\\_sisteme\\_zdorovyj\\_invalid/](http://sociosphera.com/publication/conference/2011/100/psihologicheskie_aspekty_vzaimodejstviya_v_sisteme_zdorovyj_invalid/) (Дата обращения 12.03.2016)].
7. Хованская А.В. Художественная культура постмодернизма: монография / А.В. Хованская, В.Н. Кукуян. – Пермь: ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012.
8. Храпылина Л.П. Основы реабилитации инвалидов: учеб.-метод. пособие. –Москва, 1996.

УДК 1.740

С.А. Светлакова – аспирант 1 года обучения;

В.В. Коромыслов – научный руководитель, канд. философ. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### СВОБОДА КАК ФИЛОСОФСКАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ПРАВОВАЯ КАТЕГОРИЯ

*Аннотация.* В данной статье автором рассматривается понятие «свобода» с точки зрения философии, экономики и юриспруденции. Указанное понятие анализируется посредством научных работ по указанным направлениям. Выделяются общие моменты свободы с позиции права, экономики и философии.

*Ключевые слова:* свобода; экономическая свобода; правовая свобода.

На протяжении всего исторического периода жизни человечества, людей всегда интересовал вопрос о значении слова «свобода». Известный философ Шарль Луи Монтескье в своем знаменитом труде «О духе законов» давал следующую трактовку данного определения: «Нет слова, которое получило бы столь многообразных значений и производило бы столь различное впечатление на умы, как слово «свобода» [1].

Термин «свобода» имеет многогранный понятийный аппарат. Его можно рассматривать с различных сторон: с индивидуальной, политической, экономической, социальной, правовой, и, конечно же, с философской.

Согласно словарю русского языка Ожегова, «свобода – это возможность проявления субъектом своей воли на основе осознания законов развития природы и общества; отсутствие стеснений и ограничений, связывающих общественно-политическую жизнь и деятельность какого-либо класса, всего общества или его членов; состояние того, кто не находится в заключении, в неволе» [2].

Углубившись в историю, философы рассматривали свободу как отношение человека к своей работе, жизни и окружающей среде. В своей работе «Философии закона» И. Кант охарактеризовал свободу как независимость от чужой воли. Л. Брайсон в книге «Наука и свобода» указывает на то, что свободным является человек, обладающий широким выбором, чтобы не стоять на месте и делать жизнь разнообразной. У. Гамильтон понимает под свободой путь беспрестанного совершенствования субъекта.

Американская и английская либеральная мысль связывает свободу с индивидуализмом: успех ждет человека постольку, поскольку он старается быть самим собой. Сторонники указанной теории считают, что свобода приходит тогда, когда исчезают всякого рода препятствия.

Г. Ласки называет три первоосновы свободы: гармоническое равновесие личности, отсутствие ограничений, возможность проявить себя. Х. Каллен считает, что свобода несет в себе не положительный, а отрицательный заряд, не создающее, а разрушающее начало, сметает с пути человека религиозные, гражданские, личные и политические барьеры и преграды, все, что сковывает мысль и мешает делу. Согласно Р. Маккеону, поступки свободного индивидуума не вступают в конфликт с его натурой; свобода, как у И. Канта, противопоставляется принуждению. Л. Лефевр находит свободу там, где человека ничто не сдерживает и никто не контролирует. Для Дж. Макмэррея свобода - синоним стихийности с мечтой человека - жить и действовать без принуждений внешних и внутренних.

Понятие «свобода» также всегда интересовала и многих ученых-экономистов, пытающиеся раскрыть те или иные стороны и экономической свободы. В работах А. Смита, неоклассиков, А. Маршалла, М. Фридмена и Ф.А. фон Хайека можно встретить теоретические оценки, посвященные отдельным проблемам экономической свободы.

А. Смит, обосновывая принципы экономической политики, отвечающей интересам развивающегося промышленного капитализма, основной акцент делал на критике феодальных ограничений и различных запретов, выдвинутых меркантилистами. Стремление к освобождению от этих ограничений и запретов, ставших препятствием на пути дальнейшего развития экономических отношений, продиктованное экономической необходимостью, привело Смита к идеям

свободы предпринимательской деятельности и торговли, к призыву бороться против протекционизма. Однако экономическая свобода не стала специальным объектом его теории.

В книге «Капитализм и свобода» М. Фридман отмечал, что социалистическое общество в силу своего политического устройства не может обеспечить ни экономические, ни личные свободы своим гражданам. Основной целью демократического общества должна быть политическая свобода, экономическая же свобода - это «необходимое средство к достижению свободы политической».

Ф. Хайек, аналогично М.Фридману, также полагал, что только капиталистическое устройство общества способно обеспечить максимальный простор для развития свободы. «Система частной собственности - важнейшая гарантия свободы не только для владельцев собственности, но и для тех, у кого ее нет», - утверждал Ф. Хайек в своей работе «Дорога к рабству».

Свобода, в том числе экономическая, является исходным условием и конечной целью любой деятельности. Желания, стремления, потребности, поступки людей, деятельность хозяйствующих субъектов - все подчиняется объективным закономерностям развития свободы, хотя внешне это выглядит несколько иначе. Внешне это выступает осуществлением людей деятельности для того, чтобы удовлетворить свои потребности, предприятия - для того, чтобы приумножить собственный капитал посредством получения максимально возможной прибыли или расширения рынков сбыта. У всех указанных целей имеется цель основная - увеличение достигнутого уровня экономической свободы.

Свобода является центральной проблемой философии юриспруденции. Регулятором общественных отношений, в том числе и регулятором границ социальной свободы, является право, т.е. урегулированная нормами права социальная свобода, которая становится правовой свободой, роль ее при этом выражается в определении границ дозволенного в обществе самостоятельного и независимого поведения человека и правовых пределов реализации его притязаний [3].

Юридическая (правовая) свобода – это разрешение совершать определенные действия, не заботясь о том, соответствует ли это разрешение действовать реальной возможности.

В праве свобода связана не просто с ответственностью субъекта за свои деяния, которая подразумевает его свободу воли, но и с мерой ответственности – степени вменяемости или невменяемости поступка. Выработка этой меры ответственности за деяние вызвано требованием справедливости, справедливого воздаяния – меры наказания.

Свобода с точки зрения права – закрепленная в Конституции или ином нормативно-правовом акте возможность определенного поведения человека (например, свобода слова, свобода вероисповедания и т. д.). Юридическая свобода не имеет четкого механизма реализации, ей соответствует обязанность воздерживаться от совершения каких-либо нарушающих данную свободу действий.

Свобода – это составляющая смысла жизни человека. Каждый член общества понимает свободу в зависимости от уровня своего развития. Те люди, которые имеют высокий уровень развития, будут продолжать работать на общие цели и идеалы. У кого низкий уровень, начнут работать на себя, на свою частную цель. Свобода для них – это «делай всё, что хочется, запретов нет». И в результате того,



что они очень низки в своём развитии, они начинают разрушать моральные нормы общества, так как те являются ограничителями свободной деятельности. Разрушение общепринятой морали приводит общество к деградации, так как оно теряет главные цели и идеалы. В итоге такая свобода приводит к общему хаосу и беспорядку в стране и социуме. Происходят глобальные разрушения. Следовательно, настоящий синоним абсолютной свободы – это произвол.

Глубокие познания самого себя, понимание своих глубинных движущих побуждений, позволяют работать над своими недостатками, изменяя судьбу к лучшему. В реальности редко бывают условия для абсолютно свободной, беспрепятственной всесторонней реализации личности, раскрытия ей своего потенциала. Поэтому истинная свобода – это возможность преодолевать как собственную ограниченность своих способностей и недостатков, так и внешнее принуждение обстоятельствами и другими людьми [4]. Истинная свобода заключается также в творческом мышлении, способности избегать стереотипов, предубеждений, в углублении лучших сторон своей индивидуальности, в осознанности своей жизни, возможности действовать в соответствии с пониманием разумного и дальновидного.

Таким образом, можно сделать вывод, что свобода с позиции права, философии и экономики имеет одинаковый смысл – возможность совершать какие-либо действия, основываясь на собственное мнение, личные жизненные обстоятельства, нравственный и умственный уровень развития. Свобода – это, прежде всего, принятие и понимание в себе и мире.

#### Литература

1. Волкова О.В. Личная свобода как объект уголовно-правовой охраны // Российский следователь, М., 2009, № 16, С. 5.
2. Коромыслов В.В. Введение в философию: учебно-методическое пособие / ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА». – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2014. – С. 44-47.
3. Монтескье Ш.Л.С. О духе законов / Перевод с французского / Пер. под ред. : Горнфельд А.Г.: Вступ. ст.: Ковалевский М.М. – С.-Пб.: Л.Ф. Пантелеев. 1900. С. 154.
4. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка / Электронный ресурс: <http://что-означает.рф/%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%B0>. Дата обращения: 11.03.2016г.

## ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

УДК 004:378

В.А. Гачегов, М.А. Коновалов – студенты 4 курса;

И.М. Глотина – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент;

А.М. Бочкарев – научный руководитель, ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ВЫБОР МЕХАНИЗМОВ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аннотация.* Сложно представить современную жизнь без информационных технологий. Информационные системы нашли применение во всех сферах человеческой деятельности, что делает приоритетной задачу информационной безопасности. В работе рассматриваются основные подходы по обеспечению информационной безопасности, а также выявлены наиболее приемлемые способы для защиты данных в информационных системах вуза.

*Ключевые слова:* информационная система, информационная безопасность, DLP-система.

Развивающиеся информационные технологии в настоящее время оказывают всё большее влияние на сферы человеческой деятельности. Однако с увеличением влияния увеличиваются и новые риски, связанные с использованием информационных технологий. С каждым днём появляются совершенно новые угрозы в области ИТ, с которыми человечество раньше не сталкивалось. Поэтому увеличение и улучшение методов защиты является приоритетной задачей информационной безопасности.

Информационные системы являются одним из главных инструментов в среде ИТ, обеспечение безопасности которых ведет к сохранению целостности, доступности и конфиденциальности хранимой в них информации. Исходя из этого, следует обеспечить максимальную безопасность выбранной информационной системы.

Информационные системы в ВУЗах обладают огромным количеством информации разного характера. К ней относятся не только методические материалы в электронном виде, но и имеющие большую ценность проектные исследования. Кроме этого, ИС могут содержать другие важные документы: планы развития, бухгалтерские и статистические отчёты, зачётно-экзаменационные ведомости, несанкционированный доступ к которым ведёт к непредсказуемым последствиям.

Особенность защиты информации в образовательных учреждениях заключается в том, что ВУЗ является публичным заведением с постоянно меняющейся аудиторией. Группу потенциальных нарушителей в данных заведениях составляют студенты, среди которых встречаются начинающие кибер-преступники. Стоит отметить, что первые компьютерные правонарушения родились именно в ВУЗе.

Защищённость серверов и сетей образовательных учреждений оставляет желать лучшего. Основной причиной является плохая организация мер по обеспечению политики информационной безопасности.

По нашему мнению, для ВУЗа можно выделить два основных подхода по обеспечению безопасности ИС:

- 1) использование встроенных в ОС методов защиты (механизмы аутентификации, управление доступом, шифрующая файловая система, IPSecurity);
- 2) применение дополнительных методов защиты.

Понятие сервиса безопасности является основным для программно-технического уровня. Основными и вспомогательными сервисами для обеспечения безопасности являются: управление доступом, идентификация и аутентификация, шифрование, протоколирование и аудит, контроль целостности; анализ защищённости, экранирование, отказоустойчивость, обеспечение безопасного восстановления, туннелирование, управление.

Совокупности данных сервисов безопасности достаточно для обеспечения надёжной защиты при соблюдении ряда условий: безопасное администрирование, отсутствие уязвимых мест и т.д.

Одним из главных условий защиты информации является степень квалификации обеспечивающих безопасность администраторов, которая, в свою очередь, должна быть, как минимум, на один порядок выше, чем у злоумышленников. Если данное условие соблюдаться не будет, то не помогут никакие средства защиты.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что отследить внутренних злоумышленников с помощью только внутренних механизмов защиты ОС практически невозможно. Гарантированная защита от несанкционированного доступа не может в полной мере обеспечиваться в связи со статистикой ошибок, возникающих во встроенных механизмах защиты ОС. В связи с этим, необходимо уделять большее внимание дополнительным механизмам защиты ИС, к которым ним относятся только программные, либо аппаратно-программные комплексы, устанавливаемые на защищаемые объекты.

Статистика показывает, что 70% утечек информации в вузе происходит по вине сотрудников (преподавательский состав, студенты). Распространение данных может быть как умышленным, так и совершенно случайным, а все случаи такого распространения должны, в идеале, обнаруживаться и пресекаться.

Компания Zecurion Analytics провела исследование и опросила более 8,4 тыс. человек из 11 вузов 8 городов России. 54,3% сотрудников планирует копировать важную для себя информацию в случае смены места работы. Только 15,7% опрошенных принципиально не будут использовать конфиденциальную информацию предыдущего работодателя.

Такие показатели обусловлены тем, что почти половина всех респондентов (49,3%) убеждены: работник вправе распоряжаться корпоративной информацией по своему усмотрению. 19,2% студентов объясняют это тем, что собранная на рабочем месте информация является результатом труда самого сотрудника, а 30,1% уверены, что доступ к информации автоматически разрешает использовать её по своему усмотрению[1].

Для кражи информации злоумышленники зачастую изменяют тип файла или шифруют информацию. После чего используют один из способов выноса информации за пределы территории учреждения: копирование на внешние носители, вывод на печать и вынос распечатанных документов, несанкционированная передача по сети на внешние серверы, хищение носителей.

Как предотвратить подобные инциденты? Роль администраторов в таких случаях: разграничить доступ пользователей к информации и настроить политики безопасности. Также можно полностью запретить доступ в интернет и использование сменных носителей, оставив, таким образом, пользователей без доступа к внешним ресурсам. Такой вариант защищенности идеален, не учитывая тот факт, что он никого не устраивает, кроме самих администраторов. На первый взгляд, положение безвыходное, но здесь могут помочь DLP-системы.

DLP-система - это программный продукт, созданный для предотвращения утечек конфиденциальной информации. Данная система построена на анализе потоков данных, выходящих за пределы корпоративной сети. В случае сработки определенной сигнатуры и детекта передачи конфиденциальной информации система либо блокирует такую передачу, либо посылает уведомления администратору[2].

Рынок программных продуктов предлагает на выбор множество таких систем. Рассмотрим подробнее одну из них – «Контур информационной безопасности (КИБ)» компании SearchInform.

Интеграция DLP-системы «КИБ» с доменной структурой Windows позволяет однозначно определить, под учетной записью какого пользователя и с какого компьютера отправляется информация по e-mail, ICQ или Skype, независимо от используемого почтового ящика, номера ICQ или аккаунта. В случае отправки почты через Web-интерфейс, при анализе общения пользователей на форумах, в блогах и социальных сетях такая интеграция особенно актуальна, так как в данном случае - это единственная возможность определить, кто из сотрудников отправил информацию. Благодаря этому можно делать срез активности, как отдельных сотрудников, так и целых подразделений.

Структура DLP-системы «Контур информационной безопасности» представлена на рисунке 1.

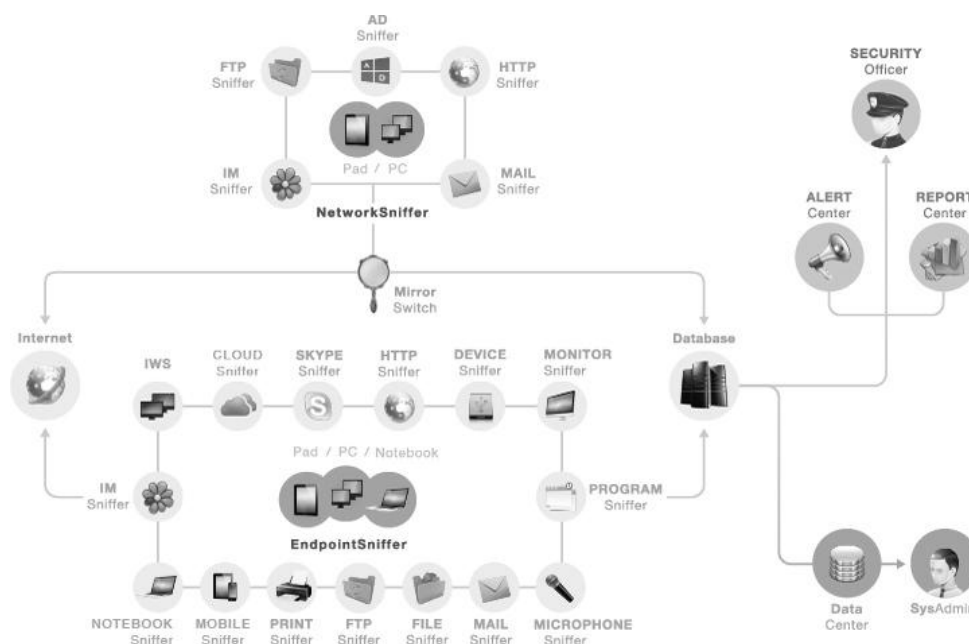


Рис. 1. Структура DLP-системы «КИБ»[2]

Некоторые функциональные возможности системы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Функциональные возможности КИБ

Модуль	Функции (назначение)
<a href="#">SearchInformMailSniffer</a>	позволяет перехватывать всю входящую и исходящую электронную почту, включая передаваемую и получаемую через почтовые Web-сервисы
<a href="#">SearchInformIMSniffer</a>	позволяет перехватывать сообщения интернет-пейджеров, а также отслеживать общение в популярных социальных сетях
<a href="#">SearchInformHTTPSniffer</a>	позволяет перехватывать информацию, отправляемую на интернет-форумы, блоги и прочие web-сервисы
<a href="#">SearchInformFTPSniffer</a>	предназначен для перехвата документов, переданных и полученных по протоколу FTP
<a href="#">SearchInformCloudSniffer</a>	предназначен для контроля входящих и исходящих данных, передаваемых на облачные сервисы
<a href="#">SearchInformADSniffer</a>	предназначен для анализа событий журналов Active Directory
<a href="#">SearchInformFileSniffer</a>	позволяет контролировать операции с файлами, хранящимися на серверах и в общих сетевых папках
<a href="#">SearchInformPrintSniffer</a>	позволяет перехватывать содержимое документов, отправленных на печать
<a href="#">SearchInformDeviceSniffer</a>	позволяет контролировать различные внешние устройства
<a href="#">SearchInformSkypeSniffer</a>	позволяет перехватывать SMS, голосовые и текстовые сообщения Skype, а также файлы

Опробовав комплексный подход к обеспечению безопасности информационных ресурсов на сервере факультета прикладной информатики, авторы данной статьи пришли к выводу, что при определенных затратах на DLP-систему можно существенно повысить защищенность информационной среды в ВУЗе.

Литература

1. Решения для защиты информации и информационной безопасности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zecurion.ru/>. (дата обращения: 24.03.2016).
2. Информационная безопасность предприятия. [Электронный ресурс]. URL: <https://searchinform.ru/>. (дата обращения: 25.03.2016).

УДК 681.3

В.Н. Гашков – студент 1 курса;

А.Ю. Беляков – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОБЛАСТИ  
ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

*Аннотация.* Рассматривается подход к решению задачи оптимизации в условиях наличия нескольких конкурирующих критериев оптимизации, основанный на последовательном сужении множества решений. Обсуждается проектирование системы по формированию области оптимальных решений, включая интерфейс пользователя, функциональный состав, поток входных и выходных данных.

*Ключевые слова:* критерии оптимизации, область оптимальных решений, оптимальность по Парето, компьютерная программа.

В настоящее время можно выявить большое количество практических задач, когда сложно сделать обоснованный выбор конкретного решения [1]. Приведем несколько примеров:

- корпоративные закупки оборудования;
- выбор параметров проектируемой технической системы;
- реализация стратегии замены оборудования;
- услуги на рынке недвижимости.

Проблема в решении перечисленных задач стоит в наличии нескольких критериев оптимизации. Отметим, что решение задачи многокритериальной оптимизации актуально не только для государственных корпораций или коммерческих организаций, но и для частных лиц.

Рассмотрим пример для частного лица. Пусть в магазине перед покупателем встает выбор перед покупкой одного из множества аналогичных товаров – покупатель сравнивает товар сразу по ряду характеристик: по цене, производительности, времени непрерывной работы от аккумулятора, объему и т.п. Вполне вероятно ситуация, когда большая цена не означает сразу все лучшие характеристики или меньшая цена не означает, что в устройстве нет «интересных» функций. При наличии большого количества моделей обоснованность выбора посетителя магазина затруднительна. Таким образом, решение задачи многокритериального выбора актуально и в отношении частного лица при единичной покупке и в отношении массовой закупки для корпорации.

В большинстве случаев разрешение коллизии сводится к «рациональному невежеству», когда, при наличии большого количества близких решений, отказываются от поиска действительно оптимального решения, так как сам поиск займет слишком много времени или будет стоить неоправданно дорого, нивелируя выигрыш от найденного действительно оптимального решения. При данном подходе покупатель забирает товар с «лучшим» брендом или тот, что приятнее выглядит (аналог «голосования сердцем» в политике). Подобным образом может поступать и организация, обозначив только один значимый критерий (например, цена), экономя деньги и время, необходимые на обоснованное принятие решения.

Мы рассматриваем один из подходов – последовательное сужение области выбора при наличии нескольких значимых критериев.

Рассмотрим выполнение подхода по шагам:

- построение подмножества Парето;
- отбрасывание тех вариантов, которые выходят за установленные границы;
- выбор по рейтингу критериев;
- выбор из оставшихся вариантов методом экспертных оценок или одним лицом принимающим решение (руководитель, ответственный за закупки и т.п.).

В область Парето не попадают те объекты, для которых найдется хотя бы один другой объект, который лучше хотя бы по одному параметру. На границе Парето остаются только несравнимые решения – они и есть Парето-оптимальные решения.

Самым трудоемким из описанных четырех шагов является построение подмножества Парето. Мы предлагаем построить универсальную информационную систему построения области Парето с возможностью получения входного

потока данных из файлов различного формата и формирования выходного решения как в виде графическом, так и в виде табличном.

Для подтверждения работоспособности подхода была разработана компьютерная программа в среде программирования Delphi. Рассмотрим детали функционирования и порядок работы с разработанной программой.

После запуска программы, пользователь должен выбрать файл с данными (книгу Excel). Откроется список листов, предоставляя возможность пользователю указать входной поток данных (рис.1). Затем при нажатии кнопки «Построить график», программа обрабатывает входные данные и после анализа строит график, на котором изображены все элементы. Отобранные элементы по методу Парето отмечаются отличным от других цветом.

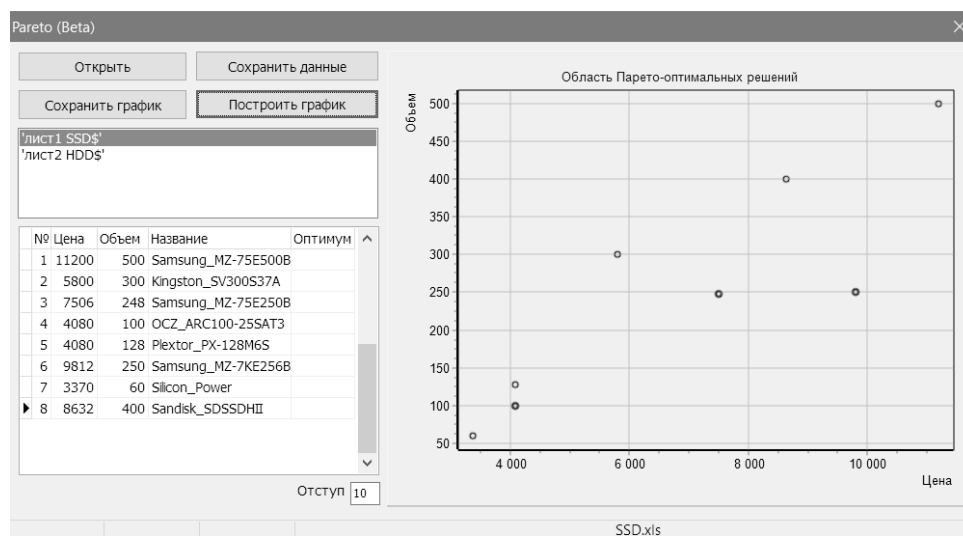


Рис.1. Входной поток данных

После построения графика, результаты можно сохранить в виде графического изображения, либо в виде табличных данных. После сохранения результата в таблицу, в дополнительной колонке «Оптимум» отмечаются элементы, находящиеся на границе Парето (рис.2).

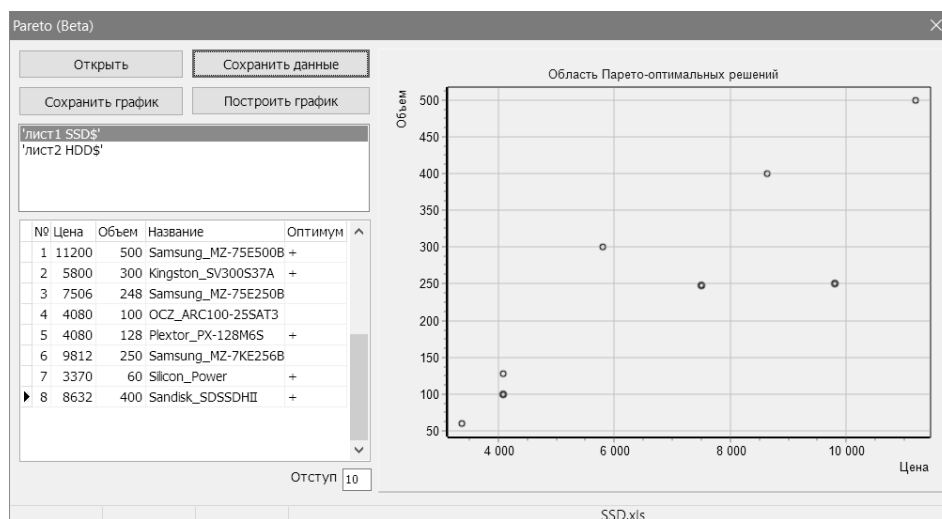


Рис.2. Выходной поток данных с оптимальными решениями

На данный момент реализованы отображение исходных данных в таблице и оптимизация по двум параметрам, загрузка исходных данных из файлов в формате txt, xls,xlsx; сохранение результатов поиска в текстовом и графическом формате. В дальнейшем планируется модернизировать программу, добавляя новые функции и улучшая существующие. В частности планируется добавить оптимизацию по трем и более параметрам, а также возможность для пользователя указать для каждого параметра индивидуально предпочтительное направление выбора (хотим иметь значение параметра больше или меньше).

Таким образом, после некоторой доработки программа может быть внедрена в практическое использование для решений задач по многокритериальной оптимизации и поможет многим организациям и частным лицам осуществить обоснованный выбор с минимальными затратами среди большого количества возможных альтернатив.

#### Литература

1. Черноруцкий И.Г. Методы принятия решений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416с.
2. Фаронов В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня. – Москва: Питер, 2008.- 639с.

УДК 378:005.21:519.2

Г.А. Гриненко – магистрант 1 курса;

Н.В. Пьянкова – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА С ПОМОЩЬЮ SWOT – АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ ФАКУЛЬТЕТА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ ФГБОУ ВО ПЕРМСКАЯ ГСХА)

*Аннотация.* Одним из самых распространенных методов, оценивающих в комплексе внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие организации можно назвать SWOT - анализ. Методология SWOT - анализа предполагает выявление сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей, которые в дальнейшем могут быть использованы для формулирования стратегий организации.

*Ключевые слова:* SWOT - анализ, внутренние и внешние факторы, матрица стратегий.

Состояние любой организации зависит от того, насколько успешно она способна реагировать на различные воздействия как внутренние, так и внешние. При анализе деятельности факультета необходимо выделить наиболее существенные в данный момент факторы. Для выявления сильных и слабых сторон, а также внешних возможностей и угроз используется SWOT - анализ.

Объектом исследования является факультет прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермская ГСХА. Предметом - деятельность факультета.



Целью исследования является проведение SWOT - анализа для выявления сильных и слабых сторон, а также возможностей и угроз, которые должны быть учтены при определении основных направлений стратегического развития факультета.

Результатом первого этапа SWOT - анализа является исходная SWOT - матрица, представленная в таблице 1. К этому этапу были привлечены эксперты - преподаватели факультета прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермской ГСХА. Факторы матрицы проранжированы по степени значимости.

Таблица 1

Исходная SWOT -матрица

	Положительные факторы	Отрицательные факторы
Внутренние факторы	<p><b>Сильные стороны (Strengths)</b></p> <p>S<sub>1</sub>-Предоставление образовательных услуг на уровнях бакалавриата и магистратуры</p> <p>S<sub>2</sub>-Приоритетные направления подготовки</p> <p>S<sub>3</sub>-Наличие бюджетных мест</p> <p>S<sub>4</sub>-Высокий уровень квалификации ППС</p> <p>S<sub>5</sub>-Предоставление общежитий</p>	<p><b>Слабые стороны (Weaknesses)</b></p> <p>W<sub>1</sub>-Отсутствие аспирантуры и диссертационного совета</p> <p>W<sub>2</sub>-Недостаточный уровень развития материально-технической базы</p> <p>W<sub>3</sub>-Невостребованность научных разработок со стороны государства и бизнеса</p> <p>W<sub>4</sub>-Недостаточные темпы подготовки НП кадров</p> <p>W<sub>5</sub>-Недостаточная доля молодых преподавателей (до 35 лет)</p>
Внешние факторы	<p><b>Возможности (Opportunities)</b></p> <p>O<sub>1</sub>-Поиск и использование новых форм профорientационной работы</p> <p>O<sub>2</sub>-Открытие новых направлений</p> <p>O<sub>3</sub>-Развитие международных отношений</p> <p>O<sub>4</sub>-Привлечение новых компаний для сотрудничества</p> <p>O<sub>5</sub>-Выход на рынок со своими разработками</p>	<p><b>Угрозы (Threats)</b></p> <p>T<sub>1</sub>-Невыполнение плана приема, прежде всего на новую форму обучения (очно-заочную)</p> <p>T<sub>2</sub>-Демографическая ситуация</p> <p>T<sub>3</sub>-Изменение образовательной политики</p> <p>T<sub>4</sub>-Экономическая ситуация</p> <p>T<sub>5</sub>-Высокая конкуренция</p>

Следующим этапом исследования стало построение матрицы стратегий - проекции разных стратегий, которые представляют собой набор парных комбинаций внутренних и внешних факторов:

- силы - возможности (SO);
- силы - угрозы (ST);
- слабости - возможности (WO);
- слабости - угрозы (WT).

При анализе группы «Силы - возможности» появляется группа «стратегии SO», которые относятся к стратегиям максимизации. Выполнение этих стратегий позволит максимально использовать сильные стороны для имеющихся возможностей.

Стратегии следующей пары - «Силы - угрозы» называются «стратегии ST». Цель этой группы стратегий заключается в том, чтобы минимизировать угрозы за счет использования сильных сторон.

Стратегии WT «слабости - угрозы» относятся к стратегиям минимизации, цель которых минимизировать влияние слабых стороны на реализацию существующих угроз.

Стратегии WO «слабости - возможности» направлены на то, чтобы слабые стороны не помешали реализовать имеющиеся возможности [3].

На основе анализа показателей каждой пары разработан набор стратегий. В таблице 2 приведены примеры наиболее перспективных, по нашему мнению, стратегий.

Одним из самых значимых факторов максимизации является стратегия, связанная с приоритетными направлениями подготовки, которые позволять привлечь новые компании для сотрудничества (подготовка кадров). К стратегии минимизации относится стратегия, которая позволит выполнить план приема с помощью поддержания материально - технической базы в удовлетворительном состоянии.

В ходе исследования построена исходная SWOT - матрица, которая позволила выявить сильные и слабые стороны, а так же возможности и угрозы, влияющие на деятельность факультета. На основе исходной SWOT - матрицы построена матрица стратегий. Также проведен анализ каждой пары разработанного набора стратегий. Выявлены наиболее перспективные стратегии, которые будут определять основные направления стратегического развития факультета.

Таблица 2

Фрагмент матрицы стратегий факультета

		Внешние факторы	
		Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Внутренние факторы	Сильные стороны (Strengths)	<p><b>SO</b></p> <p>(Стратегии «Maxi - Maxi»)  <b>SO1:S2,O4</b>-Привлечение новых компаний к сотрудничеству благодаря приоритетным направлениям подготовки</p>	<p><b>ST</b></p> <p>(Стратегии «Maxi - Mini»)  <b>ST1:S3,T1</b>-Привлечение абитуриентов благодаря наличию бюджетных мест</p>
	Слабые стороны (Weaknesses)	<p><b>WO</b></p> <p>(Стратегии «Mini - Maxi»)  <b>WO1:W2,O1</b>-популяризация разработок сотрудников и студентов факультета привлечет к их использованию государство и бизнес</p>	<p><b>WT</b></p> <p>(Стратегии «Mini - Mini»)  <b>WT1:W2,T1</b>-Привлечение абитуриентов благодаря поддержанию материально - технической базы в удовлетворительном состоянии</p>

#### Литература

1. Энциклопедия маркетинга: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marketing.spb.ru/lib-research/swot.htm> (дата обращения: 10.03.2016).
2. Стратегическое управление и планирование: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stplan.ru/articles/theory/swotprim.htm> (дата обращения: 10.03.2016).
3. Казанков И. С., Кольченко Ю. С. SWOT-анализ сектора туризма и рекреации Калининградской области с использованием экспертного метода ранжирования альтернатив // Молодой ученый. — 2014. — №19.1. — С. 79-82. URL: <http://www.moluch.ru/archive/78/13733/> (дата обращения: 15.03.2016).

УДК 330.43

С.А. Козлова – магистрант;

А.Н. Козлов – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ: ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

*Аннотация.* Рассмотрены актуальность и возможность применения методов интеллектуального анализа данных в экономической области. Обозначены основные проблемы их более широкого применения. Более подробно рассмотрена наиболее часто встречающаяся проблема – низкое качество исходных данных.

*Ключевые слова:* интеллектуальный анализ данных, Data Mining, проблемы применения.

В настоящее время интеллектуальный анализ данных имеет достаточно обширные области применения. Используются системы, основанные на технологиях интеллектуального анализа данных, используются в компаниях различного профиля. Однако существует целый ряд областей, для которых накоплен богатый и очень успешный опыт применения подобных систем. Используется в торговля и применяется для анализа потребительской корзины, исследование временных шаблонов, создание прогнозирующих моделей, оптимизация складских запасов. Применяется в Банковском деле для анализа сегментации клиентов, выявления мошенничества с кредитными картами, прогнозирование изменения клиентуры, анализ финансовых рисков. Страховой бизнес использует интеллектуальный анализ данных для сегментации клиентов, выявления фактов мошенничества, анализа страховых рисков, разработки новых продуктов, расчета страховых премий. Телекоммуникации тоже пользуются интеллектуальным анализом данных для анализа лояльности клиентов, сегментирование клиентской базы и услуг, анализ внешних факторов на отказы оборудования, выявление случаев несанкционированного доступа к сети. Производственные предприятия. Оптимизация закупок, диагностика брака на ранних стадиях, диагностика оборудования, маркетинг. Нефтегазовая отрасль. Диагностика оборудования и нефте-газопроводов, прогнозирование цен, разведка месторождений, анализ влияния внешних и внутренних факторов на объемы продаж [1, 2].

Интеллектуальный анализ данных – это процесс поддержки принятия решения основанный на поиске данных открытых закономерностей, то есть извлечение информации, которая может быть охарактеризована как новые знания. В интеллектуальном анализе данных, в частности методах Data Mining, нет ничего принципиально нового. Специалисты в разных областях человеческого знания решали подобные задачи на протяжении нескольких десятилетий. Однако в последние годы интеллектуальная составляющая бизнеса стала возрастать и для распространения технологий интеллектуального анализа данных были созданы все необходимые достаточные условия. Но существует ряд причин, по которым интеллектуальный анализ данных проблематично внедрить.

1. Data Mining не может заменить аналитика. Технология не может дать ответы на те вопросы, которые не были заданы. Она не может заменить аналитика, а всего лишь дает ему мощный инструмент для облегчения и улучшения его работы.

2. Сложность разработки и эксплуатации приложений Data Mining. Поскольку данная технология является мультидисциплинарной областью, для разработки приложения, включающего Data Mining, необходимо задействовать специалистов из разных областей, а также обеспечить их качественное взаимодействие.

3. Квалификация пользователя. Различные инструменты Data Mining имеют различную степень «дружелюбности» интерфейса и требуют определенной квалификации пользователя. Поэтому программное обеспечение должно соответствовать уровню подготовки пользователя.

4. Использование Data Mining должно быть неразрывно связано с повышением квалификации пользователя. Извлечение полезных сведений невозможно без хорошего понимания сути данных. Необходим тщательный выбор модели и интерпретация зависимостей или шаблонов, 3 которые обнаружены. Поэтому работа с такими средствами требует тесного сотрудничества между экспертом в предметной области и специалистом по инструментам Data Mining. Построенные модели должны быть грамотно интегрированы в бизнес-процессы для возможности оценки и обновления моделей. В последнее время системы Data Mining представляют как часть технологии хранилищ данных.

5. Сложность подготовки данных. Успешный анализ требует качественной предобработки данных. По утверждению аналитиков и пользователей баз данных, процесс предобработки может занять до 80% процентов всего Data Mining-процесса. Таким образом, чтобы технология работала на себя, потребуется много усилий и времени, которые уходят на предварительный анализ данных, выбор модели и ее корректировку.

6. Большой процент ложных, недостоверных или бессмысленных результатов. С помощью Data Mining можно отыскивать действительно очень ценную информацию, которая вскоре даст большие дивиденды, в частности в виде финансовой и конкурентной выгоды. Однако Data Mining достаточно часто делает множество ложных и не имеющих смысла открытий.

И это только некоторые причины, которые не дают максимально внедрить интеллектуальный анализ данных. В качестве примера, более подробно остановимся на одной наиболее значимой проблеме – низкое качество исходных данных.

На рисунке 1 вы можете видеть пример данных в формате MS Excel взятый в одном из автомагазинах.

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T		
1	Вид	Ссылка	Имя ТЧ	№	Номенклатура	Коэффи	Единиц	Количе	Цена	Сумма	Ставка НДС	Ссылка Д	Ссылка С	Ссылка М	Ссылка О	Ссылка Р	Ссылка Т	Ссылка У	Ссылка Ф	Ссылка Х		
2	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000001	от 03.01.2015 13:37:3	Товары	1	Утеплитель автомобильный Автолени	1,000 шт	1,000	1 625,00	1 625,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42	
3	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000002	от 03.01.2015 13:48:2	Товары	1	Огнеутихитель порошковый ОП-2(а) (2	1,000 шт	1,000	545,00	545,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42	
4	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000002	от 03.01.2015 13:48:2	Товары	2	Корректор LuxColor (черный, 1 шт)	1,000 шт	1,000	125,00	125,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42	
7	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000003	от 03.01.2015 14:17:3	Товары	1	Лапка коевон H11 4300K Sho-me	1,000 шт	2,000	275,00	550,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42	
9	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000004	от 03.01.2015 15:08:3	Товары	1	Масло моторное Лукойл-Люкс SN/CF	1,000 шт	2,000	335,00	670,00	Без НДС	Продажа	Романов С	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42
11	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000005	от 03.01.2015 16:02:4	Товары	1	Ремкомплект Орион (в коробе)	1,000 кт	1,000	75,00	75,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42	
13	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000008	от 03.01.2015 16:10:4	Товары	1	Лапка Oeigen H4 SilverStar2 (12 В, 55	1,000 шт	2,000	295,00	590,00	Без НДС	Продажа	Сеонин Д	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42
15	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000007	от 03.01.2015 16:32:4	Товары	1	Утеплитель автомобильный Автолени	1,000 шт	1,000	1 685,00	1 685,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000001	от 03.01.2015 16:53:42	
17	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000008	от 05.01.2015 11:49:3	Товары	1	Пригод двори Vigilant A-2 (2-х провод	1,000 шт	1,000	155,00	155,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
18	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000009	от 05.01.2015 11:57:3	Товары	1	Брелок Scheer-Khan Magiar 7/6 Pro2 (x	1,000 шт	1,000	2 285,00	2 285,00	Без НДС	Продажа	Койнов Але	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
19	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000010	от 05.01.2015 12:13:3	Товары	1	Лапка коевон H7 5000K ML	1,000 шт	2,000	765,00	1 530,00	Без НДС	Продажа	Гареев Мар	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
20	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000010	от 05.01.2015 12:13:3	Товары	2	Лапка коевон H11 5000K GL	1,000 шт	2,000	230,00	460,00	Без НДС	Продажа	Гареев Мар	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
21	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000010	от 05.01.2015 12:13:3	Товары	3	Светодиодная лампа Sho-Me Alpha 05	1,000 шт	2,000	245,00	490,00	Без НДС	Продажа	Гареев Мар	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
22	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000011	от 05.01.2015 12:22:4	Товары	1	Лапка коевон H7 4300K ML	1,000 шт	1,000	765,00	765,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
23	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000011	от 05.01.2015 12:22:4	Товары	2	Шетка стеклоочистителя KOTO WVBV-	1,000 шт	1,000	475,00	475,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
24	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000011	от 05.01.2015 12:27:1	Товары	3	Шетка стеклоочистителя KOTO WVBV-	1,000 шт	1,000	595,00	595,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
25	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000011	от 05.01.2015 12:27:1	Товары	1	Шетка стеклоочистителя Autovitrash A	1,000 шт	1,000	405,00	258,00	Без НДС	Продажа	Спирин Анд	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
26	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000012	от 05.01.2015 12:27:1	Товары	2	Шетка стеклоочистителя Autovitrash A	1,000 шт	1,000	335,00	214,00	Без НДС	Продажа	Спирин Анд	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
27	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000012	от 05.01.2015 13:00:1	Товары	1	Зарядное устройство для АКБ Smart	1,000 шт	1,000	3 085,00	2 895,00	Без НДС	Продажа	Интернет-за	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
28	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000013	от 05.01.2015 13:00:1	Товары	2	Ведро охладное B-15	1,000 шт	1,000	385,00	385,00	Без НДС	Продажа	Интернет-за	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30
29	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000014	от 05.01.2015 13:41:3	Товары	1	Утеплитель автомобильный Автолени	1,000 шт	1,000	1 885,00	1 884,99	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
30	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000014	от 05.01.2015 13:41:3	Товары	2	Чайлд-лимит PSV Genesis Front (банка	1,000 кт	1,000	1 435,00	1 435,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
31	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000014	от 05.01.2015 13:41:3	Товары	3	!!! Плавар: 1 Карта постального клиен	1,000 шт	1,000	0,01	0,01	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	
32	Да	Чек КММ	Чек КММ	ЧК0000000015	от 05.01.2015 13:47:1	Товары	1	Обогреватель салона автомобиля Аул	1,000 шт	1,000	1 135,00	1 135,00	Без НДС	Продажа	Продавы	Чалова	Чалова	7	Отчет о розничных продажах	ЧК0000000002	от 05.01.2015 17:09:30	

Рис. 1

Рисунок 3 показывает вам небольшую часть данных. В ней вы можете наблюдать не подготовленные для анализа данные. Такие данные сложно анализировать, так как в одной ячейке (ячейке В) собраны несколько типов данных, таких как текстовый формат, числовой, время и дата.

	А	В
1	Вид	Ссылка
2	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000001 от 03.01.2015 13:37:26
3		
4	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000002 от 03.01.2015 13:46:21
5	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000002 от 03.01.2015 13:46:21
6		
7	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000003 от 03.01.2015 14:17:31
8		
9	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000004 от 03.01.2015 15:08:05
10		
11	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000005 от 03.01.2015 16:02:52
12		

Рис. 2

Избыточность в данных (рис.3) также крайне нежелательна для анализа данными. То же самое можно сказать и о дублированных данных.

избыточность  
 дублирование

	А	В	С	Д	Е	Г	Н	И	К	Л	М	О	Р	Q	R	S	T						
1	Вид	Ссылка	Имя	№	о	Ном	Коэф	Ед	Кол	Цена	Сумма	Ставка	Ссылка	Ссылка	Д	Ссылка	Отв	Ссылка	М	Ссылка	Отчет	о розничных	продажах
2	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000001 от 03.01.2015 13:37:26	Тов	1	Уте	1,000	шт	1,000	1 625,00	1 625,00	Без НДС	Продажа	Продавец	Чкалова	7	Отчет	о розничных	продажах	ЧК000000001	от 03.01.2015	16:53:42		
4	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000002 от 03.01.2015 13:46:21	Тов	1	Они	1,000	шт	1,000	545,00	545,00	Без НДС	Продажа	Продавец	Чкалова	7	Отчет	о розничных	продажах	ЧК000000001	от 03.01.2015	16:53:42		
5	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000002 от 03.01.2015 13:46:21	Тов	2	Кор	1,000	шт	1,000	125,00	125,00	Без НДС	Продажа	Продавец	Чкалова	7	Отчет	о розничных	продажах	ЧК000000001	от 03.01.2015	16:53:42		
7	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000003 от 03.01.2015 14:17:31	Тов	1	Лам	1,000	шт	2,000	275,00	550,00	Без НДС	Продажа	Продавец	Чкалова	7	Отчет	о розничных	продажах	ЧК000000001	от 03.01.2015	16:53:42		
9	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000004 от 03.01.2015 15:08:05	Тов	1	Мас	1,000	шт	2,000	335,00	650,00	Без НДС	Продаж	Романов	С	Продавец	Чкалова	7	Отчет	о розничных	продажах	ЧК000000001	от 03.01.2015	16:53:42
11	Да Чек ККМ	Чек ККМ ЧК000000005 от 03.01.2015 16:02:52	Тов	1	Был	1,000	шт	1,000	75,00	75,00	Без НДС	Продажа	Продавец	Чкалова	7	Отчет	о розничных	продажах	ЧК000000001	от 03.01.2015	16:53:42		

Рис. 3

Таким образом, для проведения анализа необходимо качественно подготовить данные. Вручную подготавливать большие объемы данных сложно и нецелесообразно, поэтому для этого была разработана специальная программа «конвертер». С помощью такой программы можно избавиться от избыточности и дублирования, а также разбить одну ячейку с разными форматами данных на несколько.

#### Литература

- Орешков В.И. Интеллектуальный анализ данных как важнейший инструмент формирования интеллектуального капитала организаций // Креативная экономика. – 2011. – №12. – С. 84-89.
- Козлова С.А., Козлов А.Н. Применение интеллектуального анализа в управлении продажами и мерчандайзинге. Мат-лы НПК с международным участием «Агротехнологии XXI века». Часть 2. Пермь: ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 11-13 ноября 2015. с. 59-63.

УДК 681.3

Н.А. Обухова – студентка 4 курса;

И.С. Шевчук – научный руководитель, ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РЕГИСТРАЦИИ ПАССАЖИРОВ НА АВИАРЕЙСЫ

*Аннотация.* В статье рассматривается разработка ИС для автоматизации регистрации пассажиров на авиарейсы. Проектная часть выполнена в рамках технологии объектно-ориентированного проектирования на языке UML. Реализация выполнена на языке C#.

*Ключевые слова:* авиарейсы, пассажиры, модель предметной области, диаграммы UML, прототип.

Актуальность разработки связана со сложностью и длительностью процесса регистрации пассажиров в аэропорту. Данная система позволит обеспечить необходимой информацией и ускорить данный процесс.

Система автоматизированной регистрации пассажиров позволяет:

- находить информацию о заранее зарегистрированных пассажирах;
- находить информацию о состоянии рейса;
- сохранять информацию о совершенных регистрациях.

На основе информации о заранее купленном билете агент находит информацию в базе данных пассажиров, также проверяет состояние требуемого рейса. Создается новая регистрация, которая сохраняется в реестр.

Разработка системы выполняется в рамках технологии объектно-ориентированного проектирования, что определяет состав проектной части в виде набора диаграмм на языке визуального моделирования UML.

Основным пользователем системы является агент по регистрации, кроме него системой могут пользоваться менеджер и системный администратор (рис. 1).

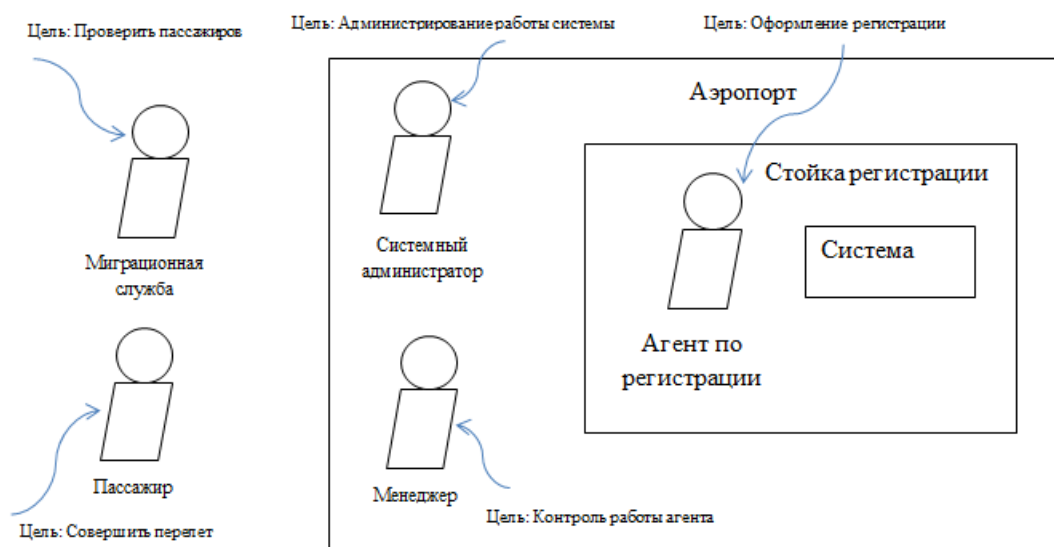


Рис. 1. Рамки системы

Для определения функций системы строится диаграмма прецедентов, иллюстрирующая поведение системы в интересах пользователя (рис. 2).

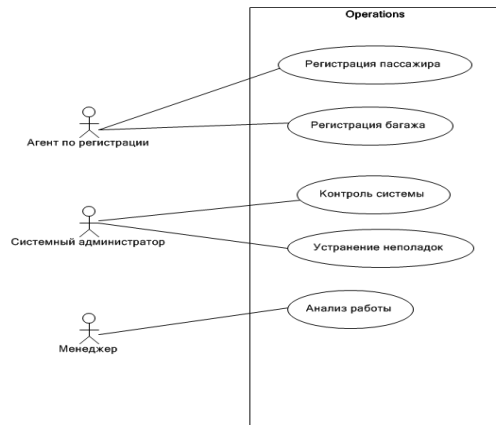


Рис. 1. Диаграмма прецедентов

На основе успешного сценария регистрации пассажиров строится диаграмма последовательностей, отображающая события, генерируемые внешним исполнителем, их порядок, а также события, генерируемые самой системой (рис. 3).

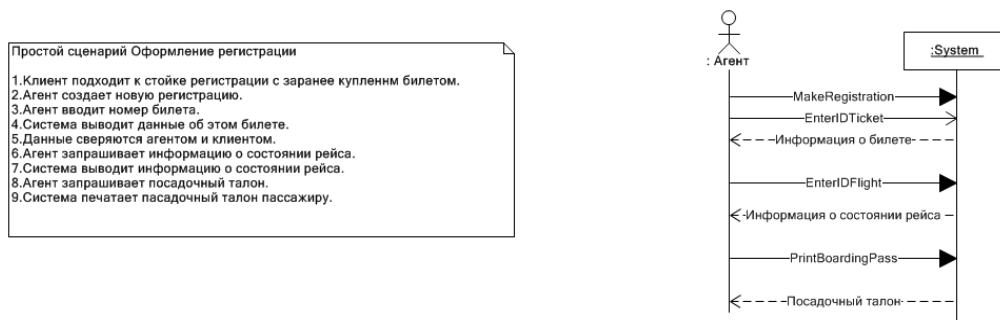


Рис. 2. Диаграмма прецедентов на основе успешного сценария

Для определения объектов системы целесообразно построить модель предметной области, которая отображает основные концептуальные классы предметной области (рис. 4).

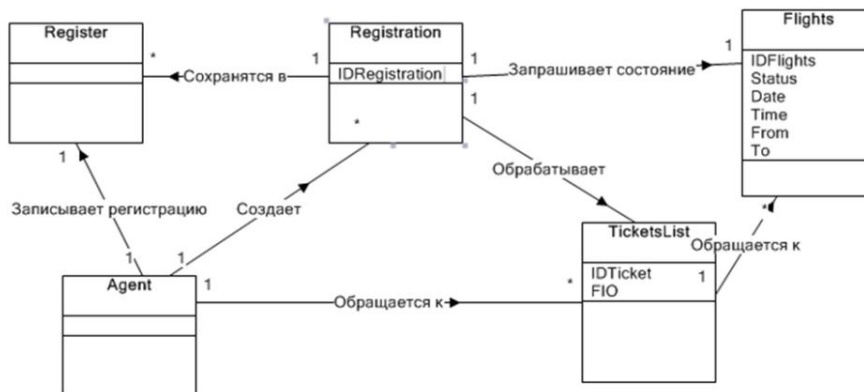


Рис. 4. Модель предметной области

Взаимодействие объектов внутри самой системы можно отобразить двумя способами: с помощью диаграммы последовательности (рис. 5) или с помощью диаграммы сотрудничества (рис. 6).

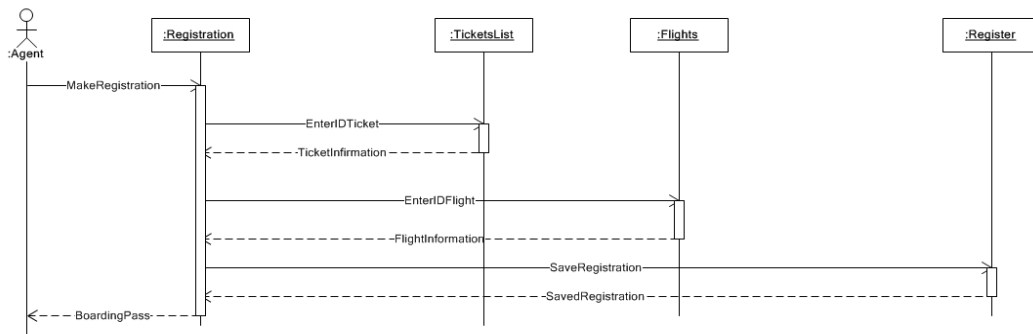


Рис. 5. Диаграмма последовательности

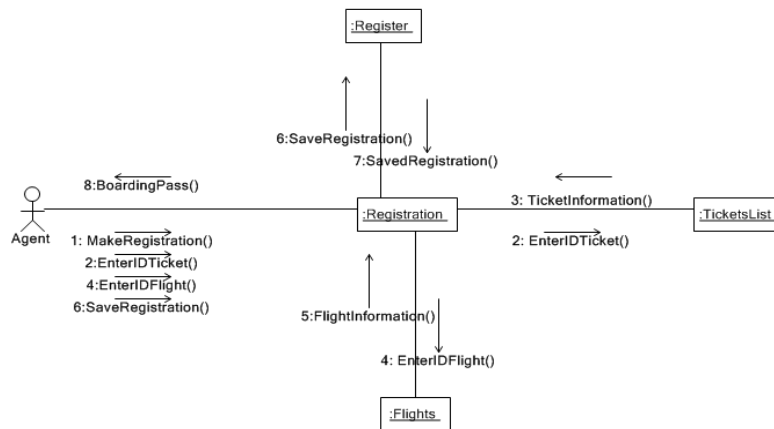


Рис. 6. Диаграмма сотрудничества

Заключительным этапом проектирования системы является построение диаграммы классов, которая представляет собой структуру базы данных (рис. 7).

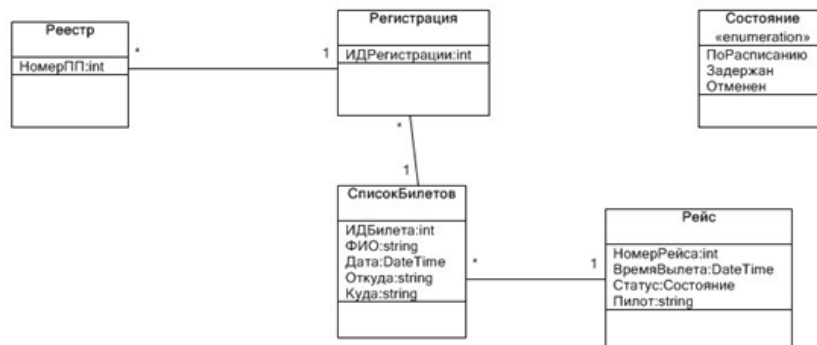


Рис. 7. Диаграмма классов

На ее основе производится программная реализация. Прототип системы строится на языке C# в среде разработки Visual Studio на базе MS SQL Server. Экранные формы сгенерированной системы представлены на рисунках 8-10.



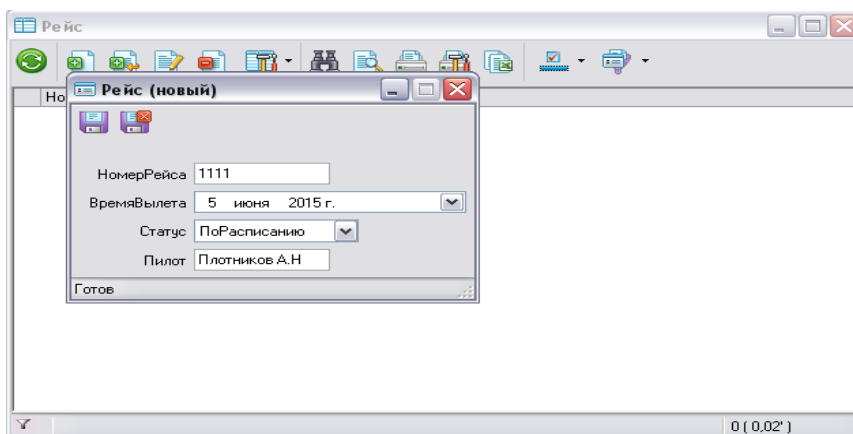


Рис. 8. Создание нового рейса

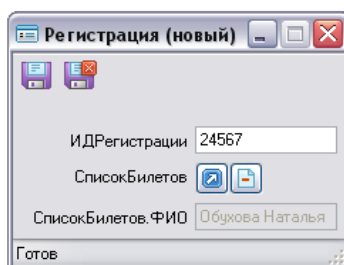


Рис. 9. Форма редактирования «Регистрация»

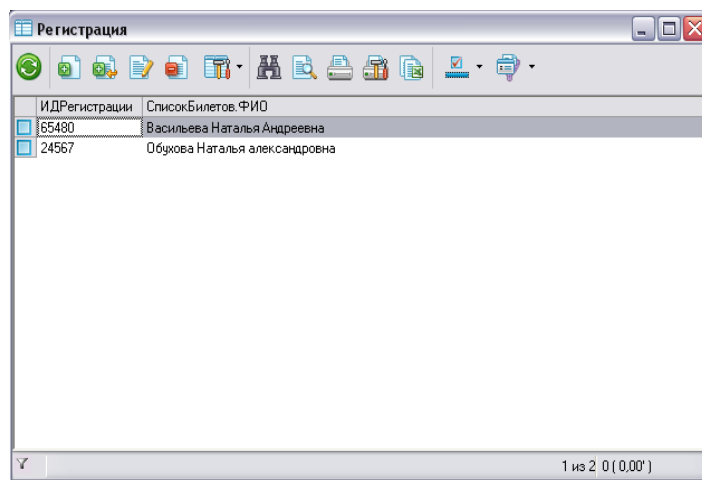


Рис. 10. Списковая форма «Регистрация»

В ходе выполнения данной работы была создана система регистрации пассажиров на авиарейсы. Данная система может находить информацию о пассажирах и отслеживать статус рейсов, создавать новые регистрации и сохранять в реестре созданные.

#### Литература

1. ГОСТ 7.32-2001 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий, 2008. – 304 с.
3. Орлов, С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е издание. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012. – 608 с.

УДК 004.05

И.О. Плешкова – магистрант;

В.О. Кушев – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,  
НИУ ВШЭ, г. Пермь, Россия

## АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ВНЕДРЕНИЯ ERP-СИСТЕМ

*Аннотация.* Рассмотрены проблемы внедрения ERP-систем на предприятиях с учетом специфики имплементации российскими вендорами. Проанализированы причины возникновения рассмотренных проблем, предложены некоторые варианты устранения проблем. Описана необходимость прогнозирования проблем проекта внедрения ERP-системы.

*Ключевые слова:* ERP, информационная система, внедрение, автоматизация, бизнес-процесс.

После принятия менеджментом предприятия совместно с собственниками решения о внедрении корпоративной информационной ERP-системы следует старт проекта внедрения. Проект внедрения подразумевает реинжиниринг бизнес-процессов предприятия под функциональность ERP-системы или изменение функциональности ERP-системы под требования бизнес-процессов предприятия. Каждый из перечисленных случаев подразумевает возникновение некоторых характерных проблем реализации проекта.

Методом проведения эксперимента является разработка проекта внедрения ERP-системы SAPBusinessOne на российском предприятии, относящегося к категории «малый бизнес», опытно-промышленная эксплуатация ERP-системы.

Перечислим и классифицируем основные проблемы, возникающие при реализации проекта внедрения ERP-системы на российских предприятиях.

Проблемы, связанные с внутренним состоянием предприятия:

- Проблемы психологической неготовности пользователей работать с новой системой. Психологическая неготовность работать с новой системой сопряжена со сложностями в обучении пользователей. Для минимизации проблем подобного рода следует проводить внутрикорпоративные тренинги и семинары с целью подготовки персонала. Менеджменту организации рекомендуется провести предпроектную подготовку персонала, объяснить преимущества перехода к новой корпоративной информационной системе;

- Проблема недостаточной информированности консультантов проектной группы заказчика и пользователей о происходящих изменениях в целом. Проблемы данного рода влекут за собой серьезные последствия в виде затягивания сроков проекта, предоставления разрозненной или неактуальной информации проектной группе внедрения. Для устранения проблемы рекомендуется проводить собрания с анонсированием реализации текущих задач и прогнозированием предстоящих работ по проекту;

- Проблемы, связанные с предпроектным исследованием, когда бизнес-процессы предприятия недостаточно описаны, формализованы, являются неявными. Описанная проблема является одной из самых сложных, так как ее тяжело идентифицировать и локализовать. Для проведения более тщательного предпроектного исследования следует выделять больше временных и человеческих ресурсов;

- Разработка информационной системы, без учета стратегии развития предприятия, вследствие чего в будущем потребуются новые программные разработки, внедрение дополнительных модулей системы. Данная проблема влечет за собой большие финансовые издержки, поэтому прогнозировать стратегию предприятия и учитывать ее при внедрении ERP-системы является предпочтительным. Решение проблемы учета стратегии компании относится, скорее, к топ менеджменту заказчика. При проведении предпроектного исследования, разработке проектного решения и составлении технического задания, заказчику следует сформулировать вектор развития компании и соответствующие потребности в ресурсах ERP-системы;

- Не сформирована проектная группа со стороны заказчика. При возникновении данной проблемы проектная группа подрядчика не сможет оперативно получать информацию, необходимую для реализации проекта. В купе с другими проблемами внедрения это приведет к затягиванию сроков проекта.

Проблемы, связанные с техническими особенностями ERP-системы:

- Проблемы переноса исторических данных из ранее используемых предприятий систем в ERP-систему;

- Проблема адаптации преднастроенных ERP-процессов под требования заказчика;

- Проблемы интеграции с используемыми на предприятии системами стороннего разработчика;

- Проблемы доступности и прозрачности информации в системе.

Технические проблемы устраняются путем написания дополнительных разработок, внедрения дополнительных модулей и подсистем. Таким образом, сложнее устраняются проблемы, связанные с внутренним состоянием и процессами предприятия.

Отметим сложности внедрения ERP-систем, характерные для российских предприятий [1]:

- Ограниченное финансирование проекта внедрения;
- Коррупционность менеджмента на предприятиях;
- Нестабильность законодательной базы в России;
- Не формулируются четкие цели проекта внедрения;
- Недостаточная квалификация кадров на предприятии, следовательно, неготовность кадров использовать ERP-систему.

Внедрение ERP-системы на предприятии сложный, многоэтапный и трудоемкий процесс, требующий высокой концентрации и внимания со стороны менеджмента организации, пользователей и проектной группы подрядчика. В качестве результатов проведенного исследования будут сформулированы проблемы внедрения ERP-системы на российском предприятии, относящиеся к категории «малый бизнес». К каждой проблеме будет предложено соответствующий ответ, из всех возможных предложенных выше решений.

#### Литература

1. БКГ менеджмент консалтинг//Причины неудач внедрения ERP-систем в России//Sostav.ru Реклама Маркетинг PR 09.10.2002. URL: <http://www.sostav.ru/articles/2002/10/09/mark091002/>

УДК 004.4

В.А. Рыков – студент 4 курса;

И.М. Глотина – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЦП ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

*Аннотация.* В повседневной жизни люди постоянно обмениваются электронными документами. Они не могут быть до конца уверены, что получают именно тот документ, который был им отправлен. Необходимы средства защиты документа от изменения и подделки. Одним из таких средств является технология электронной цифровой подписи.

*Ключевые слова:* электронный документооборот, ЭЦП, ИОК, закрытый ключ, открытый ключ.

В настоящее время система бумажного документооборота отошла на второй план в связи с увеличением объема документов, которые обрабатываются в электронном виде.

Электронный документ - зафиксированная на носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать, причем информация представлена в электронном виде.

Документооборот - движение документов с момента их создания или получения до завершения исполнения, отправки адресату или передачи в архив.

В системах бумажного и электронного документооборотов остаются задачи, требующие решения:

- распознавание автора документа;
- определение подлинности документа;
- обеспечение юридической силы документа;
- защита документа от подделки или случайного изменения.

Достоверность бумажного документа определяется визуально. Традиционно такая система проверки подразумевает заверение документа подписью и печатью ответственного лица. Уровень защиты бумажных документов от различного рода угроз, например, подделки или дублирования мал. В интерпретации ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 выделяют следующие критерии безопасности информационных технологий:

- идентификация пользователей;
- аутентификация пользователей;
- авторизация доступа к ресурсам;
- целостность информации;
- невозможность отказа от совершенных действий;
- конфиденциальность информации.

Большую часть задач, описываемых данными критериями, можно решать с использованием Инфраструктуры Открытых Ключей (ИОК).

Инфраструктура открытых ключей - система цифровых сертификатов, центров сертификации и других центров регистрации. С помощью криптографии от-

крытых ключей она проверяет и подтверждает подлинность каждой из сторон, участвующих в электронной операции. ИОК позволяет решать широкий спектр задач по защите информации в различных информационно-телекоммуникационных системах: электронный документооборот, медицина и телемедицина, сдача отчетности, платежные системы и др.

В криптографии открытых ключей для шифрования и расшифровки информации используются открытый и закрытый ключи, каждый из которых не может быть получен из другого. Открытый ключ могут получить все, закрытый содержится в тайне. Различие этих ключей позволило создать следующие технологии:

- электронные цифровые подписи (задачи обеспечения целостности, авторства, актуальности информации, аутентификации субъекта и информации, неотказуемости);
- распределенная проверка подлинности (задачи идентификации, аутентификации субъекта, авторизация доступа субъекта к информации);
- согласование общего секретного ключа сессии (задачи обеспечения конфиденциальности информации при передаче по открытым каналам связи);
- шифрование больших объемов данных без предварительного обмена общим секретным ключом (задачи обеспечения конфиденциальности информации).

Электронная Цифровая Подпись (ЭЦП) является одной из самых распространенных информационных технологий реализованных на базе ИОК.

ЭЦП - это некоторый объем информации, который добавляется к электронному документу. ЭЦП является средством защиты документа от изменения или подделки, это получается за счет того, что она содержит в себе дайджест. Дайджест - сжатый и зашифрованный образ электронного документа. Кроме того, при получении или предъявлении документа, подписанного ЭЦП, можно легко установить, кто является его автором и проверить подлинность.

Для демонстрации технологии ЭЦП представлено приложение, которое было разработано автором статьи с использованием накопленных знаний и принципов объектно-ориентированного программирования на языке высокого уровня C# средствами Microsoft Visual Studio 2015. Экранная форма приложения представлена на рисунке ниже:

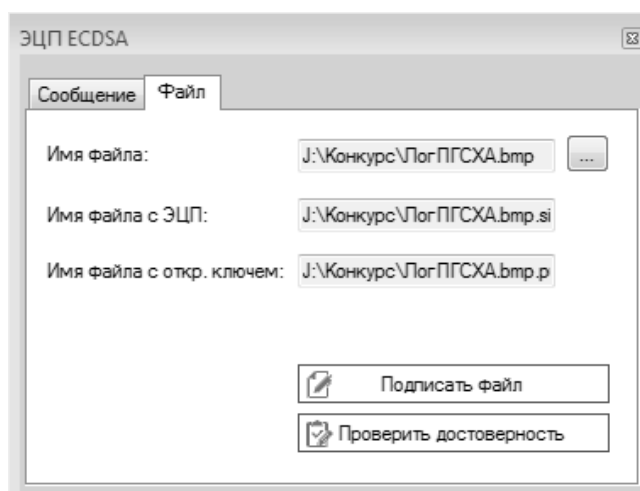


Рис. 1. Подпись файла

Приложение обеспечивает возможность подписания электронного документа и проверку подписанного документа на подлинность.

Особенности приложения:

- ЭЦП формируется только с использованием личного закрытого ключа;
- любой, имеющий доступ к открытому ключу, может проверить действительность электронной цифровой подписи;
- информация не шифруется, и остается доступной любому пользователю, имеющему к ней доступ.

#### Литература

1. Корелов, С.В. Организация юридически значимого электронного документооборота с использованием электронной цифровой подписи: методическое пособие / С.В. Корелов, А.В. Балыбердин. - Н. Новгород: ННГУ, 2010. - 44 с.
2. КРИПТО-ПРО [Электронный ресурс]. URL: <http://cryptopro.ru> (Дата обращения 01.03.16).
3. Ротков, Л.Ю. Электронная цифровая подпись в электронном документообороте: учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Электронный документооборот» / Л.Ю. Ротков, А.В. Зобнев. - Н. Новгород, 2006. - 42 с.
4. ФЗ об электронной подписи от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=191703> (Дата обращения 01.03.16).
5. Яценко, В.В. Введение в криптографию: новые математические дисциплины / В.В. Яценко. - СПб.: МЦНМО, 2001. - 288 с.
6. Professional C# 2008 / Christian Nagel, Bill Evjen, Jay Glynn, [и др.]. - Indianapolis, 2008. - 1848 с.
7. System.Security.Cryptography [Электронный ресурс]. URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.security.cryptography.aspx> (Дата обращения 01.03.16)

УДК 004.2

А.В. Юртаев, А.А. Попов – студенты 4 курса;

Ю.М. Шипулина – студентка 5 курса;

А.В. Кондратьев – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент;

О.А. Зорин – научный руководитель, канд. техн. наук,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ

*Аннотация.* Сегодня программируемые логические контроллеры (ПЛК) на основе микроконтроллеров являются неотъемлемой частью систем локального управления различными объектами, в том числе многочисленными образцами технологического оборудования. Для разработки и эксплуатации таких систем в области сельскохозяйственных технологий необходимы специалисты соответствующей квалификации. В статье рассматривается один из возможных подходов к определению содержания обучения бакалавров направления подготовки «Информационные системы и технологии» в области микропроцессорных и микроконтроллерных управляющих систем

*Ключевые слова:* программируемый логический контроллер, микроконтроллер, микроконтроллерная система, технологическое сельскохозяйственное оборудование, компетентностный подход.

Академические права и свободы – это закрепленное нормативно-правовыми актами понятие, отражающее права преподавателей свободно излагать учебный предмет по своему усмотрению, выбирать темы для научных исследований и проводить их своими методами, а также свободу студентов получать знания согласно своим склонностям и потребностям (Закон РФ "Об образовании в Российской Федерации", ст. 34, ст. 47)[1]. Поэтому студенты вправе участвовать в исследованиях, направленных на содержание обучения.

Такое исследование может быть инициировано анализом различных образцов сельскохозяйственного технологического оборудования с целью выявления микроконтроллерных систем локального управления, либо, если таковых нет, то с целью поиска возможности автоматизации. Так, в животноводстве используется неавтоматизированное оборудование:

1. Вентиляционное оборудование «Климат 47М» - комплекс для обеспечения вентиляции помещения. Управление осуществляется с помощью установки «Климат 1» на основе тиристорного регулятора с цифровой системой управления на ИМС малой и средней степени интеграции.

2. Водонагреватель ЭВ-Ф-15 – устройство для нагрева воды путем пропускания через нее электрического тока. Управление осуществляется с пульта в автоматическом или ручном режиме.

3. Сепаратор-сливкоотделитель Г9-ОСП – устройство для разделения цельного молока на сливки и обезжиренное молоко. Сепаратор имеет релейное управление.

4. Котел-парообразователь КЖ-1500 – устройство используется для термообработки кормов, отопления помещений и нагрева воды. Имеет небольшой шкаф релейного управления.

Это лишь некоторые отдельные образцы технологического оборудования из всего, что используется в сельском хозяйстве и может быть подвергнуто структурному анализу.

Результатом анализа должны явиться коррективы содержания обучения по дисциплинам кафедры ИТАП, таким как:

- «Основы электротехники и цифровой электроники»;
- «Схемотехника ЭВМ»;
- «Микропроцессорные системы»;
- «Интерфейсы периферийных устройств».

Таким образом, должны быть обоснованы содержание лекций и практических занятий, а также требования к учебно-лабораторной базе (УЛБ). УЛБ должна быть несложной, состоять из доступных компонентов с возможностью изготовления персоналом лаборатории кафедры.

Такое исследование по своей сути является реализацией компетентного подхода, один из принципов которого гласит, что содержание образовательной программы подразумевает не изучение конкретной профессии, а освоение базовых компетенций, позволяющих быстро реагировать на изменение требований к специалисту. Ни для кого не секрет, что содержание образования отстает от потребностей общества.

Под компетенцией в рамках компетентностного подхода, как правило, имеют ввиду знания, умения, опыт, т.е. подготовленность к использованию знаний. Это одно из толкований компетентности. Так, в переводе с латинского «competentia» это круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом. Следовательно, цель исследования - выявить этот круг вопросов, связанный с созданием и эксплуатацией микроконтроллерных систем локальной автоматики

Часто возникает вопрос: стоит ли изучать структуру, характеристики и систему команд простейшего 8-разрядного микропроцессора, например Intel8080 (наш аналог К580)? На наш взгляд, это необходимо, поскольку 8-разрядные микропроцессоры послужили основой для создания 8-разрядных микроконтроллеров. И, изучая их, мы фактически изучаем процессорное ядро микроконтроллера, а программирование на Assembler для Intel8080 – единственный учебный элемент, приближающий нас к программе на машинном языке, которая является ключом к пониманию архитектуры и работы ЭВМ. Актуально и то, что периферийные БИС и ИМС микропроцессорных комплектов могут использоваться совместно с микроконтроллерами.

Таким образом, необходимо определить объем учебного материала (а значит и время обучения) по вопросам – архитектура МК, структура 8-разрядного МК, организация памяти МК, система ввода-вывода, система команд (далеко не в полной мере, даже RISC), системы программирования МК. В этом заключается задача исследования.

Термин «контроллер» произошел от английского слова «tocontrol» - управлять. Это устройство (а по иерархии структуры ЭВМ – совокупность устройств), предназначенное для организации управления, как правило, логического (цифрового), хотя некоторые аналоговые входные и выходные сигналы могут использоваться.

Контроллеры используются чаще всего в системах локального управления различными объектами. В таких случаях к ним предъявляются строгие требования по стоимости, температурному диапазону и другим условиям работы. Для соответствия этим требованиям разрабатываются сравнительно недорогие программируемые логические контроллеры (ПЛК) на основе простых 8-разрядных микроконтроллеров.

Автоматизация управления требует анализа входных и выходных цифровых и аналоговых сигналов (параметров управления), характеризующих объект управления (ОУ). Эти параметры определяются датчиками и исполнительными механизмами. Поскольку основная тяжесть разработки и эксплуатации лежит в области периферийного оборудования, то физические принципы их работы также должны изучаться.

В настоящее время 8-разрядные микропроцессоры общего назначения практически полностью вытеснены более производительными моделями, однако 8-разрядные микроконтроллеры достаточно часто используются до сих пор, т.к. существуют большое количество устройств, в которых нет необходимости в высокой производительности, но важна низкая стоимость микроконтроллера. Число входных и выходных параметров управления невелико, что позволяет использовать только интерфейс ввода-вывода микроконтроллера.



Типичным примером такого оборудования является устройство диагностики доильных аппаратов «УДА-МАЯК», выполненное на основе простого микроконтроллера серии MCS-51.

Современный уровень технологий предоставляет возможность дистанционного управления микроконтроллерной системой при помощи беспроводных интерфейсов таких как Wi-Fi, Bluetooth и т.п. Таким образом, возможно объединение различных устройств в целую систему (например: умные фермы и дома и т.п.), управляемую централизованно.

Важный этап - реализация алгоритмов управления (программирование микроконтроллеров). Таким образом, особенно актуально внедрение занятий по изучению программирования микроконтроллеров.

На практических занятиях должны решаться задачи:

- проектирование микроконтроллерных систем (с большим уклоном в разработку интерфейса ввода-вывода);
- диагностика в микроконтроллерных системах;
- программирование микроконтроллеров;
- объединение локальных микроконтроллерных систем с целью централизованного управления.

#### Литература

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 9.12.2012 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) // "Собрание законодательства РФ", 31.12.2012, N 53 (ч. 1), ст. 7598.
2. Белов А. В. Конструирование устройств на микроконтроллерах /Спб.: Наука и Техника, 2005. - 256 с.
3. Швец В. А. и др. Одноплатные микроконтроллеры. Проектирование и применение /К.: МК-Пресс., 2005. – 304 с.

## АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 711 (470.53)

А.Э. Абракова – студентка 3 курса;

Т.Б. Строганова – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДА ПЕРМЬ – ИВА СПОРТИВНАЯ

*Аннотация.* У города есть возможность вырасти еще одним жилым образованием в направлении, в котором формируется жилая среда с полноценным досугом. Ориентация взята на спортивный сектор, который позволит формировать здоровую атмосферу жилого образования в этом экологически привлекательном месте. Ива спортивная станет одним из самых комфортных мест для проживания в Перми.

*Ключевые слова:* инфраструктура, экологический, транспортная развязка, комфортность проживания.

Застройщиком спортивного микрорайона «Ива» является крупнейшая в сегменте монолитно-кирпичного строительства компания Южного федерального округа – строительно-инвестиционная корпорация «Девелопмент-Юг». Партнером является «Камская долина» - лидер среди застройщиков в Пермском крае. Обе компании для реализации такого долгосрочного и масштабного проекта как «Ива» создали на территории Перми совместную дочернюю строительную компанию ООО «Ива-Девелопмент». Так же партнером является НП «Российская гильдия риэлторов. Пермский край».

Жилое образование представляет собой три очереди застройки. 1-я очередь. Сдача – апрель 2016. Квартиры нового формата по цене двухкомнатной квартиры на «ИВЕ» площадью 60,39 м<sup>2</sup>. Просторная кухня-гостиная (17,11м<sup>2</sup>), полноценные спальня (19,14 м<sup>2</sup>) и детская (11,46м<sup>2</sup>) в кирпичной новостройке. Полная строительная отделка, застекленная лоджия.

2-я очередь. Сдача - 4 кв. 2016. Улица Агатова с 2008 года существует в генеральном плане развития микрорайона Ива-1 в Мотовилихинском районе Перми. Однако открыло пермякам эту улицу лишь строительство II очереди Спортивного микрорайона "Ива" по первому в истории улицы адресу - Агатова, 36. Осталось 130 квартир.

3-я очередь. Сдача – 2 кв. 2017. На старте жилой дом по ул. Агатова, 32. Быстровозводимый четырехэтажный дом состоит из восьми блок-секций, в которых уже во втором квартале 2017 года появятся первые жильцы. В проекте представлены как стандартные однокомнатные и двухкомнатные квартиры, так и smart-студии. Преимущество последних - в объединении кухни и гостиной, что делает пространство большим и светлым. Еще один плюс – такие квартиры выгодны по цене. Осталось 318 квартир.

Планировки квартир продуманы с точки зрения эргономичности и комфортности проживания. В каждой квартире от первого до последнего этажа имеются от одной и более лоджий. Все они уже застеклены. Основной гарант ком-

фортного температурного режима в квартире –строительный материал кирпич. Помимо тепла, этот материал экологичен, долговечен и обладает высокой шумо-изоляцией.

Инфраструктура микрорайона – одна из его самых сильных сторон. Новые школы, детсады, спорткомплекс, ТРК и скверы - всего в 15 мин. от центра. Жилой Спортивный микрорайон «ИВА» строится в перспективном экологически чистом районе города Перми — на огромном поле у микрорайона Архиерейка в Мотовилихинском районе. По площади (80 га) новый микрорайон «Ива» сопоставим с микрорайоном Садовый, который расположен поблизости. Рядом находится любимая пермяками лыжная база «Динамо», спорткомплекс «Гамильтон», детсад «Ивушка», автобусные остановки «Архиерейка» и «Грибоедова», транспортная развязка «Восточный обход - Ива - Старцева - Чкалова - Стахановская».

Микрорайон будет иметь 40 новых кварталов современного жилья с отделкой, более 90 домов из кирпича высотой 3 – 24 этажа. В целом – это 1 000 000 кв. метров недвижимости. Микрорайон создает идеальную среду для здоровой и гармоничной жизни для всех поколений, но, конечно же, ориентирован на активное население в возрасте от 25 лет.

Коттеджный поселок «Ива-3» расположен на солнечном склоне непосредственно на берегу реки Ива в направлении движения к микрорайону Ива спортивная. Коттеджный поселок выгодно отличается от других грамотной организацией застройки. Еще на этапе проектирования заложили единый стиль застройки, выдержанный в традициях европейской архитектуры частных домов. Поселок «Ива-3» крайне удобен в транспортном отношении, очень близок к центру города.

С учетом перспектив строительства во времени представляется необходимым проектирование по самым современным тенденциям в архитектуре и новейшим технологиям.

#### Литература

1. Режим доступа: <http://ivaperm.ru/about/information/>.

УДК 633.1:631.542.4

А.И. Бердиков – студент 1 курса;

Г.И. Зубарева – научный руководитель, профессор,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЗРАЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ТЕПЛИЦ

*Аннотация.* Новое поколение прозрачных фотоэлектрических модулей использующее тонкую пленку, прекрасно преобразовывают солнечную энергию в электричество в любую погоду. В статье рассматриваются прозрачные ФЭ модули и необходимые устройства солнечной системы отопления. Приводятся преимущества и недостатки прозрачных ФЭ модулей.

*Ключевые слова:* солнечные батареи, фотоэлектрические модули, прозрачные, отопление теплиц, альтернативная энергия

Фотоэлектрические модули (или солнечные батареи) — несколько объединённых фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) — полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток.

*Фотоэлектрические модули для отопления теплицы.* Отопление от солнечных батарей позволяет получать дешёвую и доступную солнечную энергию, а также снизить зависимость от поставок энергоносителей.

Для устройства солнечной системы отопления потребуется:

- солнечная батарея – источник энергии;
- инвертор - преобразовывает постоянную энергию в переменную;
- аккумулятор - для накопления и потребления энергии по мере потребности;
- контролер - контролирует заряд батареи;
- реле - предназначено для регулирования температурного режима.

Если учесть стоимость оборудования и монтажа, то первоначальные затраты очень высоки. Поэтому срок окупаемости непрозрачных солнечных батарей очень долгий (2.5 - 6 лет в зависимости от региона и КПД батареи) Кроме того, поступление энергии зависит от освещения, времени года, суток и погоды. Поэтому я предлагаю использовать для отопления теплиц прозрачные фотоэлектрические модули.

*Прозрачные фотоэлектрические модули.* Новое поколение ФЭ модулей, пришедшее на смену моно и поликристаллических панелей, и использующее тонкую плёнку вместо кремниевых клеток, прекрасно преобразовывает солнечную энергию в электричество в плохую погоду, при недостаточной освещённости, при рассеянном свете или в жарком климате. Поэтому для регионов со слабой солнечной активностью, для территорий с небольшим количеством солнечных дней в году, я рекомендую использовать однослойные и двухслойные ФЭ модули из кремниевой плёнки.

Область применения:

- Остекление фасадов зданий;
- Строительство зимних садов;
- Производство теплиц;
- Строительство животноводческих ферм;
- Остекление крыш, конструкций и павильонов;
- Остекление балконов, мансард и лоджий;
- Используются как элементы оконных конструкций;
- Солнцезащитные системы;
- Навесы;
- Парковки;
- Раздвижная крыша для автотранспорта.

Область применения прозрачных модулей в различных архитектурных и строительных проектах огромна.

Преимущества:

- Широкое применение. Самым важным преимуществом прозрачных фотоэлектрических модулей сегодня – является огромная область их применения.

- Технологические инновации. Множество компаний бросили все свои силы на исследования и возможностей тонкой пленки. Это означает, что технология будет постоянно улучшаться, а некоторые из наших достижений уже приходят на международные рынки.

- Отсутствие дефектов. Поскольку производственный процесс более прост, то в продукции значительно меньше дефектов. При производстве традиционных солнечных модулей, часто сравниваемом с производством компьютерных микросхем, происходит спаивание. Это было и остается слабым местом, где традиционные модули испытывают много гарантийных проблем. Совсем по-другому обстоит дело с ФЭ солнечными модулями тонкой пленки. Процесс их производства ближе к печати, и, соответственно, практически не имеют этих проблем.

- Отличная работа при высокой температуре окружающей среды. Прозрачные фотоэлектрические модули в течение теплого периода года производят намного больше электрической энергии, в то время как традиционные модули по мере повышения температуры теряют способность эффективно производить энергию.

- Высокая отдача при плохом освещении. Поскольку выходная мощность прозрачных фотоэлектрических модулей прямо пропорциональна интенсивности солнечного света, то при слабом и рассеянном солнечном свете работа прозрачные фотоэлектрические модули намного лучше, чем моно- и поликристаллических кремниевых панелей.

- Теневыносливость. Традиционные кремниевые модули теряют 25% и более процентов своей производительности при даже незначительном затенении или грязи на модулях. Прозрачные фотоэлектрические модули теряют совсем незначительное количество энергии, что в результате приводит к реально лучшей производительности в течение всего срока службы модулей, и позволяет иметь намного больше вариантов установок.

- Фотоэлектрический рынок постоянно балансирует между созданием эффективных солнечных модулей и эффективностью затрат пользователя. Сегодня уже очевидно, что будущее рынков за модулями тонкой пленки аморфного кремния, и в самые ближайшие годы модули тонкой пленки станут лидерами рынка.

Недостатки:

- Продолжительность работы. Так как технология довольно новая, неизвестно, как долго прослужат прозрачные фотоэлектрические модули.

- Долгий срок окупаемости. Даже при множестве положительных моментов все равно срок окупаемости остается большой проблемой фотоэлектрических модулей. Даже если рассмотреть все снижения затрат и самые благоприятные условия для прозрачных фотоэлектрических модулей их срок окупаемости все равно остается в пределах от 1.5 до 3 лет.

*Заключение.* Учитывая все преимущества и недостатки прозрачных фотоэлектрических модулей, данное изобретение значительно выигрывает у традиционных солнечных батарей и именно поэтому имеет смысл использовать его в системе отопления теплиц.

1. <http://bekar-europe.ru>
2. <https://ru.wikipedia.org>
3. <http://moydomik.net>

УДК 551.44

Т.И. Богатырева, А.А. Белянкина – студентки 1 курса магистратуры;  
В.А. Березнев – научный руководитель, канд. геол.-минерал. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ В КАРСТОВЫХ РАЙОНАХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация.* В статье рассмотрены виды карстовых проявлений в Пермском крае, особенности проектирования фундаментов в закарстованных районах и мероприятия, необходимые для защиты зданий и сооружений.

*Ключевые слова:* карст, карстовые районы, противокарстовые мероприятия, фундамент, мероприятия.

Карст – это процесс растворения, или выщелачивания растворимых горных пород подземными и поверхностными водами, в результате которого образуются отрицательные формы рельефа на поверхности земли и различные полости, каналы и пещеры в глубине.

Различают соляной, гипсовый и карбонатный карсты. Наиболее изучен карбонатный карст, т.к. площадь распространения известняков, доломитов и мела значительна.

Условия развития карста:

- 1) Наличие растворимых пород (соли, гипс, известняк, доломит, мел);
- 2) Трещиноватость пород, которая способствует проникновению воды;
- 3) Растворяющая способность воды.

Наибольшее разнообразие карстовых форм наблюдается в открытом типе карста.

Выделяют поверхностные и подземные формы карста.

*Поверхностные формы карста:*

1) Карры или Шрамы, небольшие углубления в виде рытвин и борозд глубиной от нескольких сантиметров до 1-2 м.

2) Поноры - вертикальные или наклонные отверстия, уходящие в глубину и поглощающие поверхностные воды, т.е. понор - это отверстие в горной породе, поглощающее постоянный или временный водоток. Вход в значительную часть крупных пещер является понором.

3) Карстовые воронки, имеющие наибольшее распространение, как в горных районах, так и на равнинах.

4) Крупные карстовые котловины, на дне которых могут развиваться карстовые воронки.

5) наиболее крупные карстовые формы – поля.

б) Поля представляют собой довольно большие, сотни метров в диаметре, неправильной формы понижения, образовавшиеся при слиянии ряда котловин и воронок. В том числе и провальных.

7) Останцы - изолированные массивы, уцелевшие от разрушения более высокой горной страны под воздействием экзогенных факторов.

*Подземные формы : колодцы и шахты, пропасти и пещеры.*

Карстовые колодцы и шахты, достигающие местами глубин свыше 1000 м и являющиеся как бы переходными к подземным карстовым формам.

Пропасть - крутой и очень глубокий обрыв

Пещера - это углубление, полое пространство под землей или в горном массиве, имеющее выход наружу.

Карстующиеся породы широко развиты на территории Пермского края. Общая площадь карстовых районов – 46 тыс. км<sup>2</sup>, т.е. они занимают почти треть территории края (160,6 тыс. км<sup>2</sup>). Многие крупные населенные пункты, Березники, Кунгур, Орда, Кишерт, Суксун, Полазна и др., расположены в карстовых районах. Наибольшее их количество тяготеет к полосе распространения сульфатных пород.

Наиболее существенное влияние оказывает сульфатный карст, вызывающий основные виды деформаций земной поверхности: многолетние оседания грунтов; проседания-прогибы кровли; оседания и проседания; провалы различных генетических типов.

Распределение карста по территории края показывает, что 22 из 48 административных районов и городов, т.е. почти половина, расположены в районах развития карстующихся пород. Многие из них тяготеют к площадям развития наиболее опасных видов карста – сульфатного и соляного. Значительную опасность для зданий и различных инженерных сооружений представляют провальная воронки, или провалы. Северная часть Перми находится на территории Полазнинского карстового района. С проблемой растворения гипса пришлось столкнуться при строительстве и эксплуатации Камской ГЭС

*Противокарстовые мероприятия.* Для защиты зданий и сооружений от карста применяют следующие противокарстовые мероприятия: планировочные; водозащитные и противодиффузионные; геотехнические (укрепление оснований); конструктивные; технологические; эксплуатационные.

Планировочные противокарстовые мероприятия осуществляются на стадии проектирования. В проектах должны быть заложены специальные функциональные зоны, учитывающие целевое назначение сооружений и определяющие возможности из размещения с учетом имеющихся гидрогеологических условий.

К *водозащитным мероприятиям* относятся: устройство надежной ливневой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков; отвод поверхностного стока, отвод подземного стока; гидроизоляция.

К *геотехническим мероприятиям* относятся: тампонирующее карстовых полостей и трещин; закрепление закарстованных пород инъекцией цементационных растворов; закрепление сваями.

*Конструктивные* мероприятия применяют отдельно или в комплексе с геотехническими мероприятиями. В их состав могут входить: специальные конструктивные решения фундаментов; надфундаментные и поэтажные пояса; пространственные рамы.

*Технологические* противокарстовые мероприятия включают: повышение надежности технологического оборудования и коммуникаций, их дублирование, контроль за давлением в коммуникациях и утечками из них, обеспечение возможности своевременного отключения аварийных участков и т.д.

На *стадии эксплуатации* это постоянный геодезический контроль за оседанием земной поверхности и деформациями зданий и сооружений; контроль за трещиноватостью, уровнем и химическим составом подземных вод.

*Проектирование фундаментов на закарстованных территориях:*

- Применение висячих свай в качестве противокарстового решения не допускается.

- Строительство зданий и сооружений на отдельно стоящих столбчатых фундаментах не допускается.

- Фундаментные конструкции должны выполняться из монолитного железобетона.

Конструктивные решения монолитных фундаментов неглубокого заложения могут быть в виде плоских или ребристых фундаментных плит, коробчатых и перекрестно-ленточных фундаментов. Допускается также устройство сборных ленточных фундаментов с монолитным противокарстовым поясом.

*Плитный фундамент.* Расчет плитного фундамента на закарстованных территориях, как правило, выполняется на карстовые деформации по типу «провал», когда в качестве расчетного параметра карстовых деформаций принимается расчетный диаметр карстового провала.

Для заглубленных зданий с развитой подземной частью такой подход может быть ошибочным и привести к непрогнозируемым деформациям основания и напряжениям в сечениях фундамента в связи с тем, что карстовая полость в карстующихся грунтах может быть большего диаметра, чем карстовый провал, всплывающий в результате обрушения свода полости. При этом в связи с близостью подошвы фундамента к карстующимся грунтам локальное оседание основания над полостью спровоцирует большие усилия в сечениях фундамента, нежели карстовый провал под подошвой фундамента меньшего диаметра. Был сформулирован подход, отличающийся от нормативного тем, что в качестве расчетного параметра карстовых деформаций принят расчетный диаметр карстовой полости в карстующихся грунтах – максимальный диаметр карстовой полости, при котором покровная толща грунтов сохраняет устойчивость и полость не «всплывает» на поверхность в виде провала, но происходит локальное оседание основания над полостью, что характерно для глинистых покровных толщ.

#### Литература

1. Атлас геолого-экономических электронных карт на базе компьютерной программы ArcView GIS 3.2a, ФГУП «Геокарта-Пермь», 2000.
2. Горбунова К.А., Максимович Н.Г. Техногенное воздействие на закарстованные территории Пермской области // География и природные ресурсы. -1991.-№ 3. С. 42-46.
3. Горбунова К.А. Районирование территории Пермской области по карстоопасности. // Катастрофы и аварии на закарстованных территориях: Тезисы докладов совещания. – Пермь: Дом науки и техники, 1990. С. 27-28.
4. Карст и пещеры Пермской области / Горбунова К.А., Андрейчук В.Н., Костарев В.П., Максимович Н.Г. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1992. 200 с.
5. Красноштейн А.Е., Барях А.А., Санфиоров И.А. Березники: риски и реалии // Геориск. – 2007. С. 4-6.



6. Максимович Н.Г. Безопасность плотин на растворимых породах (на примере Камской ГЭС). – Пермь: ООО ПС «Гармония», 2006. – 212 с.

7. Назаров Н.Н., Шарыгин М.Д. География. Пермская область: Учеб. пособие. Изд-во «Книжный мир», Пермь, 1999. 248 с.

8. Территориально-строительные нормы Пермской области. Инженерно-геологические изыскания для строительства на закарстованных территориях Пермской области. ТСН 11-301-2004По. Издание официальное. Администрация Пермской области, Пермь, 2004.

УДК 694.4

М.А. Брезгин – студент 1 курса;

Г.И. Зубарева – научный руководитель, профессор, д-р техн. наук,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ТЕХНОЛОГИЯ ДВОЙНОГО ОБЪЕМНОГО КАРКАСА (ДОК) В ИНДИВИДУАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Аннотация.* Дан анализ изучения каркасного строительства по технологии двойного объемного каркаса (ДОК) в индивидуальном строительстве, описаны преимущества технологии ДОК и пути решения проблемы с мостиками холода в каркасном строительстве.

*Ключевые слова:* индивидуальный дом, каркасное строительство, ДОК, мостики холода, технология.

Каркасный дом – это достижимый в материальном плане и в то же время капитальный дом, предназначенный для круглогодичного проживания и адаптированный под суровые климатические условия.

Повысить в доме теплозащиту, прочность и долговечность несущей конструкции возможно благодаря устранению так называемых мостиков холода, не только губительных для деревянного каркаса, но и опасных для здоровья людей и домашних животных.

Никакая другая технология загородного домостроения не способна решить эту проблему.

Сегодня именно технология двойного объемного каркаса (ДОК) является эталоном каркасного домостроения в мире.

По надежности и прочности дома ДОК превосходят другие каркасные дома. Отсутствие мостиков холода делает дом по технологии ДОК прочным, тепло- и энергоэффективным, технологичным, долговечным, экологичным, тихим.

Двойной объемный каркас отличается от обычного (одинарного) канадского каркаса двойным усилением конструктива. Стена дома состоит из двух жестко связанных между собой каркасов. Каждый каркас усилен балками, горизонтальными перемычками и укосинами (Рис.1).

Вместе два каркаса образуют единую конструкцию с мощной несущей базой. Кроме этого, ДОК обладает прочной конструкцией пола и мощными межэтажными перекрытиями, способные выдерживать нагрузки более 450 кгс/м<sup>2</sup>.



Рис.1 Несущий остов двойного объемного каркаса

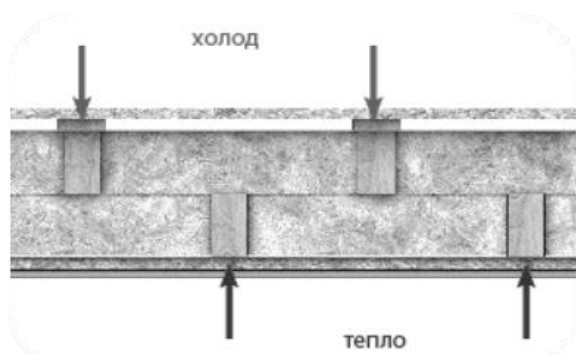


Рис.2 Двойной объемный каркас (вид сверху, отсутствие мостиков холода и потери тепла)

Вентиляционный зазор имеет такое же важное значение в каркасном доме, как и отсутствие мостиков холода. Он позволяет выводить конденсат из стен и кровли (Рис.3).

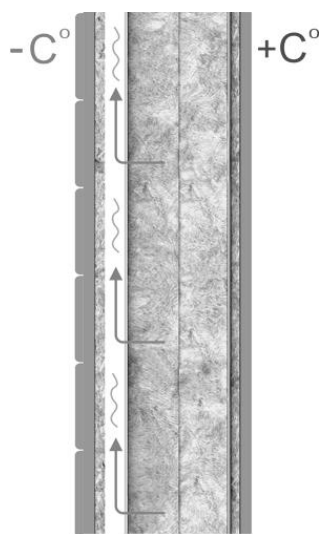


Рис. 3. Вывод конденсата из стен дома

В домах, построенных по технологии ДОК, несущие стойки размещены в "шахматном порядке"(Рис.2). В стенах отсутствуют сквозные деревянные стойки (мостики холода), благодаря чему экономия тепла возрастает. По всему контуру здания закладывается 200 мм утеплителя – в стены, цокольное перекрытие и в кровлю. Тепло никуда не уходит и надежно удерживается внутри дома. Теплый монтаж окон и дверей исключает продувание и сквозняки. Использование супердиффузионной мембраны улучшает теплоизоляционные параметры конструкции дома.

Естественная вентиляция в доме обеспечивает постоянный приток свежего воздуха и создает оптимальный микроклимат в загородном доме. Вытяжные вентиляционные каналы размещаются внутри каркаса, выводятся за пределы крыши и создают перепад давления, формирующий тягу.

В результате всех преимуществ конструкция ДОК прослужит более 100 лет. Строительство происходит из пиломатериала только камерной сушки и только самые долговечные и экологичные материалы.[4]

Жизнь в экологичном загородном доме – это отличный способ сберечь и восстановить здоровье. Из всех известных материалов именно натуральное дерево создает наиболее комфортный и полезный для здоровья микроклимат в помещениях. Экология ДОК заключается в том, что:

- отсутствуют плесневой грибок;
- из стен и кровли дома выводится конденсат;
- внутри дома всегда чистый воздух;
- используется пиломатериал только камерной сушки;

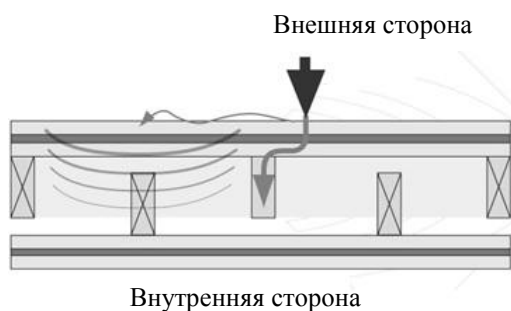


Рис.4. Поглощение шума с улицы  
(вид сверху)

Подводя итоги, можно сказать, что технология ДОК – перспективная технология каркасного домостроения в мире. По технологии ДОК можно проектировать капитальный дом в любом архитектурном стиле с множеством вариантов планировок, разрабатывать стильный дизайн-проект фасада и интерьера. Кроме того, технология ДОК делает дом энергоэффективным, долговечным и экологически безопасным даже несмотря на то, что для строительства такого дома требуется в два раза больше древесины, чем в обычном (одинарном) каркасе. Для России это не такая и большая проблема, как для Европы.

Еще один из минусов, но решаемый, это то, что по данной технологии нет квалифицированных строителей, т.к. двойной каркас пришел к нам совсем недавно и конструктивно более сложен в проектировании и в самом его возведении, требуется определенный уровень знаний. Для решения проблемы требуется проводить курсы обучения специалистов в данном направлении, а может и отправлять набираться опыта за границу.

Несмотря на это, дома по технологии ДОК это будущее домостроения в индивидуальном строительстве.

#### Литература

1. Вадим Руднев, Александр Чистяков. Территория ДОК: Философия загородного домостроения. – М.: DOMUS, 2013. – 104 с.
2. Дорошенко Денис Владимирович. Каркасный дом по канадской технологии. Питер, 2011 г. – 208 с.
3. Миллер Марк Р., Миллер Рекс. Руководство по строительству каркасного дома и кровельным работам. BHV, 2010 г. - 720 с.
4. <http://karkas.nanosfera.ru>
5. <http://s-masters.org/stati/karkasnye-doma-po-dok-tehnologii-novoe-napravlenie-v-stroitelstve.html>
6. <http://karkasnik.su/stroitelstvo-karkasnogo-doma/obshhee/dvoynoj-karkas-doma-kakie-byvayut-ustrojstvo-primenenie>
7. [http://www.soundproofing.com/elements\\_of\\_construction3.html](http://www.soundproofing.com/elements_of_construction3.html)

- применяются только экологически чистые материалы.

Конструкции, технологии ДОК, является шумопоглощающими и звукозащитными (Рис.4). Уникальная конструкция внешних стен дома обладает низкой звукопроницаемостью. Использование базальтового утеплителя в стенах гасит шумы, исходящие из помещений, а в кровле поглощает вой ветра, стук от дождя и града.[7]

УДК 631.2:[636.4+636.5]

Р.Р. Доминов – студент;

Г.И. Зубарева – научный руководитель, д-р техн. наук;

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ И СВИНЕЙ НА ГЛУБОКОЙ ФЕРМЕНТАЦИОННОЙ ПОДСТИЛКЕ «ДЕЗИНФИКАТОР»

*Аннотация.* Описана технология создания глубокой ферментационной подстилки при устройстве пола животноводческой фермы. Использование данной технологии позволяет исключить расходы на отопление фермы, нейтрализует резкий запах, улучшает содержание животных и их здоровье.

*Ключевые слова:* глубокая ферментационная подстилка, отходы жизнедеятельности животных (навоз), экологическое фермерское хозяйство, бактерии, брожение.

Сельскохозяйственные животные отличаются довольно большим биологически возможным долголетием, которое необходимо поддерживать. Это позволит сократить расходы на выращивание животных и среднегодовую стоимость их содержания. Увеличение продолжительности продуктивного периода жизни свиноматок и кур несушек позволяет получить больше приплода, следовательно, и продукции за весь период жизни. Это можно достигнуть путем бережливого их содержания.

Известна зависимость между высоким содержанием летучей органики в воздухе свинарника и здоровьем животных. В частности, повышенное содержание в воздухе химических веществ, например, аммиака снижает среднее число поросят-отъемышей, вызывает артрит, синдром стресса у свиней, поражает мускулатуру и т.д. Животные хуже набирают вес, чаще обнаруживают заболевания носоглотки. При избыточном содержании в воздухе распыленных микроорганизмов животное хуже питается, медленнее растет и набирает вес, повышается смертность. Аммиак и сероводород являются двумя основными летучими соединениями, негативно влияющими на здоровье дыхательной системы животных [1].

Не менее важным является и экологический аспект выращивания животных в небольших фермерских хозяйствах, особенно это касается свиней. По критериям органического, микробиологического и биогенного загрязнения свиной навоз относится к высококонцентрированным экологически опасным отходам с условно патогенной и патогенной микрофлорой. В процессе хранения навозная органика подвергается разложению гнилостными микроорганизмами, в результате чего в атмосферу непрерывно выделяются в больших количествах летучие продукты разложения навоза и свиной щетины, обладающие тяжелым угнетающим запахом и негативным эффектом для окружающей среды [2].

Естественные микробиологические процессы начинают разрушать навоз с образованием летучих продуктов распада практически немедленно после дефекации животного. Поэтому единственным доступным выходом из ситуации на сегодняшний день является принудительная вентиляция свинарника или постоянная дезинфекция.

Вывозить свежий свиной навоз сразу из стойл на поля для внесения в почву в качестве удобрения категорически не допускается — «свежий» навоз вызывает эрозию почвы, гибель растений, цветение воды и заморы в близлежащих водоемах, заражает воздух, почву и воду патогенными микроорганизмами и гельминтами. Таким образом, прежде чем превратиться в удобрение, свиной навоз как опасное с экологической, так и с гигиенической точек зрения вещество, проходит долгий путь от сбора до утилизации — от свинарника до навозосборника [3]. По санитарным нормам, прежде чем свежий свиной навоз перепреет и станет удобрением, его полагается выдерживать более трех лет.

В условиях мелких фермерских хозяйств, особенно частных домовладельцев, содержащих домашних животных, это не всегда приемлемо, так как существует проблема малых площадей приусадебных участков, наличия соседей и, как следствие, распространения запаха.

Примером удачного решения выше обозначенных проблем может быть названа ферма в Ильинском районе Пермского края, построенная в 2015 году. Небольшая ферма с размерами в осях 20,0х5,0 м поделена на два отделения: соответственно для выращивания кур и свиней.

При строительстве фермы применена технология устройства пола с использованием глубокой ферментационной подстилки «Дезинфикатор». В России данную технологию уже применяют.

Суть технологии заключается в устройстве специального основания в отсеках (стойлах), где содержатся животные. Для этого выполняют заглубление ниже отметки пола на 70-80 мм. Основным материалом для заполнения приямка служит опил и бактерии, уложенные послойно. На сухой утрамбованный грунт насыпают опилки хвойных пород толщиной 50-60 см. Лучшим материалом считается опил крупной фракции, можно с добавлением мелкой стружки, главное, чтобы он был сухим с влажностью не более 40%. При влажных грунтах необходимо предусмотреть дренажную подсыпку толщиной 30-40 см из щебня. Качественно выполненное устройство 1-го слоя гарантирует долговечность глубокой подстилки. Затем запускают бактерии (всего их более 90 видов), равномерно распределив их по слою опилок и засыпают все вторым слоем опилок толщиной 20 см (рис.1) Работу по созданию глубокой ферментационной подстилки необходимо выполнять при положительных температурах. Через 5-7 часов после закладки можно запускать животных и птиц.



Рис.1. Схема устройства глубокой ферментационной подстилки

Принцип работы несменяемой подстилки заключается во вступлении в химическую реакцию продуктов жизнедеятельности животных с бактериями, содержащихся в подстилке. В результате ферментации происходит так называемое брожение, которое способствует расщеплению отходов животных, уничтожению резкого запаха, и все это сопровождается выделением тепла. При устройстве подстилки для кур количество препарата может быть меньше, примерно в 2 раза. В течение 4-5 лет эта подстилка будет работать, при этом периодически, 3-4 раза в год, необходимо убирать около 10 см верхнего слоя и подсыпать свежего опила.

Процесс ферментации происходит внутри подстилки при температуре 40°, температура на поверхности - 25-30 °. Для исключения перегрева животных в летнее время, необходимо предусмотреть в помещении хорошую вентиляцию.

Описанная технология устройства пола животноводческой фермы позволяет избежать или свести к минимуму все выше перечисленные проблемы и возвести саму ферму в ранг экологической.

#### Литература

1. Режим доступа: <http://www.agroxxi.ru>
2. Александров, Е.М. Переработка отходов различных отраслей народного хозяйства микробиологическими методами. М., ОНТИТ ЭИ Микробиопром, 1982 г.
3. Режим доступа: <http://www.mikrozym.ru>

УДК 72.6728.921/928

О.А. Кузюкова – студентка;

А.Н. Шихов – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, Пермь, Россия

## УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХ ПОЛОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ

*Аннотация:* приведены современные системы отопления сельскохозяйственных зданий и показаны их конструктивные решения.

*Ключевые слова:* отопление, нагревательный кабель, конструктивное решение

В сельском хозяйстве часто возникают проблемы с созданием для животных оптимальных температурных режимов. Системы отопления полов рекомендуется использовать для свинарников, курятников, свиноферм, хлевов и т.п.

Особенно система отопления полов для выращивания молодняка.

Например, для быстрого роста поросят необходимо, чтобы температура тела не снижалась из-за прохладного пола или помещения, в котором они находятся. В свинарниках с новорожденными поросятами в течение первых двух дней необходимо поддерживать температуру около 30°C. На протяжении следующих 4-х недель температура должна быть постепенно понижена до 18°C.

Более равномерная температура по всей поверхности пола без полного обогрева здания значительно уменьшит потребление электроэнергии.

Среди других преимуществ - сухая и теплая поверхность полов легко очищается, а необходимый температурный режим в помещениях, в значительной мере, снижает риск заболеваний и т.д.

Наиболее продвинутой в этом направлении является использование для обогрева полов нагревательных кабелей, которые в совокупности с терморегуляторами обеспечивают необходимый температурный режим в помещениях.

Необходимое количество тепла в помещении зависит от его конструктивных особенностей, необходимой температуры, существующей теплоизоляции, влажности воздуха и количества животных. Требуемая мощность также зависит от размера животных. Рекомендуемая мощность для помещений, в которых содержатся животные, должна составлять:

- для цыплят - 200 Вт/м<sup>2</sup>;
- для поросят массой до 20 кг - 200 Вт/м<sup>2</sup>;
- для свиней от 20 до 50 кг - 150 Вт/м<sup>2</sup>;
- для свиней более 50 кг - 100 Вт/м<sup>2</sup>.

На фермах можно устанавливать нагревательные кабели мощностью 17 - 20 Вт/м. В загонах, где содержатся поросята, допустима более высокая мощность (150 - 200 Вт/м<sup>2</sup>) и пониженная - в остальной части помещения. Несмотря на жесткие условия, в которых работает система, она не требует обслуживания, а бетонный пол можно очищать любым механическим способом и проводить его дезинфекцию.

Установка системы отопления на фермах выполняется так же, как и обычная установка в бетонных полах. Для повышения эффективности работы системы необходимо предусмотреть качественную теплоизоляцию пола снизу.

Для управления системой применяют специальные электронные терморегуляторы, которые могут быть установлены непосредственно во влажных помещениях.

Рекомендуем устанавливать терморегуляторы для каждого загона или группы загонов свинарника, чтобы можно было управлять температурой каждого из них в отдельности.

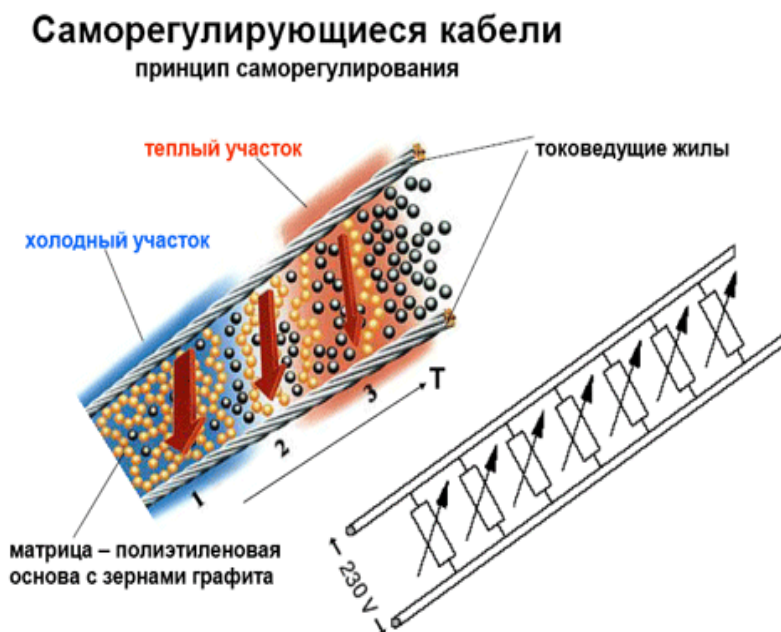


Рис. 1. Устройство саморегулирующего кабеля

Помимо помещений с животными целесообразно систему отопления применять для подогрева грунта в теплицах. Для ускорения роста и репродукции растений в оранжереях и теплицах, а также для продления сезона сбора урожая, почву можно начинать подогревать сразу же с приходом весны.

Кроме того, подогрев почвы облегчает процесс выращивания теплолюбивых растений, которые обычно растут только в субтропических (тропических) широтах.

Для достижения оптимальной температуры почвы обычно требуется мощность 75 - 100 Вт/м<sup>2</sup>. Мощность нагревательного кабеля не должна превышать 18 Вт/м, так как при слишком высокой температуре вероятен риск пересушить корневую систему растений.

Теплоизолятор должен быть покрыт 10-и сантиметровым слоем песка (гравий не допускается), в который укладывают нагревательный кабель таким образом, чтобы толщина слоя песка над и под ним была по 5 см. Расстояние между витками кабеля должно быть около 15 см (рис.3).

### Обогрев грунта в теплицах

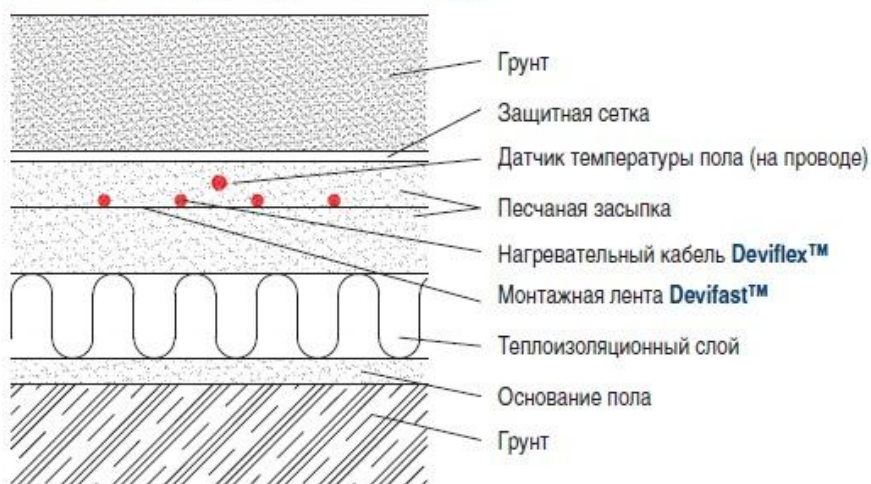


Рис. 2. Установка нагревательного кабеля в грунте теплицы

Чтобы минимизировать теплопотери вниз, необходимо использовать современные теплоизоляционные материалы с низким коэффициентом влагопоглощения (например, экструзионный пеноплекс с замкнутой ячеистой структурой, обладающий низким водопоглощением и достаточно высокой прочностью).



Рис. 3. Схема установки нагревательных кабелей по слою теплоизоляции из пеноплекса



Для установки нагревательных кабелей необходимо отрыть по ширине грядки траншею, на дно которой уложить плитный утеплитель из пеноплекса. Затем на верхнюю поверхность пеноплекса насыпать слой песка в 5 см и по слою песка уложить монтажную ленту с нагревательным кабелем и датчиками температуры, после чего засыпать нагревательную систему слоем песка толщиной не менее 50 мм. На слой песка, насыпанный над кабелем, укладывают металлическую сетку или мат для защиты кабеля от повреждений лопатами или другими строительными инструментами. Плодородный грунт насыпают поверх песка.



Рис. 4. Технологические операции по установке нагревательных кабелей

Такие системы подогрева грунта используют в оранжереях, на клумбах, грядках с рассадой и боксах для проращивания семян.



Рис. 5. Пример использования системы подогрева грунта на клумбах

В оранжереях средняя температура на уровне корней составляет от 15°C до 25°C. На клумбах и грядках с рассадой может достигать 30°C.

Литература

1. [http://devi-krasnodar.ru/primenenie\\_v\\_selskom\\_hozyaystve](http://devi-krasnodar.ru/primenenie_v_selskom_hozyaystve)

УДК 661.9

Р.Н. Моисеевских – магистрант 1 курса;

Г.И. Зубарева – научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА ДЛЯ НУЖД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Аннотация.* В данной статье рассмотрен альтернативный, возобновляемый источник энергии - биогаз. Проанализированы характеристики источника энергии, описан принцип работы биогазовой установки и широкий спектр сырья для производства. Автор дает сравнительные характеристики с традиционными источниками энергии. Выявлена и обоснована необходимость использования биогаза в сельском хозяйстве и в целом для государства. Главными преимуществами биогазовой установки являются- экономичность и экологичность.

*Ключевые слова:* биогаз, биомасса, биогазовый реактор, сбраживание, расщепление, биоудобрение.

Рост выбросов парниковых газов, увеличение потребления воды, ее загрязнение, истощение земель и запасов природных энергоресурсов вынуждают искать новые источники энергии. Одним из них являются биогазовые технологии. Рынки возобновляемой энергии стремительно развиваются. Биогазовая установка в настоящее время является характерным элементом современного, безотходного производства во многих областях сельского хозяйства и пищевой промышленности. Если на предприятии есть отходы сельского хозяйства или пищевой промышленности, появляется реальная возможность с помощью биогазовой установки не только значительно сократить расходы на энергию, но и повысить эффективность предприятия, получить дополнительную прибыль.

Что такое биогаз? Биогаз – возобновляемый источник энергии, получаемой при разложении органических веществ в результате анаэробного микробиологического процесса (метанового брожения). Для эффективного производства биогаза из органического сырья создаются комфортные условия для жизнедеятельности нескольких видов бактерий при отсутствии доступа кислорода. В зависимости от вида органического сырья состав биогаза может меняться, но, в общем случае, в его состав входят метан ( $\text{CH}_4$ ), углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ), небольшое количество сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ ), аммиака ( $\text{NH}_3$ ) и водорода ( $\text{H}_2$ ). Так как биогаз на 2/3 состоит из метана – горючего газа, составляющего основу природного газа, его энергетическая ценность (удельная теплота сгорания) составляет 60-70% энергетической ценности природного газа, или порядка 7000 ккал на  $\text{м}^3$ .  $1\text{ м}^3$  биогаза также эквивалентен 1,5 – 2,2 кВт·ч электроэнергии и 2,8–4,1 кВт·ч тепла или 1 литр дизельного топлива.

Широкий спектр типов биомассы может быть использован в качестве сырья для производства биогаза. Наиболее распространенные категории биомассы, используемые для получения биогаза в Европе: навоз, птичий помёт, зерновая и меласная послеспиртовая барда, пивная дробина, свекольный жом, фекальные осадки, отходы рыбного и забойного цеха (кровь, жир, кишки), трава,

бытовые отходы, отходы молокозаводов — соленая и сладкая молочная сыворотка, отходы от производства соков — жом фруктовый, ягодный, овощной, виноградная выжимка, водоросли, отходы производства крахмала и патоки — мезга и сироп, отходы переработки картофеля, производства чипсов — очистки, шкурки, гнилые клубни, кофейная пульпа. Кроме отходов биогаз можно производить из специально выращенных энергетических культур, например, из силосной кукурузы или силфия, а также водорослей. Выход газа может достигать до 300 м<sup>3</sup> из 1 тонны. Выход биогаза зависит от содержания сухого вещества и вида используемого сырья. Из тонны навоза крупного рогатого скота получается 50—65 м<sup>3</sup> биогаза с содержанием метана 60 %, 150—500 м<sup>3</sup> биогаза из различных видов растений с содержанием метана до 70 %. Максимальное количество биогаза — это 1300 м<sup>3</sup> с содержанием метана до 87 % — можно получить из жира.

Процесс производства биогаза может быть разделен на три стадии: гидролиз, окисление и образование метана. В этом сложном комплексе превращений участвует множество микроорганизмов, главными из которых являются метанобразующие бактерии. Для контролируемого анаэробного сбраживания необходима герметичная камера, называемая реактором. Для обеспечения жизнедеятельности бактерий, в реакторе должна поддерживаться температура не менее 20°C. При повышении температуры, вплоть до 65°C, сокращается время обработки и на 25 — 40% уменьшается необходимый объем бака. Существует несколько видов анаэробных бактерий, способных «действовать» и при более высокой температуре.

Принцип работы установки - биомасса (отходы или зеленая масса) периодически подаются с помощью насосной станции или загрузчика в реактор. Реактор представляет собой подогреваемый и утепленный резервуар, оборудованный миксерами. Стройматериалом для промышленного резервуара чаще всего служит железобетон или сталь с покрытием. В малых установках иногда используются композиционные материалы. В реакторе живут полезные бактерии, питающиеся биомассой. Продуктом жизнедеятельности бактерий является биогаз.

Сельскохозяйственные биогазовые установки в процессе работы используют четыре различные стадии (Рис. 1):

1. Транспорт, доставка, хранение и предварительная обработка сырья.
2. Производство биогаза.
3. Хранение результатов брожения.
4. Хранение биогаза.

Какие выгоды от использования биогаза? Биогазовая технология позволяет ускоренно получить с помощью анаэробного сбраживания натуральное биоудобрение, содержащее биологически активные вещества и микроэлементы. Высокая рентабельность этих установок обеспечивается большим спросом на высокоэффективные органические удобрения и биогаз, а также возможностью получения тепла и электроэнергии из биогаза для бытовых и производственных нужд. Неоспоримыми достоинствами биогазовых установок являются простота конструкции, удобство проведения технологического и технического обслуживания, безопасность и надежность в работе, возможность использования различных энергоносителей для нагрева реактора (твердое топливо, биогаз, отходы и др.). Биогазовые технологии являются комплексными, так как решают

целый ряд задач агротехнического, энергетического, биотехнического, социального и экологического плана. А именно - использование экологически чистых, высокоэффективных органических удобрений, получение дешевого газообразного топлива, тепловой и электрической энергии, кормовых добавок, используемых в животноводстве, обеззараживание отходов животноводства и растениеводства, и, разумеется, улучшение условий жизни сельского населения. При этом биогазовые установки могут работать в любой климатической зоне России, а также в районах, не имеющих централизованного энергоснабжения.

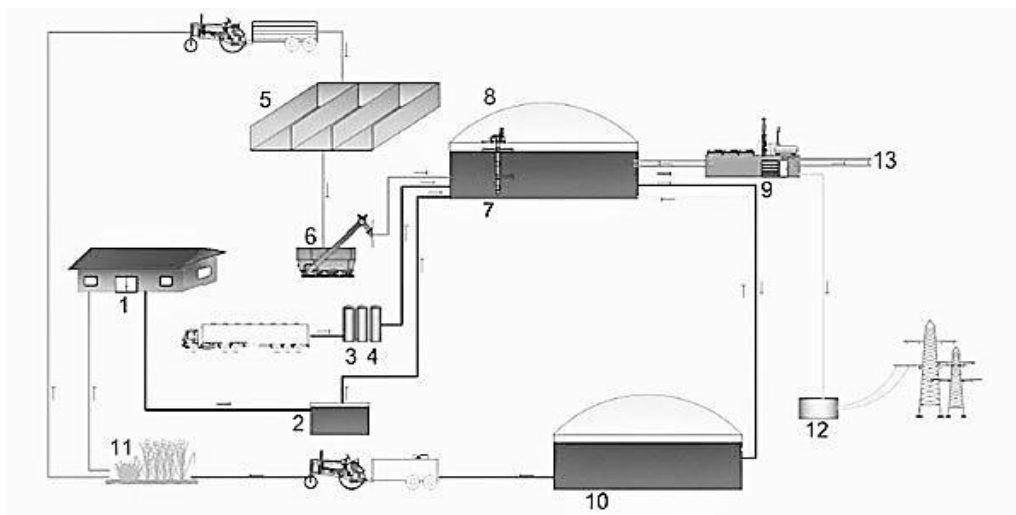


Рис. 1. Стадии процесса сбраживания биогазовой установки:

- 1- хлева; 2- резервуары для жидкого навоза; 3- сбор тары для биоотходов;
- 4- санитарный резервуар; 5- хранилище с возможностью подъезда; 6- система подачи твердого сырья; 7- реактор; 8- резервуар хранения биогаза; 9- ТЭЦ;
- 10- хранилище результатов брожения; 11- сельскохозяйственные угодья;
- 12- трансформатор энергии; 13- использование тепла

В России агрокомплекс ежегодно производит 773 миллиона тонн отходов, из которых можно получить 66 миллиардов м<sup>3</sup> биогаза, или около 110 миллиардов кВт·ч электроэнергии. Общая потребность России в биогазовых заводах оценивается в 20 тысяч предприятий. Наблюдается значительный рост производства биогазов в Европе. В 2010 году в эксплуатации находилось 5900 установок (2300 МВт), причем к концу 2018 года планируется построить около 12400 установок (5800 МВт). В Европе потенциальные поставки первичной энергии с биогазом составляют около 1 ТВт·ч (3600 ТДж) в расчете на 1 млн. человек [2].

#### Литература

1. Вандышева М.С. Биогаз альтернативный источник энергии / М.С. Вандышева // Вестник НГИЭИ.- 2014.- № 6.- С. 22-26.
2. Возобновляемые источники энергии[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://re.energybel.by/biogas/>. Заглавие с экрана (Дата обращения: 02.03.16)
3. Биогаз это [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/guwiki/50914>. Заглавие с экрана (Дата обращения 06.03.16)

УДК 624.152

И.А. Новоселов – магистрант 1 курса;

В.А. Березнев – научный руководитель, канд. геол.-минерал. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ КАМСКОЙ ДОЛИНЫ

*Аннотация.* Статья посвящена вопросу подготовки и проектирования фундаментов на заторфованных грунтах в условиях Камской долины. Строителям приходится встречаться со слабыми породами, почти целиком состоящими не из минеральных частиц, а из остатков болотных растений — торфами. Образуется торф в результате частичного разложения растительных остатков в условиях избыточной влажности и затрудненного доступа воздуха. Торф обладает удивительной способностью всасывать в себя воду: 1 кг его может впитать 3—7 кг воды, а торфы, состоящие из мха, даже 10 кг. В природных условиях торф содержит 70—95% влаги. Воду он отдает почти с таким же трудом, как и глинистые грунты. Это свойство серьезно затрудняет осушение торфяных болот и последующее строительство. В статье отмечены проблемы, связанные со строительством на заторфованных территориях, описаны результаты наблюдений за осадками. Так же приведены рекомендуемые мероприятия для заторфованного основания Камской долины.

*Ключевые слова:* торфы, заторфованные грунты, слабые грунты, консолидация, осадка, компрессионная кривая.

Слабыми грунтами называются легкодеформирующиеся сильно сжимаемые грунты ( $E \leq 5$  МПа) с низкой несущей способностью ( $R \leq 0,1$  МПа), требующие проведения при строительстве специальных инженерных мероприятий по повышению несущей способности основания, усилению конструкций сооружений и уменьшению чувствительности их к неравномерным длительным осадкам [4].

На основании полученной лабораторно-полевыми методами информации о физико-механических свойствах было установлено, что торфяные грунты в их естественном залегании на северном, центральном и южном участках Камской долины имеют сравнительно высокие механические характеристики. Это позволило при сравнительно небольшой толще песчано-гравийной смеси (2-2,5 м) обеспечить устойчивую платформу для временных дорог, которые будут выдерживать нагрузки от строительных машин и механизмов, сборных конструкций, складов на начальных этапах строительства. Компрессионные испытания показали, что максимальное уплотнение торфа происходит при нагрузках до  $0,75-1,9$  кг/см<sup>2</sup>, а при дальнейшем их увеличении уплотнение уменьшается. С учетом этого можно считать, что деформации торфа, погребенного под 3-4 м толщей песчано-гравийной смеси от эксплуатационных нагрузок будут незначительными [2].

Так как существующие отметки территории Камской долины находятся в зоне подтопления, основным фактором, определяющим толщину пригрузочного слоя, может служить условие ее незатопляемости. Необходимость повышения планировочной отметки приведет к увеличению толщины песчано-гравийной смеси. В любом случае окончательная ее мощность определялась из предполагаемых деформаций различных видов торфа.

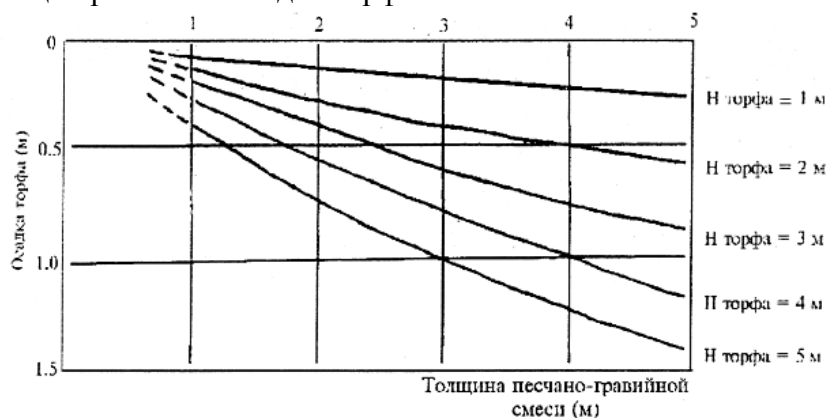


Рис. 1. Зависимость осадки торфа на толщину песчано-гравийной смеси (для слоев разной мощности)

Выявлена связь между мощностью песчано-гравийной смеси и осадкой торфа в соответствии с глубиной его залегания.

При 5-метровой толщине смеси и торфа осадка торфа достигает 1,5 м.

Замедление нарастания осадок происходит при 4-метровой толщине песчано-гравийной смеси. Также установлена зависимость величины осадки и толщины залегания торфа. При глубине залегания торфа на глубине 1 м мощность песчано-гравийной смеси составила 2,5-3,0 м, при глубине залегания 2 м мощность составила от 3,0 до 3,5 м, а на глубине залегания 4 м мощность составила 4,0-4,5 м.

Относительные осадки слоя торфа, как рассчитано, составляют для торфа лесного – 20-30%.

Ввиду того, что глубина залегания торфа на Камской долине не одинакова, расчет осадки его и требуемых объемов песчано-гравийной смеси производился методом квадратов (50х50 м).

Изыскания показали, что влияние заданного давления пригрузочного слоя сказывалось положительно как на структуре, так и на изменении физико-механических свойств торфов. Получились следующие показания: коэффициент фильтрации - 0,08 м/сут, модель деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа – 0,85 МПа, угол внутреннего трения - 11°, удельное сцепление - 7,4 кПа, удельное сопротивление конуса зонда по статическому зондированию - 1,1 МПа. Так, значительно уменьшались пористость и коэффициент пористости торфов, их влажность, увеличились степень разложения, сопротивление торфа сдвигу и пене-трации.

Так, удельное сопротивление сдвигу после намыва заторфованной территории повысилось в 5-6 раз.

Процесс сжатия торфов пригрузочной смесью привел к уменьшению ко-

эффекта фильтрации и консолидации, что подтверждается и исследованиями Н.П. Коваленко [3]. Более чем в 4 раза увеличился модуль деформации всех видов торфа. Если до намыва территории его величина составляла от 1 кгс/см<sup>2</sup> до 1,7 кгс/см<sup>2</sup>, то после него стала 6,6-17,7 кгс/см<sup>2</sup>.

Подтверждено, что абсолютная осадка торфяной залежи после ее пригрузки песчано-гравийной смесью зависит от ее первоначальной мощности и толщины пригрузки (табл. 1).

Таблица 1

Зависимость величины абсолютной осадки торфа от его мощности

Мощность торфяной залежи, м	Абсолютная осадка торфа, м	Относительная осадка торфа, м
менее 1	0,2-0,3 (0,4)	0,25-0,67 (0,50)
1-2	0,2-1,2 (0,8)	0,18-0,80 (0,49)
2-3	0,4-2,0 (1,04)	0,16-0,80 (0,41)
3-4	0,7-2,0 (1,35)	0,19-0,63 (0,42)
более 4	1,7-2,2 (1,9)	0,40-0,50 (0,45)

Примечание: в скобках приведены средние значения

Средние значения относительной осадки на площадях намыва составили 0,5.

Процесс протекания осадок торфяной залежи Камской долины во времени зависел от мощности ее и величины дополнительной нагрузки. Последующими изысканиями и дополнительной обработкой их результатов зафиксировано некоторое (обычно в пределах 10-15%, наибольшее – до 26-29% – при мощности торфа и толщине песчано-гравийной смеси 3-4 м) превышение фактической осадки торфа над расчетной.

Проведенные исследования показали улучшение физико-механических свойств торфяной залежи при пригрузке песчано-гравийной смесью, что позволило достичь требуемую и необходимую деформационно-прочностную способность торфов для последующего использования освоения территории Камской долины в инженерно-строительных целях.

Рекомендуется применение следующих мероприятий для заторфованного основания Камской долины [1]:

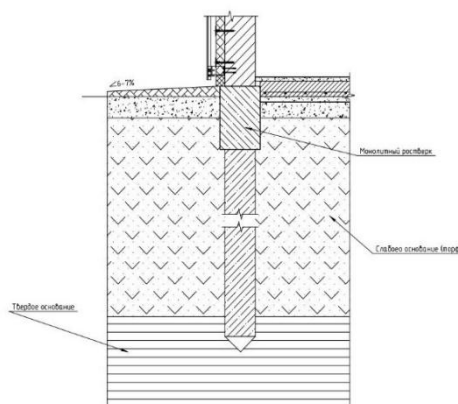


Рис. 2. Прорезка незаторфованного грунта сваями

- прорезка незаторфованного грунта фундаментами, в том числе свайными (рис.2);

- устройство зданий и сооружений на плитных фундаментах, монолитных или сборно-монолитных перекрестных лентах с конструктивными мероприятиями по повышению пространственной жесткости зданий и сооружений;

- выторфовка линз с заменой местным (незоторфованным) грунтом;

- устройство фундаментов зданий и сооружений на предварительно уплотненной подсыпке из местного незоторфованного грунта.

Основными средствами, которыми осуществляется предварительное уплотнение зоторфованных грунтов, являются:

- пригрузка территории временной или постоянной насыпью (или массивным пригрузом) с устройством фильтрующего слоя, дренажных прорезей или скважин;

- временное или постоянное водопонижение территории.

#### Литература

1. Баринов В. В. Коттеджи. Бани. Гаражи: Строительство от А до Я: Практическое руководство.— М.: РИПОЛ классик, 2004, С.228

2. Димухаметов М.Ш. Инженерно-техническая подготовка под застройку района Камская долина // Современные проблемы геологии Западного Урала: тез. докл. науч. конф. Пермь, 1995. С. 147.

3. Коваленко Н.П., Стельмах З.С., Румянцева В.И. Технология устройства инженерных коммуникаций на зоторфованных территории-ях. – Архангельск, 1971. – 38 с.

4. Симагин В.Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство: учебное пособие / В. Г. Симагин. М.; Петрозаводск: АСВ, Изд-во Петрозаводского гос. ун-та, 2008. С.246

УДК 33.22.69

И.М. Печенцов – магистр, сотрудник кафедры СПМ;

Н.Б. Попов – доцент каф. кафедры СПМ;

В.Н. Зекин – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## МАЛЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ БИЗНЕС В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

*Аннотация.* В настоящее время развитие инновационной экономики актуально как для развитых стран мира, так и для России. Это прежде всего внедрение новых технических решений которые должны соответствовать высокому уровню технологических укладов развития мировой экономики, эту задачу могут выполнить инновационные инженеры.

*Ключевые слова:* инновационные инженеры, потребительская цивилизация, разумный эгоизм, технологический уклад, малый инновационный бизнес, альтруизм.

Малый инновационный бизнес (МИБ) отличается от крупного, среднего и малого бизнеса тем, что предприятия МИБ возглавляют инновационные инженеры. По определению О.Фиговского [1] это специалисты способные решать нестандартные задачи нестандартными методами. Это люди, которые на свой страх



и риск берутся внедрять новые идеи в технической, финансовой и других сферах. При этом они часто не жалеют свое время, здоровье, личные средства для достижения поставленной цели. Их можно назвать альтруистами. По данным Н. Светлаковой [2] успешными в этом виде деятельности становятся не более 5% от всех занимающихся бизнесом, но это «золотой фонд» нации.

В настоящее время, когда санкции Запада и падение стоимости нефти на мировом рынке, усугубили и без того сложные процессы в нашей экономике, только инновации могут повысить производительность труда в экономике России и вывести ее из тупика. Для реализации этой задачи нужны десятки и даже сотни тысяч инновационных инженеров (альтруистов). Где взять такое количество эффективных специалистов? В вузах мы сейчас готовим бакалавров, а их специалистами назвать нельзя. Им необходимо повышать уровень знаний в реальных условиях не менее двух лет, чтобы они смогли внести ощутимый вклад в экономику отраслей России. Кто будет оплачивать данное обучение? На предприятиях России, в современных условиях, происходит сокращение персонала, и нет средств на эти цели. К этому надо добавить и утечку мозгов из России. По данным В. Костикова [3] за 8 месяцев 2014 года из России выехало 200 тысяч высококвалифицированных специалистов – больше чем за последние 15 лет. Выявился даже феномен – уезжают целыми коллективами в связи с прекращением финансирования инновационных проектов. В этих условиях необходимы технологии по обучению армии будущих инновационных инженеров, обеспеченные соответствующим финансированием.

В статье К. Гурдина [4] говорится, что в нынешнем мире возник новый технологический уклад. Раньше можно было перенять, скопировать инженерные технологии и затем использовать их годами. Сейчас все иначе. Технологии мирового уровня должны быть свои, которые необходимо постоянно совершенствовать. Сейчас главный и самый ценный продукт России не газ и нефть, а нанотехнологии. Чтобы готовить таких специалистов необходимо срочно перестраивать экономику, опираясь на свои внутренние резервы. В условиях западных санкций это позволит решить задачу импортозамещения промышленной продукции. По определению Т. Рыбаковой [5] мы попали в «идеальный шторм», когда одновременно пять факторов предположительно могут отрицательно влиять на отечественную экономику:

1. Значительный объем платежей в 2015 году по внешнему долгу – 239 миллиардов долларов.

2. Увеличение кредитной ставки центробанка до 17% ограничило доступ к кредитам. Это снижает активность бизнеса.

3. Обвал нефтяных котировок до 50 долларов и ниже за баррель. Это вызывает нехватку долларовой ликвидности.

4. Бегство капитала за рубеж. Хотя принимаются меры по его возвращению, но скорее всего это не произойдет из-за правовой незащищенности бизнеса в нашей стране.

5. Расходная часть бюджета на ближайшие три года сформирована исходя из цен 96 долларов за баррель экспортируемой нефти. Следовательно, необходимо сокращать расходы на 5% в год.

Чтобы изменить ситуацию в экономике к лучшему, необходима программа

на ближайшие пять-десять лет по подготовке предпринимателей для малого и среднего бизнеса. Решить задачи, поставленные перед страной еще в далеком 1996 году. Довести число малых производственных предприятий до 3-5 миллионов, а число работающих в них до 40-50 миллионов человек [6]. Это позволит решить сразу несколько задач:

1. Увеличение занятости населения, что очень важно в условиях повышающейся безработицы.

2. Развитие регионов России и выхода их из дотационной зоны, благодаря наполняемости местных бюджетов от деятельности малых предприятий.

3. Реализация природных креативных способностей россиян. Их изобретательность, находчивость, проявивших себя в освоении территорий с суровым климатом Сибири, Дальнего Востока, а в прошлом и Аляски.

Теоретическую основу такой подготовки можно представить в виде пирамиды. Одна грань этой пирамиды описывает уровни социальной ответственности бизнеса перед обществом по представлению Л. Дикмана [9].

1 уровень – экономический. Бизнес обязан приносить прибыль. Без этого он существовать не может.

2 уровень – правовой. Он предусматривает выполнение бизнесом минимальных требований общества по выплате налогов и социальных обязательств.

3 уровень – этический. Это благотворительность, меценатство. Он предполагает добровольное перераспределение бизнесом своей прибыли для решения социальных задач общества. Сюда может входить помощь пенсионерам, школьникам, детским учреждениям и так далее. Это позволяет снизить социальную напряженность в обществе в сложные для экономики времена.

Авторы предлагают дополнить пирамиду инновационным уровнем, так как первых трех недостаточно в современных условиях.

4 уровень – инновационный. Это ответственность бизнеса перед обществом за инновационное развитие экономики страны (Рис. 1).

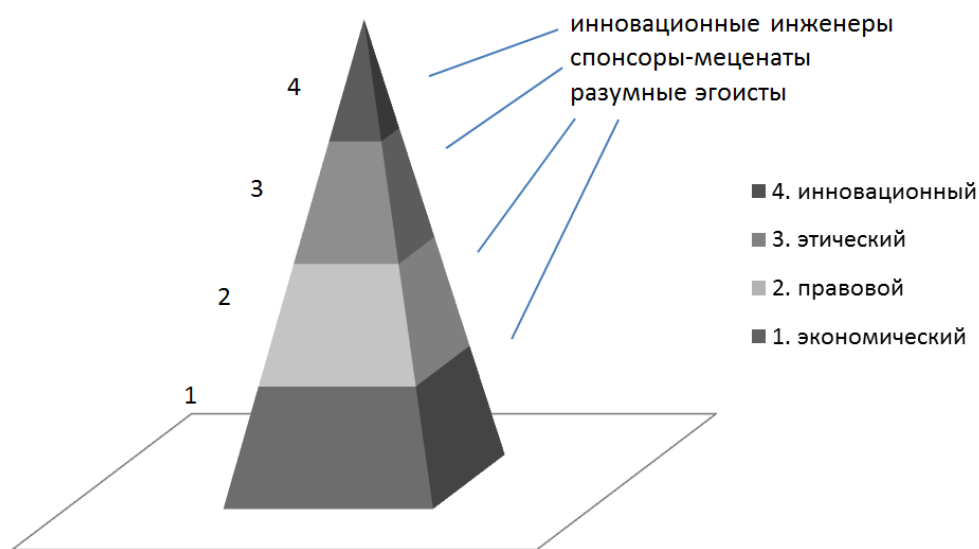


Рис. 1. Современные уровни социальной ответственности бизнеса перед обществом

Необходимо также вооружить предпринимателей правилами поведения в бизнесе. Часто предприниматель, желая получить наибольшую прибыль, находится перед выбором личного интереса или интересов общества. Идеология «разумного эгоизма» подробно описанная в книге М.Васютина [10] наиболее подходит первым уровням экономического и правового. Суть его заключается в том, что бизнесу нельзя забывать о собственном интересе, но не в ущерб тем, кто тебя окружает. С партнером по бизнесу можно один раз поступить нечестно или не перечислить налоги государству, не выдать заработную плату рабочим, но очень скоро наступит расплата и предприятие обанкротится. Особенно важно это для малого бизнеса в сельских районах, где все на виду у жителей. Более высокий уровень для предпринимателей это спонсорская помощь селу, школе, малоимущим. Это приносит не только чувство морального удовлетворения предпринимателя, но и работает на рекламу фирмы, а в том числе и на его прибыль.

Однако самый высокий уровень деятельности, конечно, у инновационного инженера (Рис. 1). Он действует как настоящий альтруист – на четвертом уровне. Такие люди четко осознают свой талант новатора. Им некогда заниматься благотворительностью, так как они понимают, что это не спасет мир от нищеты. Гораздо полезнее вовлечь человека в дело и показать ему собственным примером, как достичь успеха в жизни. У них особое поле деятельности, чем у обычных предпринимателей.

Все предыдущие тысячелетия преобладала потребительская цивилизация. Ее действия можно представить в виде: иметь-действовать-быть.

В заключение необходимо обратить внимание на совершенствовании системы продвижения инноваций с учетом экологической, энергосберегающей составляющей. Важно использовать при этом все существующие средства массовой информации, в том числе интернет для просвещения подрастающего поколения. Также необходимым является выдвижение наиболее активных сторонников в местные органы власти на различных уровнях. Это позволит создать общество единомышленников в области внедрения новых технологий в данной местности.

Все эти меры помогут создать благоприятные условия для инновационного развития бизнеса, прежде всего в сельских регионах России.

#### Литература

1. Фиговский О. АиФ №49 от 25.12.14, с. 5
2. Светлакова Н.А. Предпринимательство: Пермь прокост 2014, с. 459
3. Костиков В. «Приказано выжить», АиФ №40, 2014, с. 10
4. Гурдин К. Аргументы недели №49, 25.12.2014, с. 6
5. Рыбаков Т. «Идеальный шторм», АиФ №49, 25.12.14, с. 2
6. Федеральный закон от 2.08.2009 № 217 «Создание бюджетными, научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ».
7. Васютин А.М. Ноосфера – религия разума или рецепт обретения смысла жизни, Ростов-на-Дону, Феникс 2006, с. 180

УДК 624.139

И.М. Печенцов – магистрант;

Л.И. Шлякова – ст. преподаватель;

В.А. Березнев – научный руководитель, канд. геол.-минерал. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## УЧЕТ МОРОЗНОГО ПУЧЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ В С. ФРОЛЫ ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация.* Строительство малоэтажных малонагруженных зданий обычно не требует сооружения массивных фундаментов глубокого заложения. При возведении мелкозаглубленных фундаментов для таких зданий необходимо учитывать инженерно-геологические условия района строительства, особенно факторы, влияющие на развитий сил морозного пучения.

*Ключевые слова:* грунты, деформации, морозноепучение, промерзание, оттаивание грунта, основания, расчётная глубина промерзания, инженерно-геологические условия, гранулометрический состав, залегание грунтовых вод.

В условиях Пермского края одной из основных причин деформации зданий и сооружений является воздействие сил и деформаций морозного пучения грунта, так как в условиях глубокого сезонного промерзания фундаменты зданий и сооружений деформируются не только при промерзании, но и при оттаивании грунтов основания.

В силу инженерно-геологических и климатических особенностей Пермского края при промерзании грунта возникают деформации морозного пучения. Если глубина промерзания больше 1,7 – 2,5 м, то грунты относятся к глубокопромерзающим [1]. При глубоком промерзании пылеватых, глинистых, супесчаных и даже крупнообломочных грунтов с глинистыми заполнителями развивается явление морозного пучения[2]. Из-за воздействий сил морозного пучения грунта малоэтажные дома и автодороги могут сильно деформироваться[3].

В жилищно – гражданском строительстве применяются ленточные бетонные и бутобетонные фундаменты, которые во многих случаях не обеспечивают устойчивости сооружения в глубокопромерзающих пучинистых грунтах за счёт развитой боковой поверхности. Применение бутовых и сборных железобетонных фундаментов, не усиленных железобетонными поясами, приводит к возникновению недопустимых деформаций объектов[4].

Немаловажное значение для устойчивости фундаментов приобретают такие специфические природные факторы, как морозобойные трещины, неравномерность пучения и затяжной период отрицательных температур[5]. Особенно широкие трещины (около 25-30 мм) появляются в заболоченных местах, а также там, где грунтовые воды подходят к поверхности грунта.

При проведении обследования причин деформаций домов выяснилось, что у многих малоэтажных зданий и сооружений фундаменты заложены в пределах расчётной глубины промерзания, а также в большинстве случаев уровень грунто-

вых вод высокий[6]. В проектах не учтены меры против высокого уровня воды и подтопления подземной части зданий.

Анализ аварийного состояния ряда объектов позволяет выявить ряд причин, приведших к этому состоянию:

- Недоучёт сил морозного пучения и неравномерный характер их распределения, как в плане, так и по глубине в сочетании с малой заглубленностью фундаментов зданий и сооружений[7];
- Однотипность используемых фундаментных решений;
- Некачественная планировка строительных площадок, а также отсутствие гарантированного отвода от фундамента грунтовых вод;
- В ряде случаев низкое качество геотехнических исследований и рекомендаций;
- Недоучёт влияния специфических факторов морозного пучения при глубоком сезонном промерзании, как при проектировании, так и при производстве подземных и фундаментных работ и т. п.[8].

В качестве примера рассмотрим строительство коттеджного поселка в селе Фролы, Пермского района, Пермского края. Проектом предусмотрено строительство одно-двухэтажных зданий, как правило, в деревянном исполнении. Нагрузка на фундамент таких домов минимальна.

Рассмотрим инженерно-геологические условия строительной площадки. Разрез представлен суглинками легкими текуче пластичными песчанистыми. Физические свойства и гранулометрический состав суглинка приведены в таблице 1.

Таблица 1

Естественная влажность $W$	0,265		Размер фракций, мм	
Влажность на границе текучести $W_L$	0,285		>10	0,00
Влажность на границе раскатывания $W_P$	0,175		10—5	0,00
Число пластичности $I_P$	0,110		5—2	0,00
Показатель текучести $I_L$	0,818		2—1	0,00
Плотность $\rho \square \square \text{ г/см}^3$	1,670		1—0,5	0,00
Плотность частиц грунта $\rho_s, \text{ г/см}^3$	2,700		0,5-0,25	0,30
Плотность в сухом состоянии $\rho_d, \text{ г/см}^3$	1,320		0,25-0,1	44,90
Коэффициент пористости $e$	1,045		0,1-0,05	18,28
Полная влагоемкость $W_n$			0,05-0,01	19,06
Коэффициент водонасыщения $S_r$	0,685	0,01-0,005	4,76	

Уровень грунтовых вод высокий и в октябре 2015 года составил 0,5 м.

Известно, что морозное пучение грунта может быть минимизировано при залегании грунтовых вод ниже глубины промерзания (табл. 2).

Таблица 2

Наименование грунтов	Минимально безопасное для увлажнения промерзающих грунтов расстояние от их подошвы до УПВ, м
Глины с монтмориллонитовой и иллитовой основой	3,5
Глины с каолиновой основой, суглинки, в том числе пылеватые	2,5

В наших условиях следует ожидать опасное увлажнение суглинков в период промерзания.

Максимальная интенсивность пучения по гранулометрическому составу свойственна грунтам, дисперсность которых соответствует размеру минеральных частиц от 0,05 до 0,005 мм[9]. Преобладание в составе грунта частиц указанного размера, номенклатурно представляющих фракции пыли, обеспечивает наиболее благоприятные условия криогенной миграции влаги.

Согласно таблицы физических свойств грунта суглинки содержат 23,82 % пылеватых частиц указанной фракции, что не является преобладающим значением и не может служить причиной увеличения пучинистости грунта.

Принимая во внимание часть изложенных причин, можно рекомендовать следующие рациональные типы фундаментов и методы улучшения строительных свойств грунта, позволяющих избежать или свести к минимуму отрицательное воздействие на сооружения эффекта глубокого сезонного промерзания – оттаивания[10]:

1. Применения устройств термолокализаторов, обеспечивающих местное утепление грунта у фундамента посредством теплоизоляции.
2. Осушение строительной площадки за счёт понижения уровня грунтовых вод (УГВ) посредством устройства водосборных канав, лотков, траншей открытого и закрытого типа и дренажей.
3. Применение эффективных конструкций фундаментов в пучинистых грунтах (столбчатые и свайные фундаменты, сборные и монолитные ж/б фундаменты с наклонной гранью и фундаменты с опорно-анкерными частями, фундаменты на песчаных и гравийных подушках).
4. Применение рубашки из гидрофобного грунта.
5. Обратная засыпка фундамента непучинистым грунтом.
6. Противопучинистая подготовка под ростверк.
- 7.

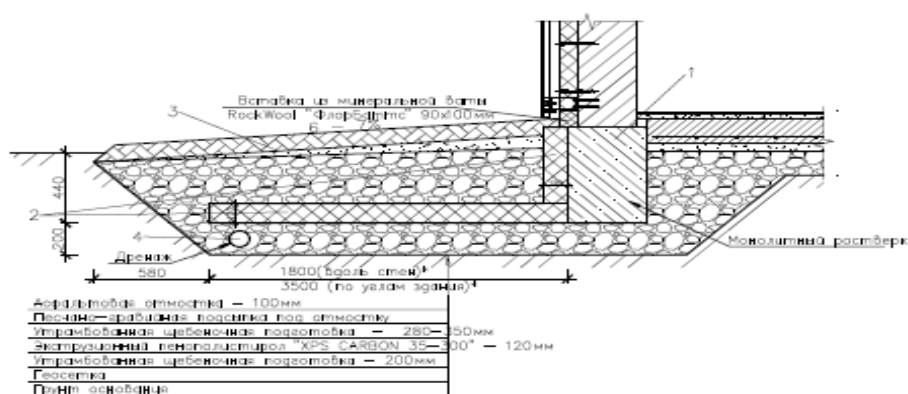


Рис. 1

На рисунке 1 приведен ленточный фундамент мелкого заложения - 1 . Фундамент утеплен по всей длине экструзионным пенополистиролом по горизонтали – 2, под отмосткой - 3 и по боковой поверхности фундамента с наружной стороны. Такая конструкция позволяет не только исключить промерзание грунта под фундаментом, но и сокращает тепловые потери здания в эксплуатационный

период. Дренажная труба - 4 позволит отвести грунтовые воды в период снеготаяния и, что особенно важно, в период промерзания грунта. Геосетка на границе щебеночной подготовки и грунта основания препятствует его заиливанию.

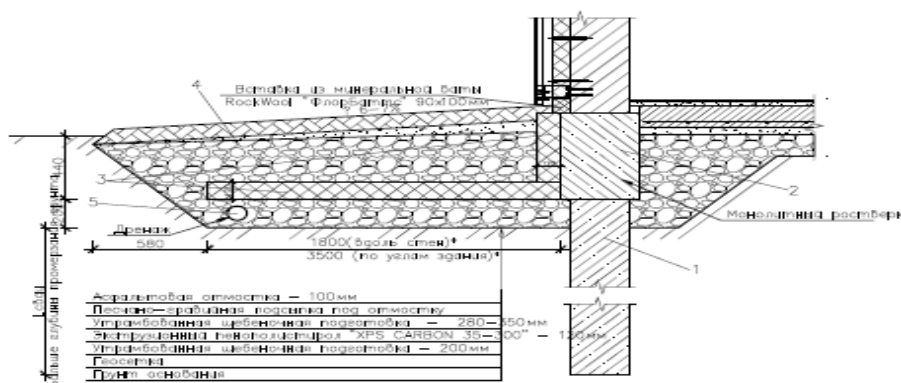


Рис. 2

На рисунке 2 приведен фундамент в составе буронабивной сваи - 1 и мелкозаглубленного ростверка - 2. Такой фундамент полностью исключает воздействие нормальных сил морозного пучения, так как подошва сваи находится ниже глубины сезонного промерзания. Свайный фундамент рекомендуется для более нагруженных зданий, его несущая способность может быть легко увеличена за счет уменьшения шага свай в ростверке.

#### Литература

1. Свод правил Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 22.02.01-83. СП 22.13330.2011
2. Рекомендации по применению кремнийорганических соединений в борьбе с морозным выпучиванием фундаментов. - М.: Стройиздат, 1974.
3. Рекомендации по снижению сил примерзания грунта к строительным конструкциям физико-химическими методами. - М.: Стройиздат, 1975.
4. Рекомендации по снижению касательных сил морозного выпучивания фундаментов с применением пластических смазок и кремнийорганических смесей. - М.: Стройиздат, 1980.
5. Рекомендации по совершенствованию конструкций и норм проектирования искусственных сооружений, возводимых на пучинистых грунтах с учетом природных условий БАМ. - М.: ВНИИ транспортного строительства, 1981.
6. Руководство по проектированию оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах. - М.: Стройиздат, 1980.
7. Руководство по проектированию оснований и фундаментов на пучинистых грунтах. - М.: Стройиздат, 1979.
8. Ананд А. Исследования морозоопасности и возможности применения свайных фундаментов в глубоко промерзающих пучинистых грунтах МНР. – Автореферат дисс. на соиск. уч. Степени к.т.н. – УБ., 1977.
9. Быков Н.М., Каптерев П.Н., Вечная мерзлота и строительство на ней. – М.:Трансжелдориздат, 1940.
10. Бродская А.Г. Сжимаемость мерзлых грунтов. – М.: Изд-во АН СССР, 1962.

УДК 691-419.8

М.С. Рудомётов – студент

Г.И. Зубарева – научный руководитель, д-р техн. наук,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## СТЕКЛОМАГНЕЗИТОВЫЕ ЛИСТЫ КАК ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Аннотация.* Стекломагнезитовые листы – один из самых высокотехнологичных отделочных материалов созданные на сей день. Сфера их использования чрезвычайно широка, от обычной отделки стен до применения в съёмной и не съёмной опалубке. Тем не менее, использование стекломагнезитовых листов остаётся на очень низком уровне из-за неосведомлённости населения.

*Ключевые слова:* стекломагнезитовый, стекломагниевый лист, магнезит, отделочный материал

Как всем известно, пищевая промышленность является крупнейшей отраслью народного хозяйства. Она удовлетворяет потребности людей в продуктах питания хорошего качества и разнообразного ассортимента. Однако, несмотря на всю важность этой отрасли, перемены в ней происходят довольно редко и поэтому я бы хотел привлечь ваше внимание к этой проблеме. "Стекломагнезитовый лист — строительный материал XXI века" - именно такие заголовки можно найти в интернете при поиске хорошего нового материала для отделки. Рассмотрим что же такое стекломагнезитовый лист и в чём его преимущества перед другими отделочными материалами.

Стекломагнезитовый лист(далее СМЛ) является новым материалом для строительного рынка РФ и постепенно завоевывает своё место в сегменте современных строительных материалов.

В состав СМЛ входят хлорид и оксид магния, вода, перлит, стекловолокно и пропиленовая ткань. От процентного соотношения этих составляющих зависит класс качества материала

Стекломагнезитовый лист — универсальный отделочный материал для внутренних и внешних работ. Область применения СМЛ чрезвычайно обширна, как и у его прямого конкурента гипсокартона. Из него можно делать стены, межкомнатные перегородки, потолки, откосы. Кроме того, с помощью СМЛ можно отделывать наружные фасады.

Достоинств стекломагниевых листов достаточно много поэтому рассмотрим лишь некоторые из них, а именно что касается пищевой промышленности.

При производстве СМЛ применяются только натуральные составляющие, не выделяющие вредные вещества даже при горении, они не вызывают аллергических реакций, поэтому их относят к экологичным материалам и их можно применять даже в детских и медицинских учреждениях.

При длительном воздействии влаги стекломагнезитовые листы не разбухают, не расслаиваются и не деформируются. Высокая влагостойкость позволяет применить его в помещении с повышенной влажностью.



Для применения в помещении с повышенной влажностью важным фактором является и другое свойство СМЛ это его биостойкость т.е. устойчивость к воздействию различных грибов, плесени, бактерий и насекомых.

СМЛ может выдерживать сильные удары, из за того, что твердость его поверхностей составляет около 52 МПа. На изгиб лист выдерживает давление до 16 МПа.

По пожаробезопасности стекломагнезитовые листы превосходят все аналогичные отделочные материалы. Материал не горит при температуре до 1200 градусов и по степени негорючести относится классу НГ (негорючие)

Кроме рассмотренных достоинств перечислим оставшиеся, а именно:

- долговечность
- лёгкий вес
- хорошая гибкость
- химическая стойкость
- морозостойкость
- широкая область применения
- хорошая теплоизоляция
- звукоизоляция
- хорошая адгезия с любыми строительными материалами

Конечно, стекломагнезитовый лист имеет и ряд недостатков. К примеру, он более хрупкий, чем гипсоволокнистый лист. Кроме этого, производители изготавливают листы разного качества из-за отсутствия единого государственного стандарта на этот материал. Однако, унификация качества всего лишь вопрос времени. И у меня нет никаких сомнений, что у этого материала в стране, где находится более половины мировых запасов магнезильного сырья, могут быть просто блестящие перспективы.

#### Литература

1. Аханов В.С., Ткаченко Г.А. Справочник строителя. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Назарова В.И. Современные отделочные материалы. Гипсокартон, стекломагнезитовые листы, сайдинг, ЦСП и другие. Рипол Классик, 2011
3. Петрова И.В. Общая технология отделочных строительных работ. М.:Академия, 2006.
4. Смирнов В.А., Ефимов Б.А., Кульков О.В. и др. Материаловедение для отделочных строительных работ. М.:Академия, 2004.

УДК 725.1:[339.37+725.84]:711.3

Д.Д. Тляшева – студентка 4 курса;

Т.Б. Строганова – научный руководитель, доцент

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

*Аннотация.* Проектирование ТРЦ актуально для развивающихся жилых территорий, в том числе на селе. На настоящий момент получил распространение опыт проектирования ТРЦ с каркасной конструктивной схемой и навесными фа-

садами из сэндвич панелей, что сужает возможности в художественно-эстетическом облике здания досугового характера. Статья ставит задачу найти ответ на вопрос о перспективах решения проблемы.

*Ключевые слова:* торгово-развлекательный центр, Барда, кинотеатр, объемно – планировочное решение, дизайн участка.

Современный торгово-развлекательный центр (ТРЦ) – это совокупность разноплановых зон отдыха, торговых и вспомогательных площадей. Проект торгово-развлекательного центра включает в среднем 70% торговых площадей. Остальные 30% отводятся под развлекательную зону.

На этапе предварительного проектирования важно провести:

- подбор подходящего участка для застройки;
- комплексный анализ инфраструктуры и территории застраиваемого объ-екта;
- выбор формата ТЦ;
- определение товарного ассортимента и перечня предоставляемых услуг;
- определение площади ТЦ и количества этажей;
- разбиение ТЦ на зоны;
- поиск объемно-планировочного решения.

Местом для проектирования будущего ТРЦ является село Барда, самое крупное село края (около 9000 человек), административный центр Бардымского района. Стоит на реке Тулва. В селе многонациональное население с преобладанием татар и башкир, что способствовало созданию уникальной культуры. В Барде много достопримечательностей. Из развлекательно-досуговых учреждений есть татарский народный театр и молодежный клуб «Новая волна», районный центр культуры и досуга.

И все же, в Барде нет мест, где можно было бы провести время с семьей, друзьями. Автором был проведен опрос части населения по поводу желания посещать будущий ТРЦ. Оказалось, 95% заинтересованы в новом здании, которое украсит село и разнообразит досуг бардымцев.

ТРЦ будет находиться в центре села, на ул. Куйбышева. Магазины преобладают только на ул. Ленина. С торгового центра открывается хороший вид на новую мечеть. Расстояние до границы застройки составляет 1,5 км. От нее открывается красивый пейзаж.

Предоставляемые услуги в ТРЦ. Самую большую площадь будет занимать кинотеатр, которого в Барде нет на настоящий момент. Его вместимость вдвое превышает суммарную вместимость всех остальных зрелищных зданий. Так же будут магазины, кафе, игровая комната, парикмахерская, ювелирная и т.д.

Здание будет двухэтажным. На первом этаже - кинотеатр, магазины. На втором – услуги и кафе. Габариты 36Х40 метров. Класс функциональной пожарной опасности Ф 3.1, класс конструктивной пожарной опасности С1. Конструктивная схема – смешанная (каркасная и стеновая). Композиционная схема – компактная. Планируется использовать в отделке природные цвета, местные строительные материалы и частично витражи, что должно найти отражение в повышении экономичности проекта.

Разбор аналогов, в числе которых проект ТРЦ «Радуга Парк» во Фролах, показал, что архитектура здания скорее напоминает архитектуру спортивных учреждений или торговых центров с превалирующим масштабом основного объема типа «Метро» и «Касторама», в котором не хватает деталей. Это отражено в следующих показателях: общая площадь «Радуга Парк» составит 215 тыс. кв. м, всего в комплексе запланировано порядка 180 магазинов. Парковка центра предусматривает 3500 машиномест, там же там будет кинотеатр.

В ТРЦ «Курс» (открытие в 2014) в Ступино Московской области архитектура здания блочная, компактность не является приоритетной. Принята каркасная схема с навесными ограждающими конструкциями.

Подводя итоги, можно сказать, что здания торгово-развлекательных центров на селе не отличаются индивидуальным подходом, конструктивная схема и внешний вид фасадов не создает запоминающегося образа, а отсутствие концепции в благоустройстве вообще лишает территорию так называемой памяти места.

С учетом уникальности села Барда представляется необходимым создать индивидуальный образ ТРК, разработать современный дизайн ландшафта участка и оригинальное объемно-планировочное решение, в котором будут включены все необходимые функциональные зоны для досуга и отдыха населения. Конструктивная схема здания будет смешанной, именно такое решение сможет обеспечить необходимое функциональное наполнение и создать индивидуальный запоминающийся образ.

УДК 666.921/928

О.С. Федотова – студентка;

А.Н. Шихов – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ПАНЕЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКИХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

*Аннотация:* приведены данные по применению эффективных энергосберегающих систем панельного отопления для сельских жилых зданий

*Ключевые слова:* сельские здания, панельное отопление, теплый плинтус

При тепловой защите зданий на первый план встают такие вопросы как: эффективное энергосбережение, низкая эксплуатационная стоимость и комфортный микроклимат в доме.

Для обеспечения энергосберегающего теплового режима в помещениях рекомендуется использовать систему воздушного отопления. В воздушном отоплении отсутствуют трубы и радиаторы, их заменяют плинтуса с отверстиями, что выглядит более эстетично. В качестве теплоносителя выступает кондиционер в совокупности с приточно-вытяжной системой.

Система кондиционирования позволяет за 35-40 минут поднять температуру от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+24^{\circ}\text{C}$ , которую поддерживает пульт управления - термостат. Воздухонагреватель в течение суток включается 3-4 раза на 10-15 минут.

При значительном запасе термического сопротивления наружных ограждающих конструкций обеспечивается сохранность температуры внутреннего воздуха, что дает необходимое количество тепла при меньшем расходе тепловой энергии. К тому же воздушное отопление обеспечивает осушение, увлажнение, вентиляцию, очистку и приток свежего воздуха по всем помещениям квартиры. Отсутствует вероятность разморозки, коррозии и утечки в системе водяного отопления. В течение всего лета в доме осуществляется кондиционирование воздуха, что обеспечивает повышенный комфорт проживания.

Основным элементом системы воздушного отопления является кондиционер, благодаря которому после очистки в фильтре кондиционера горячий воздух поступает через воздуховоды в устроенные плинтуса со специальными отверстиями в отапливаемое помещение (рис.1).

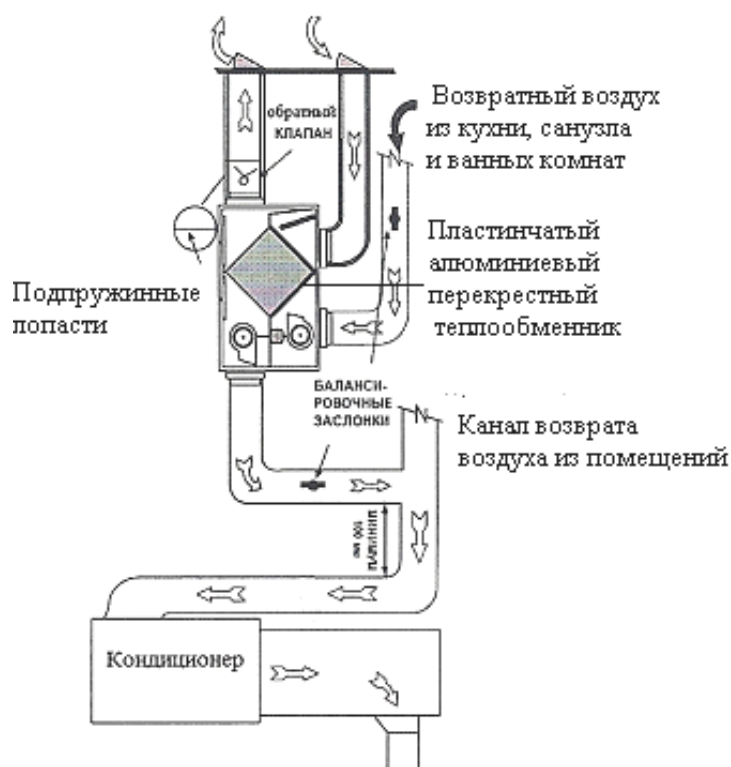


Рис. 1. Схема работы воздушного отопления

Забор остывшего воздуха из помещения для его последующего нагрева в кондиционере обеспечивает специальная система возвратных воздуховодов. Таким образом, достигается рециркуляция воздуха в помещениях при помощи приточно-вытяжной установки с рекуперацией тепла. При необходимости часть воздуха может забираться с улицы с помощью открытия специальных заслонок, обеспечивая, тем самым, вентиляцию помещений. Приточно-вытяжные установки работают по установленной программе, выполняя функцию вентиляции и исключая необходимость проветривания помещений через форточки. Они обеспечивают удаление внутреннего загрязненного воздуха на улицу, замещая его наружным, очищая его от пыли и грязи с помощью специального фильтра.

Количество удаляемого воздуха равно количеству поступающего свежего, обогащенного кислородом воздуха. При этом в процессе работы потоки внутрен-

него и наружного воздуха попадают в специальный пластинчатый алюминиевый теплообменник, в котором происходит передача тепла от одного потока к другому. После того, как тепло передается в теплообменник, отработанный воздух выбрасывается наружу. Таким образом, высокая эффективность системы исключает потери энергии из дома, так как зимой тепло остается в доме, а в летнее время, наоборот, прохлада сохраняется внутри, обеспечивая свежесть внутреннего воздуха.

Другой системой воздушного отопления под названием «теплый плинтус» является система, представляющая собой нагревательный прибор, размещаемый по периметру помещения вместо традиционного плинтуса. Эта система состоит из внешней части в виде декоративного алюминиевого короба и внутренней части, в которую входит теплообменный греющий модуль, состоящий из двух медных трубок и латунных пластин, образующих ребра (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид системы «теплый плинтус» и его установка в помещениях с большой площадью остекления

Система обогрева «теплый плинтус» относится к категории панельно-лучистых нагревателей, в которой тепловое излучение греющего модуля, расположенного по периметру помещения, равномерно нагревает стены и образует тепловой барьер между внешним холодом и помещением. При нагревании стены избавляются от влаги и отдают наружу меньшее количество тепла. При этом примерно 80% тепла расходуется на обогрев стен, пола и расположенных поблизости предметов и лишь не более 20% тратится на обогрев воздуха помещения.

В процессе обогрева помещения между стенами и окнами образуется своеобразная тепловая завеса, которая повышает теплоизоляционные свойства наружных стен. Экспериментально установлено, что для комфортного состояния человека достаточно нагреть воздух в помещении до 16 градусов, если температура наружных стен будет составлять порядка 22 градусов. Возможность снижения температуры воздуха в помещении на 3-4 градуса позволяет сэкономить более 20% тепловой энергии, которая расходуется на отопление здания.

Воздушные системы отопления препятствуют возникновению и развитию сырости, плесени и грибковых образований. При работе системы не поднимают пыль, не сушат воздух, просты в установке и являются экономичными в использовании.

Отопительные системы практически не занимают много места и не мешают при создании интерьера. Таким образом, системы воздушного отопления максимально отвечают современным требованиям и обеспечивают комфортный режим в помещениях.

#### Литература

1. Шихов А.Н. Реконструкция, усиление и повышение изоляционных качеств гражданских зданий: учебное пособие / А.Н. Шихов, Д.А. Шихов. Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. - 244 с.
2. Шихов А.Н. Реконструкция гражданских и промышленных зданий: монография / А.Н. Шихов; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образоват. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2015. – 400 с.

УДК 624.131

М.В. Хабаров, М.А. Брезгин – студенты 1 курса;

В.А. Березнев – научный руководитель, профессор, канд. геол.– минерал. наук, ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ОСОБЕННОСТИ ФУНДАМЕНТОВ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ В ОСИНСКОМ РАЙОНЕ

*Аннотация.* В статье определяются виды фундаментов на просадочных грунтах в Осинском районе Пермского Края. Проводятся инженерно – геологические изыскания, в ходе которых отбираются пробы грунта. В результате анализа определяется рациональный вид фундамента для строительства в данном районе.

*Ключевые слова:* инженерно – геологические изыскания, просадочный грунт, фундамент, Осинский район.

К просадочным грунтам относятся лессы, лессовидные супеси, суглинки и глины, некоторые виды покровных суглинков и супесей, а также в некоторых случаях мелкие и пылеватые пески с повышенной структурной прочностью, насыпные глинистые грунты, отходы промышленных производств (колосниковая пыль, зола и т. п.), пепловые отложения и др.

Отличительная особенность просадочных грунтов заключается в их способности в напряженном состоянии от собственного веса или внешней нагрузки от фундамента при повышении влажности — замачивании давать дополнительные осадки, называемые просадками.

Изложенное выше показывает, что необходимыми условиями для проявления просадки грунта являются: а) наличие нагрузки от собственного веса грунта или фундамента, способной при увлажнении преодолевать силы связности грунта; б) достаточное увлажнение, при котором в значительной степени снижается прочность грунта. Под совместным влиянием этих двух факторов и происходит просадка грунта.

Влажность просадочных грунтов в естественном состоянии обычно не превышает 0,08...0,16, степень влажности менее 0,5, пористость – 0,4...0,5.

Для просадочных грунтов характерно большое наличие макропор в виде трубчатых канальцев диаметром 0,1...4 мм, преимущественно имеющих вертикальное положение.

*Инженерно-геологические изыскания.* Целью доклада является определение рациональных фундаментов на просадочных грунтах для строительства в

Осинском районе Пермского края. Для этого были проведены полевые инженерно-геологические работы, а именно, бурение скважин, с отбором проб. В результате был отобран образец: глина лёгкая пылеватая твёрдая, взятый с глубины 5м. После чего были произведены компрессионные испытания образца, путём замачивания в естественном состоянии, при давлении = 0,2 МПа.

Затем были сделаны расчёты показателей просадочности:

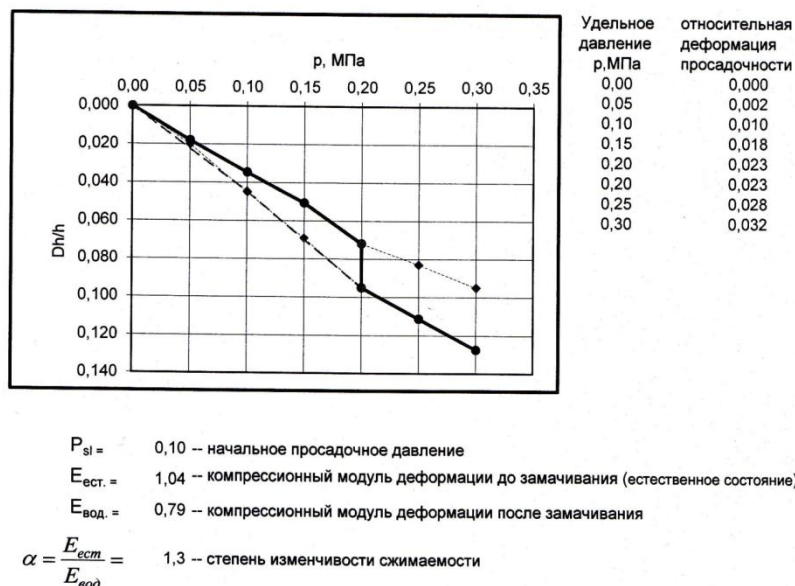


Рис. 1. Расчёт показателей просадочности

По результатам испытаний и расчётов было определено, что грунт глина лёгкая пылеватая твёрдая, имеет начальное просадочное давление в естественном состоянии = 0,1 МПа. А показатель относительной деформации просадочности при замачивании = 0,023, при давлении=0,2 МПа.

Поэтому рекомендуемые виды фундаменты – свайный(для нагруженного фундамента), который пробьёт весь слой просадочных грунтов и малозаглубленный фундамент(малоэтажного стро-во) на уплотненном насыпном грунте.

Отрывают котлован глубиной 0.5-2 м, замачивают весь котлован, трамбу-ют, затем засыпают ПГС 0.5+ м => можно использовать любой тип фундаментов (плита 300-400мм, лента)

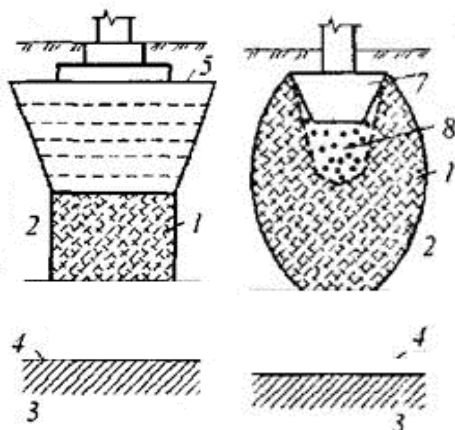


Рис. 2. Виды фундаментов на просадочном грунте.

- 1 - уплотненный грунт; 2 - просадочный грунт; 3 - непросадочный грунт;
- 4 - нижняя граница просадочного грунта;
- 5 - грунтовая подушка, уплотненная послойно, 6 - сваи; 7 - набивной или забивной фундамент, пирамидальная короткая свая; 8 - щебень, втрамбованный в грунт.

Кроме этого требуются дополнения для свайного типа фундамента на просадочных грунтах – это организация стоков с крыш, отмоски, ливневки(город), дренаж (деревня).

#### Литература

1. Крутов В.И. Основания и фундаменты на просадочных грунтах. Киев:Будівельник, 1982. – 224 с.
2. Мустафаев А.А. Фундаменты на просадочных и набухающих грунтах. Москва: Высшая школа, 1989. – 588с.
3. Сайт <http://www.stroitelstvo-new.ru/fundament/1.shtml>
4. Сайт <http://cdelayremont.ru/fundamenty-na-prosadochnyh-gruntah>

УДК 69.001.5

А.А. Чудинов, А.А. Чугаев – студенты 3 курса;  
М.Н. Черникова – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### НОВЫЕ КРУПНОМЕРНЫЕ ЛЕГО БЛОКИ «EVERBLOCK» ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

*Аннотация.* В данной статье, рассмотрены блоки EverBlock, очень похожи на классические блоки LEGO, с помощью которых можно быстро возвести дома перегородку или даже построить отдельное строение. Проведен анализ положительных и отрицательных сторон возведения из данных блоков, а так же их применение.

*Ключевые слова:* модульные здания, блоки EverBlock, полипропилен, водонепроницаемость, прочность.

Сегодня существует большая потребность в надёжных, быстро возводимых жилищах, особенно в критических ситуациях. Палатки не обеспечивают надёжной защиты и теплосбережения, в то время, как EverBlock даёт возможность пользоваться обогревателями и кондиционерами с большей эффективностью.

Предприниматель, инвестор и дизайнер из Нью-Йорка Арнон Росан создал новую систему строительства модульных зданий по образу и подобию одного из самых любимых детских конструкторов – ЛЕГО (LEGO). Новизна в идее нью-йоркского бизнесмена Арнона Розана заключается в том, что из его блоков EverBlock можно строить не только стены, но и мебель и вообще все что угодно. А потом разбирать и строить что-то другое.

Блоки EverBlock существуют в четырех размерах: полный, половинка, четвертинка и «блок- крышка». Полный размер, половинка и четвертинка различаются только своей длиной. При одинаковых ширине и высоте, равных 15 см (или 6 дюймам) длина блоков может быть 30 см, 15 см и 7,5 см соответственно. Что касается блока-крышки, то его задача закрывать зону крепежа, когда нужный вам объект построен. Иногда отсутствие неудобных квадратных выступов очень желательно, к примеру, если вы собрали себе кресло. Поэтому габариты «блока-крышки» по длине и ширине равны полному блоку (т.е. 30 на 15 см), а высота со-



ставляет без малого 3 см. В будущем будет также выпущена целая стеллажная система, блоки для кровли и блоки дополнительных форм.

Блоки делаются из полипропилена, который поддается процессу вторичной переработки. Кроме того, в процессе производства в его состав добавляются ингибиторы ультрафиолета, которые делают получившийся материал устойчивым к воздействию солнечных лучей УФ-спектра, тем самым среди прочего предотвращая выцветание. Так что строить из таких блоков можно и на улице. Также блоки водонепроницаемы и устойчивы к химическому воздействию.

Как и ожидается, для такого строительства не нужен ни клей, ни болты, ни какие-то инструменты. Как и в классическом Lego, блоки устанавливаются друг на друга, с использованием «пазов». Чтобы разобрать - достаточно прямошлицевой (в народе «минусовой») отвертки.

Что касается цветовой палитры, то в линейке есть 14 цветов. Кроме того, внутри каждого из полноразмерных блоков оборудованы каналы для проведения электрических проводов. Это крайне удобно, если, к примеру, нужно построить временную Lego-стену. Также можно поместить в них и стержневую арматуру, если конструкция должна быть еще более прочной.

Стоит отметить, что по мысли разработчиков, блоки могут использоваться не только для очевидного упражнения в дизайне стульев, кресел, столиков и полок, а также стен-перегородок, но и для строительства временных жилищ для восстановления территорий после стихийных бедствий. Конечно, там, где позволит климат, потому что теплоизоляция не предполагается. При этом в блоки можно вмонтировать любые крепежные элементы, светодиодное освещение, стальные трубы и т.д.

Даже не имея изоляции, это временное жилье будет более комфортным для проживания, надежным и прочным, чем традиционные палатки, поставляемые обычно вместе с гумпомощью в районы бедствия. Росан особенно подчеркивает универсальность и возможность быстрого развертывания системы блоков EverBlock – при необходимости построенные здания можно покрыть обычной металлической черепицей.

Основные преимущества лего-блоков “EverBlock”:

- быстрота сборки;
- при сборке не требуются инструменты;
- устойчивы к воздействию солнечных лучей;
- широкий спектр цветовой гаммы;
- могут быть использованы в дизайне стульев, кресел, столиков и полок, а также стен-перегородок;

Недостатком такого материала, правда, прежде всего, является его цена. Набор из 26 блоков разного размера стоит порядка 156 долларов. А самый маленький блок-четвертинка стоит без малого 4 доллара. Полномасштабный - 7,25 доллара. Так что надеяться на строительство из таких блоков целого дома все же не стоит, но в качестве дизайнерского решения или интересного динамичного элемента интерьера для тех, кому вещи быстро наскучивают, может пригодиться.

#### Литература

1. [http://www.proektstroy.ru/news/stroitelnye\\_materialy/everblock\\_\\_\\_lego\\_dlya\\_realnogo\\_remonta\\_i\\_stroitelstva](http://www.proektstroy.ru/news/stroitelnye_materialy/everblock___lego_dlya_realnogo_remonta_i_stroitelstva)
2. <http://www.vzavtra.net/materialy/novye-krupnomernye-lego-bloki-everblock-dlya-modulnyx-zdanij.html>

## УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

УДК 332.334.4

Д.С. Башурова – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, профессор,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Аннотация.* В статье обоснована необходимость рационального использования земельных ресурсов. Проведен анализ базовых законодательных документов в области использования земельных ресурсов. Предложены варианты решений, направленных на улучшение правового обеспечения организации рационального использования земельных ресурсов.

*Ключевые слова:* землеустройство, рациональное использование земель, земельное право.

Земельные ресурсы – это поверхность Земли, на которой могут размещаться различные объекты хозяйства, города и деревни. Это в большей степени территориальные ресурсы. Но при оценке территории с точки зрения возможностей развития сельского и лесного хозяйства, важно рассмотреть качество земель — их плодородие, так как земля выступает как средство производства.

Россия относится к числу стран, наиболее обеспеченных земельными ресурсами, но при этом она имеет небольшое количество земли, благоприятной для жизни и хозяйственной деятельности человека.

Россия имеет мощный и разнообразный природно–ресурсный потенциал, способный обеспечить необходимые объемы собственного потребления и экспорта. В стране открыто и разведено около 20 тыс. месторождений полезных ископаемых. Она находится на первом месте в мире по запасам большинства природных ресурсов, в том числе по запасам природного газа, каменного угля, железных руд, ряда цветных и редких металлов, торфа, а также занимает ведущее место по запасам земельных, водных и лесных ресурсов [7].

Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства и страны в целом. В сельском хозяйстве получение продукции связано с качественным состоянием земли, с характером и условиями ее использования. Она является важной производительной силой, без которой немислим процесс сельскохозяйственного производства. Земля в сельском хозяйстве функционирует в качестве предмета труда, когда человек воздействует на ее верхний горизонт – почву и создает необходимые условия для роста и развития сельскохозяйственных культур. Земельные ресурсы в сельском хозяйстве обладают рядом специфических особенностей, которые существенно отличают их от других средств производства и оказывают большое влияние на экономику сельскохозяйственного производства [7].

Поэтому в процессе регулирования сельского хозяйства особое внимание следует уделять земельным ресурсам, организации их рационального использования в аграрном производстве [6].

Неправильное использование земли может в конечном итоге свести на нет роль и значение всех остальных факторов производства. Особенности земли как средства производства лежат в основе теории и практики рационального земледелия. Человек может активно воздействовать на плодородие почвы. Уровень этого воздействия определяется состоянием развития производственных сил, степенью их технологического применения в сельском хозяйстве [4].

Конституцией Российской Федерации установлено, что земля наравне с другими природными ресурсами используется и охраняется как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [1].

Рациональное использование и охрана земельных ресурсов – многогранная комплексная проблема. Можно выделить три аспекта решения проблемы: экономический, экологический и правовой.

Первые два очень тесно связаны и можно говорить об одном аспекте – эколого-экономическом. Здесь, прежде всего, нужно говорить о плане повышения эффективности использования земель, в первую очередь почв. В широком смысле это высокоэффективные и малоотходные технологии. В узком конкретном смысле это целый комплекс мероприятий по повышению эффективности использования земель. Это повышение общей культуры земледелия, совершенствование структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур, борьба с вредителями, болезнями и сорняками, совершенствование агротехники возделывания культур, рациональное и разумное использование сельскохозяйственной техники [8].

В целях сохранения и повышения плодородия почв важное значение имеет широкое внесение органических и минеральных удобрений, особенно первых; посев многолетних трав. Важное значение имеет применение особых способов посева – полосного, кулисного и пожнивных посевов [8].

Правовым аспектом является повышения эффективности использования земель и охраны их, главным здесь является дальнейшее совершенствование земельного законодательства, разработка механизма применения законов.

В Земельном кодексе Российской Федерации изложены нормы, касающиеся управления земельными ресурсами, мониторинга земель, землеустройства, кадастра недвижимости, контроля за соблюдением земельного законодательства, охраны и использования земель [2].

Кроме Земельного кодекса, вопросы землеустройства, как комплекса мероприятий по организации рационального использования земель, регламентированы в Законе «О землеустройстве» [4]; а вопросы кадастра – в Законе «О государственном кадастре недвижимости» [3].

Земельное законодательство нуждается в развитии. В частности, требуют правовой поддержки вопросы совершенствования сельскохозяйственного землепользования [5]. Необходимо уточнение функций управления земельными ресурсами, их содержания, осуществления и наделения соответствующими полномочиями властных структур и ведомств.

Функции управления земельными ресурсами, нуждаются в новом понимании с позиций земельного права. Предметом регулирования здесь должны стать современные земельные отношения. Инструменты управления должны соответствовать требованиям рыночной экономики.

#### Литература

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федер. закон от 12.12.1993г.] // СПС «КонсультантПлюс»;
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федер. закон от 25.10.2001г. - №136-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс»;
3. О государственном кадастре недвижимости [Электронный ресурс]: [федер. закон: от 24.07.2007г. №221-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс»;
4. О землеустройстве [Электронный ресурс]: [федер. закон: от 18.06.2001г. №78-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс»;
5. Брыжко В.Г. Проблемы совершенствования сельскохозяйственного землепользования // В мире научных открытий.- 2013.- № 12(48).- С. 221-239.
6. Брыжко В.Г. Регулирование сельскохозяйственного производства: ресурсный аспект // В мире научных открытий.- 2013.- № 8.1(44).- С. 64-80.
7. Кранина Е.И. Проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов / Е. И. Кранина // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов: обзорная информация. - 2003. - № 12. - С. 61-72.
8. Новиков Д.В. Совершенствование экономического механизма организации рационального использования и охраны земельных ресурсов / Д. В. Новиков // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2012. - N 12. - С. 14-19.

УДК 631.1:332

В.М. Бояринцев – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО РЫНКА

*Аннотация.* В статье произведено обобщение норм права, регулирующих процесс землеустроительного обеспечения земельного рынка применительно к современным экономическим условиям. Сформулированы предложения по развитию нормативно-правовых основ этого направления.

*Ключевые слова:* землеустройство, земельный рынок, нормы права.

В современных условиях остро стоит проблема проведения мероприятий по планированию и организации рационального использования и охраны земель, организации рационального использования земельных участков для осуществления на них сельскохозяйственного производства, а так же мероприятий по изучению состояния земель и описанию местоположения и установлению границ объектов землеустройства. Это определяет необходимость правового регулирования землеустройства и сопутствующих государственных мероприятий. Особую актуальность приобретает вопрос экономической защиты земель в процессе функционирования и развития земельного рынка, что требует создания соответствующего механизма [7]. Решение этой проблемы направлено на сохранение и развитие земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства [8].

Нормативно-правовые основы землеустроительного обеспечения заложены в Федеральном законе "О землеустройстве" в котором определено что землеустройство проводится "в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов"[6]. В законе определены основные цели нормативно-правового регулирования, связанного с уникальными свойствами земли, являющейся одновременно и основой сельско-

го хозяйства и пространственным базисом других сфер деятельности. Через систему землеустройства осуществляются основные функции государства в области управления земельными ресурсами, планирования и организации землеустроительных работ, земельного контроля, земельного мониторинга.

В последние годы землеустроительные ученые и практики не принимали участия в разработке положений законодательной базы, а их предложения и замечания зачастую игнорировались при подготовке норм, регламентирующих действия участников земельных отношений и проведения землеустройства в Российской Федерации [9].

В результате основной закон, регулирующий землеустроительное обеспечение земельного рынка имеет множество отсылок на другие нормативно-правовые акты. При этом нормы, регулирующие отдельные моменты проведения землеустройства, встречаются в других актах земельного законодательства, а также в законах принятых не для непосредственного регулирования земельных отношений [1, 2, 3, 4, 5].

В связи с возвращением земельных участков в гражданский оборот расширяются цели проведения землеустройства, что позволяет не только обеспечивать рациональное использование земли, но и возможность участников земельных отношений отстаивать свои интересы при помощи правового механизма. Правовое регулирование проведения землеустроительных действий в новых условиях должно осуществляться с учетом следующих специальных принципов: а) публичности проведения землеустройства; б) устойчивости границ объектов землеустройства; в) неопровержимости (неоспоримости) сведений об объектах землеустройства, содержащихся в государственных реестрах об учете недвижимого имущества; г) равенства прав участников землеустроительных действий [9].

Установленное в законе понятие землеустройства не принимает во внимание новых целей и функций. Законодательная база нуждается в доработке с учетом новых особенностей. Ее несовершенство создает преграды для использования земельных участков правообладателями. Если законодательно закрепить требования к правовым знаниям риэлторов и работников кадастровых организаций, это позволит сократить нарушения прав собственников недвижимого имущества и обеспечит достаточные условия для охраны прав заинтересованных лиц, чьи права могут быть нарушены некомпетентными специалистами организаций.

Кроме того, важно в законодательном порядке установить точность определения технических параметров объектов недвижимости при их рыночном обороте в целях идентификации при регистрации прав собственности, кадастровом учете и формировании земельных участков. Это позволит в единой системе координат, с одинаковой точностью, по единым техническим условиям и требованиям осуществлять геодезические измерения при формировании недвижимости и привязке земельных участков к пунктам государственных опорных межевых сетей, избежать ошибок в проведении землеустроительных работ, многочисленных споров землевладельцев и землепользователей по поводу возможного несовпадения смежных границ и площадей [9].

Таким образом, современная законодательная база регулирования земельных отношений и обеспечения земельного рынка имеет множество спорных позиций и нуждается в серьезном совершенствовании в целях рационального управления земельным рынком.

#### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ // Российская газета. – 2001. – 30 октября.
2. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2012)
3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 13.07.2015, с изм. от 30.12.2015)
4. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости"
5. Федеральный закон от 24 июля 2002 г. N 101-ФЗ "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения"
6. Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ "О землеустройстве"
7. Брыжко В.Г. Механизм экономической защиты продуктивных земель// Аграрная наука.- 2006.-№3.-С.14-16
8. Брыжко В.Г. Эффективность экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения// Аграрная наука.- 2006.-№4.-С.16-18
9. Волков С.Н. Правовое обеспечение современного землеустройства // Земельное законодательство и практика его применения на современном этапе.- М.: ГУЗ, 2004.- С. 7-17.

УДК 631.111

Д.В. Брыжко – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, профессор

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ

*Аннотация.* В статье дана характеристика норм земельного и гражданского законодательства, регулирующих отношения, возникающие в процессе формирования, функционирования и развития крестьянского землевладения. Определены направления развития юридического обеспечения формирования крестьянского землевладения.

*Ключевые слова:* землевладение, крестьянское хозяйство, правовое обеспечение.

В системе отечественного сельскохозяйственного производства большую роль играют крестьянские хозяйства, деятельность которых основана на частной собственности на землю. Сельскохозяйственное землепользование в современных условиях нуждается в совершенствовании [6]. Особого внимания при этом заслуживают вопросы развития юридического обеспечения формирования, функционирования и развития аграрного землепользования и землевладения [7].

Процесс формирования и функционирования крестьянского землевладения регулируется нормами права, которые относятся к области земельного права [8].

Главным юридическим документом, регулирующим создание и функционирование крестьянских (фермерских) хозяйств является Закон Российской Федерации «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»[4].

Законом установлено, что крестьянское хозяйство может быть создано одним гражданином либо группой граждан, и осуществляет свою деятельность без образования юридического лица. Право на создание хозяйства имеют дееспособные граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства [4].

Юридически регламентировано, что членами крестьянского хозяйства могут быть две категории граждан:

1. Супруги и их родственники, но не более чем из трех семей.
  2. Граждане, не состоящие в родстве с главой фермерского хозяйства.
- Максимальное количество таких граждан не может превышать пять человек.

Граждане, изъявившие желание создать крестьянское хозяйство, заключают между собой соглашение, которое должно содержать сведения: о членах фермерского хозяйства; о признании главой фермерского хозяйства одного из его членов; о правах и обязанностях членов крестьянского хозяйства; о порядке формирования имущества фермерского хозяйства; о порядке принятия в члены фермерского хозяйства и порядке выхода из членов фермерского хозяйства; о порядке распределения полученных от деятельности фермерского хозяйства плодов, продукции и доходов [4].

Статья 12 Закона «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» определяет порядок предоставления земельных участков для формирования землевладения хозяйства и осуществления его деятельности.

Граждане, заинтересованные в предоставлении им земельных участков для создания крестьянского хозяйства подают в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления заявления, в которых должны быть указаны: цель использования земельных участков; испрашиваемое право на землю; условия предоставления земель в собственность (за плату или бесплатно); срок аренды земельных участков; обоснование размеров предоставляемых земельных участков; предполагаемое местоположение земельных участков [4].

Орган местного самоуправления на основании заявления граждан или обращения исполнительного органа государственной власти с учетом зонирования территории обеспечивает изготовление проекта границ земельного участка и утверждает его. Исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления принимает решение о предоставлении испрашиваемого земельного участка в собственность или аренду с приложением проекта его границ. Договор купли-продажи или аренды земельного участка заключается после представления заявителем кадастровой карты (плана) земельного участка в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления [4].

В большинстве случаев землевладение крестьянского хозяйства формируется на долевой основе. В соответствии с Законом Российской Федерации «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» участник долевой собственности вправе требовать выдела земельного участка в счет доли в праве общей собственности на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения для создания крестьянского хозяйства. Для выдела земельного участка участник долевой собственности обязан известить в письменной форме остальных участников долевой собственности с указанием предполагаемого местоположения выделяемого земельного участка и размера компенсации остальным участникам долевой собственности. Если в течение месяца со дня надлежащего уведомления участников долевой собственности не поступят возражения от участников долевой собственности, предложение о местоположении земельного участка и размере компенсации считается согласованным [5].

Кроме земельного участка, к имуществу крестьянского хозяйства относятся: многолетние насаждения; посевы сельскохозяйственных культур; хозяйственные и иные постройки; мелиоративные и другие сооружения; сельскохозяйственные животные и птица; сельскохозяйственная техника, оборудование, транспортные средства; доходы крестьянского хозяйства [4].

При выходе из крестьянского хозяйства одного из его членов земельный участок и средства производства хозяйства разделу не подлежат. Гражданин, вышедший из хозяйства имеет право на денежную компенсацию, соразмерную его доле в праве общей собственности на имущество хозяйства [4].

Порядок наследования земельного участка и другого имущества крестьянского хозяйства установлен Гражданским кодексом Российской Федерации [1].

Отношения по использованию и охране земельных ресурсов, возникающие между крестьянскими хозяйствами и другими участниками земельных отношений, регулируются Земельным кодексом Российской Федерации [2], а порядок проведения мероприятий по организации рационального использования земель – Законом Российской Федерации «О землеустройстве» [3].

Таким образом, формирование и функционирование крестьянского землевладения обеспечивается нормами земельного и гражданского законодательства. Юридическое обеспечение, в свою очередь, требует совершенствования применительно к современным условиям в целях создания предпосылок для развития многоукладного сельского хозяйства в стране: во-первых, необходимо усиление государственной поддержки развития крестьянского землевладения; во-вторых, необходимо ослабление налоговой нагрузки на крестьянские хозяйства; в-третьих, необходимо юридическое усиление приоритета сельского хозяйства на землю.

#### Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. - М.:Юридическая литература, 2007.-935 с.
2. Земельный кодекс РФ // Сборник нормативных документов. – М., 2002. – С. 1-70.
3. Закон Российской Федерации «О землеустройстве» от 18 июля 2001 года № 78-ФЗ
4. Закон Российской Федерации «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 11 июня 2003 года № 74-ФЗ
- 5.Закон Российской Федерации «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24 июля 2002 года № 101-ФЗ
- 6.Брыжко В.Г. Проблемы совершенствования сельскохозяйственного землепользования//В мире научных открытий. -2013.-№12(48).-С.221-239.
- 7.Брыжко В.Г. Современные проблемы развития землепользования сельскохозяйственного назначения//Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сборник научных трудов 4-й Международной научно-практической конференции. – Курск, 2015. – С.74-76.
8. Ерофеев, Б.В. Земельное право России: Учебн. 8-е изд., перераб. – М.: Юрайт-Издат, 2004. – 656 с.



УДК 631.1

Л.В. Вострикова – студентка 3 курса;

И.В. Брыжко – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

*Аннотация.* Мероприятия, направленные на рациональное использование земель, в том числе для восстановления плодородия почв на землях сельскохозяйственного назначения и улучшения земель, защиту от вредных воздействий и ухудшения качественного состояния, предотвращение и ликвидацию загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения земель.

*Ключевые слова:* охрана, земли сельскохозяйственного назначения, защита.

Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли за границами населенных пунктов, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей.

Главная особенность этой категории земель состоит в том, что земля здесь выступает в качестве основного средства производства продуктов питания и кормов для животных, а также сырья для промышленности. Поэтому для земель сельскохозяйственного назначения установлен особый правовой режим, имеющий целью как охрану и повышение плодородия почв, так и не допускаются выведению таких земель из сельскохозяйственного оборота [7].

Территория Пермского края занимает площадь 16023,6 тыс. га. В структуре земельного фонда площадь земель сельскохозяйственного назначения в Пермском крае составляет 4332,4 тыс. га.

Под охраной земель сельскохозяйственного назначения понимается система правовых и иных мероприятий, направленных на их рациональное использование, защиту от вредных воздействий и ухудшения качественного состояния.

Целями охраны земель являются предотвращение и ликвидация загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения земель и почв и иного негативного воздействия на земли и почвы, а также обеспечение рационального использования земель, в том числе для восстановления плодородия почв на землях сельскохозяйственного назначения и улучшения земель.

При эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды, проводиться мероприятия по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других организмов от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду [3].

В целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по: сохранению почв и их плодородия; защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химиче-

скими веществами, загрязнения отходами производства и потребления, загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и другого негативного воздействия, в результате которого происходит деградация земель; защите сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями, а также защите растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов (растений или животных, болезнетворных организмов, способных при определенных условиях нанести вред деревьям, кустарникам и иным растениям); ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, земель; сохранению достигнутого уровня мелиорации; рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот; сохранению плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель [1].

Все это должно содействовать развитию сельскохозяйственного производства, обеспечению продовольственной безопасности страны, способствовать обеспечению национальной безопасности государства [6].

Сельскохозяйственные организации, осуществляющие производство, заготовку и переработку сельскохозяйственной продукции, иные сельскохозяйственные организации при осуществлении своей деятельности должны соблюдать требования в области охраны окружающей среды.

Объекты сельскохозяйственного назначения должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха [3].

С учетом особой экологической и экономической ценности сельскохозяйственных земель принципиальным является вопрос об экологически целесообразных методах ведения сельского хозяйства. Методы, сохраняющие и улучшающие почву, такие как террасирование, контурная вспашка, компостирование и выращивание покровных культур, использование поликультур и севооборотов, применяются в мире на протяжении веков [2].

В современных условиях сельскохозяйственный труд в стране является непрестижным и непопулярным. Это, наряду с его низкой доходностью слабо мотивирует людей заниматься аграрным производством [5].

В связи с тем что земли сельскохозяйственного назначения являются основной производственной частью земельного фонда России и занимают там особое место, то для них устанавливается и особый охранительный режим. Для его осуществления предусматривается несколько элементов: особый порядок изъятия земель сельскохозяйственного назначения для использования в иных целях; обязательные меры по восстановлению нарушенных земель сельскохозяйственного назначения; наличие разнообразных мер ответственности за нарушение правового режима сельскохозяйственных земель.

Законодательство Российской Федерации предусматривает наличие нескольких видов ответственности за нарушения правового режима земель сельскохозяйственного назначения.

1) Административная ответственность. Данный вид ответственности наступает за совершение таких правонарушений, как самовольное занятие зе-

мельных участков, загрязнение земель химическими и радиоактивными веществами и отходами, порча и уничтожение плодородного слоя земли, искажение сведений о состоянии и использовании земель, порча сельскохозяйственных и иных земель, захламливание земель и иные виды. Наложение штрафов на виновных не снимает с них обязанности по устранению нарушения.

2) Уголовная ответственность. Согласно статье 254 Уголовного кодекса РФ отравление, загрязнение или иная порча земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности, повлекшие причинение вреда здоровью человека или окружающей среде, наказываются штрафом, либо лишением права занимать определенные должности, или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет, либо исправительными работами на срок до двух лет.

3) Гражданско-правовая (имущественная) ответственность наступает по факту нарушения земельного законодательства, связанного с причинением вреда землям, охраняемым законом, правам и интересам собственников, землепользователей и арендаторов земли независимо от привлечения виновных к другим видам ответственности.

4) Дисциплинарная ответственность, регулируемая трудовым законодательством [4].

#### Литература

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 12.12.2011) //Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. ФЗ РФ от 16 июля 1998г. №101-ФЗ (в ред. 28.12.2013) «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. ФЗ РФ от 10.01.2002г. №7-ФЗ (ред. от ред. от 21.11.2011) «Об охране окружающей среды» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
4. Охрана земель сельскохозяйственного назначения // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/zemelnoe-pravo-1/72.htm>;
5. Брыжко И.В. Факторы развития социальной инфраструктуры сельских территорий// Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3.- [www.science-education.ru/117-13678](http://www.science-education.ru/117-13678)
6. Брыжко И.В. Концепция формирования механизма эффективного управления развитием социальной инфраструктуры сельских территорий// Креативная экономика.-2015.- Т.9.- №3.- С. 395-406
7. Украинцев О.Ю. Земельное право. М., 2009.- 124 с.

УДК 349.417/418:332.6

В.А. Ганьшина – студентка 4 курса;

А.Н. Поносов – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРАКТИКА ОСПАРИВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

*Аннотация.* Изучены причины оспаривания кадастровой стоимости земельных участков в Российской Федерации, выполнен анализ результатов оспаривания кадастровой стоимости в 2014 и 2015 году. Предложены мероприятия в

целях сокращения количества случаев оспаривания кадастровой стоимости земельных участков.

*Ключевые слова:* кадастровая стоимость, земельный налог, земельный участок.

Кадастровая стоимость земельного участка – это публичный эквивалент стоимости земельного участка, который учитывается при исчислении земельного налога, арендной платы за пользование земельными участками, выкупной стоимости земельного участка при его приобретении из государственной и муниципальной собственности, в иных случаях, предусмотренных законодательством. [2]

В данное время, вопрос оспаривания кадастровой стоимости земельных участков стал очень актуален. На практике встречаются ситуации, когда кадастровая стоимость участков заметно завышается и является несоразмерной даже по отношению к его рыночной стоимости. В связи с этим у собственника возникает вопрос о возможности уменьшения кадастровой стоимости, в том числе в судебном порядке.

Кадастровая стоимость зависит от трех параметров:

- категории земель;
- вида разрешенного использования;
- площади участка.

Неверные значения могут появиться в результате ошибок, допущенных специалистами кадастровой палаты. Ошибки можно исправить в порядке учета изменений характеристик участка или установленное значение может быть оспорено в суде и подлежать исправлению в соответствии с судебным решением. Причина, по которой оспаривают кадастровую стоимость, всего одна – финансовая экономия.

Правила и порядок рассмотрение споров о результатах определения кадастровой стоимости указан в ст. 24.18 Федерального закона от 29.07.1998 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (рис. 1). Возможность оспаривания кадастровой стоимости имеют физические и юридические лица, если результаты определения кадастровой стоимости затрагивают права и обязанности этих лиц, органы государственной власти, органы местного самоуправления в отношении объектов недвижимости, находящихся в государственной или муниципальной собственности (рис. 2).

Основанием для пересмотра результатов определения кадастровой стоимости в комиссии является:

1. недостоверность сведений об объекте недвижимости, использованных при определении его кадастровой стоимости;
2. установление в отношении объекта недвижимости его рыночной стоимости на дату, по состоянию на которую была установлена его кадастровая стоимость.

В Комиссию по решению этих вопросов возможно обратиться с заявлением на протяжении пятилетнего срока с момента последнего установления кадастровой стоимости. В Комиссию предоставляется письменное заявление с указанием личных данных, адреса по месту жительства и подробным обоснованием неверного установления кадастровой стоимости участка. [1]

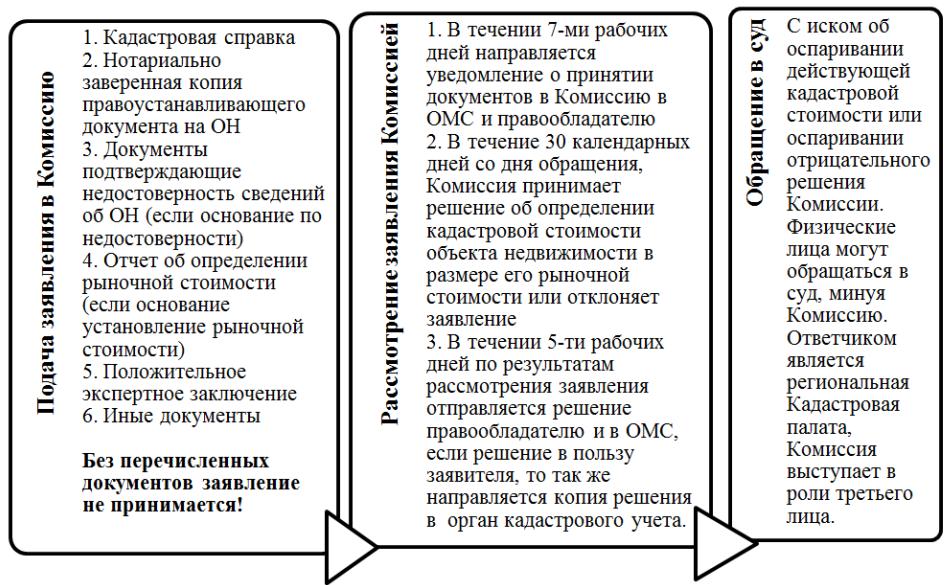


Рис. 1. Порядок рассмотрения споров о результатах определения кадастровой стоимости

За период с 01.01.2014 по 31.12.2014 в созданные при территориальных органах Росреестра комиссии поступило 17382 заявления о пересмотре результатов определения кадастровой стоимости в отношении 38976 объектов недвижимости (из них 26361 земельные участки), за период с 01.01.2015 по 31.12.2015 поступило 31277 заявлений в отношении 64413 объектов недвижимости (из них 45054 земельные участки) [3], что в 1,8 раза больше. Это говорит о том, что количество споров с каждым годом только возрастает, а значит, есть определенные пробелы, прежде всего, в проведении кадастровой оценки.

Более 90% заявлений подаются в Комиссии по основанию установление кадастровой стоимости в размере рыночной. По причине недостоверности данных подается 3%-6% заявлений, 0,1%-0,5% заявлений с указанием обоих оснований, или без указания оснований.

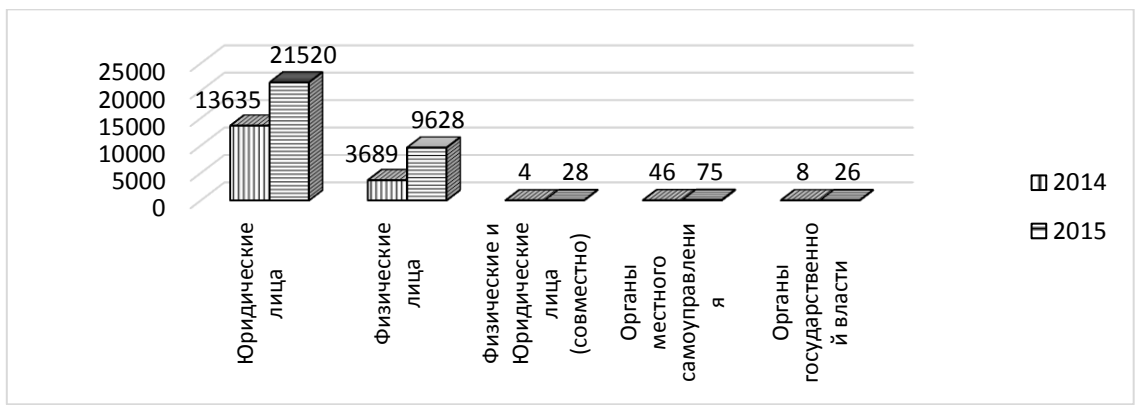


Рис. 2. Количество заявлений, поданных в Комиссии

Примерно 25% заявлений получают отказ еще до заседания Комиссии, как правило, по следующим причинам: отсутствие необходимой документации,

нарушение нормативных сроков для предоставления заявления, оспариваемая кадастровая стоимость полностью соответствует нынешней рыночной стоимости земельного участка.

В 2014 году, в отношении 52% рассматриваемых заявлений на Комиссии, было принято решение невозможности изменения величины кадастровой стоимости, когда как в 2015 году этот показатель составил лишь 33%. По 44% заявлений в 2014 и в 2015 году принято удовлетворительное решение – установление кадастровой стоимости в размере рыночной. Принятие решений по оставшимся заявлениям планируется в следующем отчетном периоде.

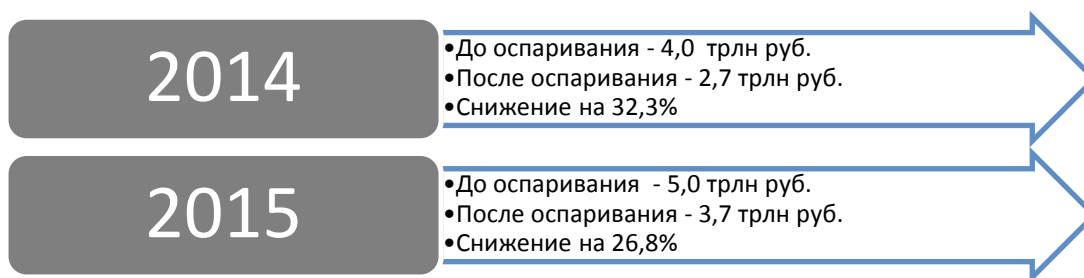


Рис. 3. Суммарная величина результатов оспаривания кадастровой стоимости

Необходимыми предложениями, которые, на наш взгляд, позволят сократить оспаривание результатов кадастровой стоимости, являются следующие меры:

✓ Повысить качество проведения кадастровой оценки земельных участков и иной недвижимости путем усиления контроля за соблюдением федеральных стандартов оценки участниками оценочной деятельности, ужесточения профессиональной ответственности исполнителей (оценщиков, организаций), передачи полномочий проведения кадастровой оценки государственным структурам, в том числе в составе органов Росреестра, с соблюдением норм антимонопольного законодательства.

✓ Ввести государственную аккредитацию участников оценочной деятельности, занимающихся проведением кадастровой оценки. Аккредитация должна быть основана на анализе обращений по оспариванию результатов ранее проведенной кадастровой оценки аккредитуемого (переаккредитуемого) участника. Это позволит избежать участия в кадастровой оценке случайных исполнителей и тех, кто допускает многочисленные ошибки.

✓ Совершенствовать методику проведения кадастровой оценки земельных участков и иной недвижимости на основе механизма формирования рыночной стоимости объектов.

#### Литература

1. «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»: Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ. [Электронный ресурс] // Кодекс – электронный фонд правовой и нормативно-технической документации, 2016.
2. «Имущественные отношения в Российской Федерации» [Текст]: Журнал № 5 (128) – 2012.
3. Управление Росреестра по Пермскому краю. Официальный сайт. [Электронный ресурс]: – режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-rosreestra-po-permskomu-krayu/>. – 2016.

УДК 631.1:349.41

А.А. Дегтярёв – студент 4 курса;

А.Л. Желясков – научный руководитель, профессор;

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ

*Аннотация.* В статье обоснована актуальность проведения комплексных кадастровых работ, основные цели и причины, по которым появилась необходимость в проведении комплексных кадастровых работ. Приведен пример, при котором при котором обосновано проведение комплексных кадастровых работ.

*Ключевые слова:* земельный участок, кадастр, кадастровый квартал, границы земельных участков, комплексные кадастровые работы.

Современный кадастр в России несет в себе большое количество проблем и ошибок, корни которых уходят еще в начало 20 века. После 1917 года, земля по сути, перестала быть налогооблагаемым объектом, что привело к исчезновению Межевой и Поземельной книги, что привело, в итоге, к сильному торможению развития кадастра. В 1937 году Конституция РСФСР закрепила за советским государством полное право управления землей. Земля изъята из гражданского оборота. Тогда же стали проявляться и остальные проблемы – огромная территория государства, недостаток квалифицированных кадров и очень разветвленная система учета земель. Следует отметить, что при проведении земельно-оценочных работ возникали недостатки: субъективность, «привязанность» кадастровой оценки не к естественным образованиям, а к городам, хозяйствам, отчетной документации. Для решения этой проблемы использовались «эталонные» хозяйства, в которых типы и разновидности почв составляли 2/3 от общей площади, или включением в оценку большего числа хозяйств. Оценка производилась методами корреляционного анализа.

Помимо всего прочего, первоначально земельный кадастр выполнял в основном фискальные функции, а лишь потом к ним стали добавляться правовые функции, связанные с регистрацией и защитой прав собственности на землю и в целом на недвижимость. Положение стало исправляться лишь к концу двадцатого века, в связи с постоянным обновлением земельного законодательства. Изменялись системы учета и классификации. Земля стала объектом рыночных отношений, а 01.01.2000 года был утвержден федеральный закон №28 «О государственном земельном кадастре».

Принятый Закон закрепил систему норм, которые в сравнении с ранее действующими разрозненными актами, в логической последовательности раскрыли основные понятия государственного земельного кадастра и самого закона; содержание, цели, задачи и принципы его ведения; установили права и обязанности участников кадастровых отношений; определили состав кадастровых работ, обеспечивающих формирование и обновление сведений земельного кадастра, а также подробно раскрыли порядок ведения государственного земельного кадастра.

По причинам всего вышесказанного, существует множество расхождений между реальным положением дел и информацией, занесенной в кадастр. Проект

ККР разрабатывался как способ решить эти проблемы. Под ККР понимаются кадастровые работы, которые выполняются одновременно в отношении всех расположенных на территории одного или нескольких смежных кадастровых кварталов земельных участков, кадастровые сведения о которых не соответствуют реальному их расположению на местности.

На данный момент можно структурировать основные проблемы современного кадастра: - высокая стоимость работ по межеванию; - огромные объемы незавершенных работ по инвентаризации, межеванию и кадастровому учету недвижимого имущества; - интенсивная смена владельцев и пользователей недвижимого имущества в условиях становления рыночных отношений; - революционные изменения в сфере земельных отношений; - неточные формулировки отдельных базовых понятий (объект недвижимости, кадастровая оценка, и т. д.); - наличие различного рода программных комплексов, предназначенных для ведения кадастра, что не обеспечивает формирование единой технологии подготовки информации и передачу данных (несовместимые форматы данных); - отсутствие методических рекомендаций, регламентирующих точность определения площадей с учетом категории земель; - низкая заинтересованность физических и юридических лиц в постановке на учет принадлежащего им имущества.

Границы недвижимого имущества вносятся в кадастр как графический элемент, получаемый в процессе кадастровой деятельности, на который, в процессе учета, формируется атрибутивная информация. Подготовка графического изображения является дорогостоящей операцией. Цена на выполнение топографической съемки в расчете на 1 га площади может варьироваться от 4 тыс. руб. до 80 тыс. руб. и более. В связи с этим выгоднее провести сплошную инвентаризацию за счет средств бюджета, либо применить картометрический способ определения границ.

Все вышеуказанные причины привели к возникновению «Комплексных кадастровых работ» или сокращенно ККР.

ККР проводятся в отношении земельных участков, зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства независимо от того, в чьей собственности они находятся, а также в отношении земельных участков, государственная собственность на которые не разграничена.

Создание данного вида работ обусловлено желанием государства избавиться от множества проблем в области кадастра недвижимости, которые накапливались на протяжении десятилетий. ККР предназначена для следующих целей:

- 1) Уточнение местоположения границ земельных участков.
- 2) Уточнение и(или) установление местоположения зданий и сооружений на земельном участке.
- 3) Уточнение и(или) установление местоположения объектов незавершенного строительства.
- 4) Образование земельных участков, на которых расположены здания, в том числе многоквартирные дома, сооружения, за исключением линейных сооружений.
- 5) Образование земельных участков общего пользования, занятых площадями, улицами, проездами, автомобильными дорогами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами, пляжами и другими объектами.



б) Исправление воспроизведенной в государственном кадастре недвижимости ошибки в документе, на основании которого вносились сведения в государственный кадастр недвижимости (кадастровая ошибка в сведениях).

7) Устранение вклинивания, вкрапливания, изломанности границ, чересполосицы, невозможности размещения объектов недвижимости и других препятствующих рациональному использованию и охране земель недостатков путем перераспределения земельных участков, в том числе за счет земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

В качестве примера можно привести ситуацию, когда суммарная площадь земельных участков в некоем кадастровом квартале больше, либо наоборот меньше чем площадь самого квартала, которая указана в кадастре, что в итоге приводит к возникновению большого количества земельных споров и судебных разбирательств, не считая уже регулярных проблем, которые возникают, к примеру, при разметке земельного участка под строительство.

Необходимость проведения комплексных кадастровых работ не подлежит сомнению, учитывая для скольких необходимых работ был разработан данный законопроект. Причиной, по которой данные работы не проводятся является то, что проект разрабатывался и был принят до финансового кризиса 2015 года. Финансирование ККР возлагается на государство, поэтому выделение необходимых сумм для проведения работ было отложено до лучших времен. Не возникает сомнений, что как только будет решена проблема с финансированием, комплексным кадастровым работам в России будет дан зеленый свет, и проект не будет забыт.

#### Литература

- 1) О государственном кадастре недвижимости [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24.07.2007 г., №221-ФЗ // СПС «Консультант Плюс»
- 2) Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] федеральный закон от 25.10.2001 г., №136-ФЗ // СПС «Консультант Плюс»
- 3) Дамдын О.С., Очур Ю.С. История становления и развития земельного кадастра в России // Молодой ученый. — 2009. — №6. — С. 122-124.
- 4) История становления института кадастрового учета земельных участков. [Электронный ресурс]: интернет-сайт. – Режим доступа: <http://www.allpravo.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 5) Проблемы состояния современной системы государственного учета объектов недвижимости в Российской Федерации.[Электронный ресурс]: интернет-сайт. – Режим доступа: <http://justicemaker.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

УДК 332

А.Д. Докукин – студент 3 курса;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, профессор

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОРСКОГО НАДЗОРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

*Аннотация.* В статье обоснована необходимость развития землеустроительного производственного процесса, дано описание каждого из этапов процесса землеустроительного проектирования. Обосновано место авторского надзора в землеустроительном процессе. Определены проблемы современного авторского надзора, предложены пути их решения.

*Ключевые слова:* землеустроительный процесс, авторский надзор, землеустройство.

Для организации рационального использования земельных ресурсов проводится землеустройство [1]. Землеустройство от начала подготовительных работ до их завершения и выдачи проектной документации выполняют в определенной последовательности и называют землеустроительным процессом.

Составные части работ землеустроительного процесса называют этапами. Весь землеустроительный процесс для удобства выполнения, контроля работ и финансирования принято делить на следующие этапы: подготовительные работы; составление проекта; рассмотрение и утверждение проектной документации; перенесение проекта в натуру; оформление и выдача землеустроительных материалов и документов; авторский надзор за выполнением проекта землеустройства [4].

Авторский надзор за выполнением проекта является неотъемлемой частью и завершающим этапом землеустроительного процесса. Он включает проверку полноты и качества осуществляемых мероприятий; дополнительные расчеты и уточнение проектных решений, если это необходимо; оказание методической и технической помощи пользователям земли выявление и устранение недостатков проекта. Этап считают завершенным, когда проект полностью осуществлен, выполнено специальное задание на авторский надзор; внесены все необходимые изменения в графическую и расчетную части проекта, оформлен журнал авторского надзора [4].

В современных условиях авторский надзор приобретает большую актуальность и играет важную роль при совершенствовании сельскохозяйственного землепользования [2].

Кроме межхозяйственного землеустройства, авторский надзор необходим и при осуществлении проектов внутрихозяйственного землеустройства. Это позволяет рационально использовать земельные ресурсы сельскохозяйственных предприятий и способствует повышению эффективности аграрного производства [3].

Авторский надзор при внутрихозяйственном землеустройстве включает: периодическую проверку сохранности перенесенных в натуру элементов проекта, условий и режима использования и охраны земель; наблюдения за полнотой и точностью выполнения планов осуществления проекта; оказание практической помощи хозяйству в освоении проекта внутрихозяйственного землеустройства [4].

При авторском надзоре обязательно проводят обследования в натуре. Выявляют причины несоответствия осуществляемых мероприятий с намеченными проектом. Разрабатывают предложения по устранению отступлений от проекта, нарушений в технологии производства работ и использовании земли.

По полученным результатам оформляют материалы авторского надзора, из которых формируют дело в 4 экземплярах. Материалы авторского надзора рассматривает местная администрация с участием землевладельцев, землепользователей и проектных организаций [4].

При осуществлении авторского надзора есть проблемы:

1. Обоснование необходимости авторского надзора.
2. Определение стоимости выполненных работ по авторскому надзору.
3. Отсутствие необходимых компьютерных технологий [4].

Последнее в современных условиях является одной из главных проблем во всем землеустроительном процессе, в том числе и в авторском надзоре [5].

Существуют и другие проблемы авторского надзора, решить которые можно только внесением соответствующих изменений в Федеральный закон «О землеустройстве»[1].

Кроме юридических мероприятий для решения проблем авторского надзора необходимы: улучшение практики землеустроительного проектирования, развитие землеустроительного производства и управления земельными ресурсами.

#### Литература

1. Закон Российской Федерации «О землеустройстве» 18.06.2001 № 78// Консультант плюс – 2016.
2. Брыжко В.Г. Проблемы совершенствования сельскохозяйственного землепользования // В мире научных открытий. – 2013. - №12 (48). – с. 221-239.
3. Брыжко В.Г. Регулирование сельскохозяйственного производства: ресурсный аспект // В мире научных открытий. – 2013. - №8.1 (44). – с. 64-80.
4. Волков С.Н. Землеустройство: в 9 т. Т.2 Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. М.:КолосС, 2001.-646с.
5. Папаскири Т.В. Землеустроительное проектирование и землеустройство на основе и автоматизации: проблемы и решения [текст] / Т.В. Папаскири // Землеустройство кадастр и мониторинг земель.-2015.-№8. С.11-15

УДК 349.4

А.П. Зыкова – студентка 4 курса;

Л.А. Кошелева – научный руководитель, доцент

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ В НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ

*Аннотация.* В статье представлена характеристика охранной зоны линии электропередач. Обоснована необходимость установления охранных зон линий электропередач. Рассмотрены особенности правового режима использования земель линий электропередач.

*Ключевые слова:* рациональное использование земель, охрана земель, охранная зона линий электропередач, земельные участки.

Эффективность экономики любого государства во многом зависит от грамотного управления производственными, в том числе земельными ресурсами. Управление земельными ресурсами неразрывно связано с понятиями распределения и перераспределения, организации рационального использования и охраны земель [6]. В первую очередь необходимым условием рационального использования и охраны земель является установление охранных зон линий электропередач.

Система линий электропередач состоит из воздушных линий и подземных кабелей. В эту систему, составляя единые электрические объекты, входят также опоры воздушных линий, здания, дороги, специальные сооружения и устройства по обслуживанию линий и кабелей. Для проведения работ по техническому об-

служиванию и ремонту электрических сетей и линий связи и для их охраны вдоль них устанавливаются охранные зоны, в пределах которых вводится особый режим использования земель.

Установление охранных зон выполняется на линейных и площадных объектах с целью обозначения территории, в пределах которой определяется особый порядок осуществления хозяйственной деятельности. Этот порядок устанавливает ограничения по возведению зданий и сооружений в пределах охранных зон. Охранная зона так же ограничивает некоторые другие действия, которые могут отрицательно повлиять на безопасное функционирование объектов, для которых она установлена [7].

Границы охранной зоны конкретного объекта электросетевого хозяйства определяются сетевой организацией и согласовываются с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим технический контроль и надзор в электроэнергетике. В настоящее время эту функцию выполняет Федеральная служба по технологическому, экологическому и атомному надзору. После согласования границ охранной зоны информация о них вносится в государственный кадастр недвижимости.

Согласно Правилам установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденных постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160, вдоль воздушных линий электропередачи устанавливаются охранные зоны следующей ширины:

- 2 метра – для ВЛ ниже 1кВ,
- 10 метров – для ВЛ 1- 20кВ,
- 15 метров – для ВЛ 35 кВ,
- 20 метров – для ВЛ 110 кВ,
- 25 метров – для ВЛ 150-220 кВ,
- 30 метров – для ВЛ 330кВ, 400 кВ, 500кВ,
- 40 метров – для ВЛ 750кВ,
- 55 метров – для ВЛ 1150кВ,
- 100 метров – для ВЛ через водоёмы (реки, каналы, озёра) [5].

Охранная зона считается установленной с даты внесения в документы государственного кадастрового учета сведений о ее границах. В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, а именно:

а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередач посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередач;

б) размещать любые объекты и предметы в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства;

в) находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях;

г) размещать свалки;

д) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередач) [5].

Вдоль воздушных линий электропередач устанавливается охранный зона в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередач), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередач.

На рисунке представлена схема границ охранной зоны линии электропередач в с. Барсаи Уинского района Пермского края. Граница охранной зоны для ВЛ-0,4кВ установлена на расстоянии 2 метров от крайних проводов. Ширина охранной зоны ВЛ-0,4 кВ составила 4 м согласно правилам установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства.

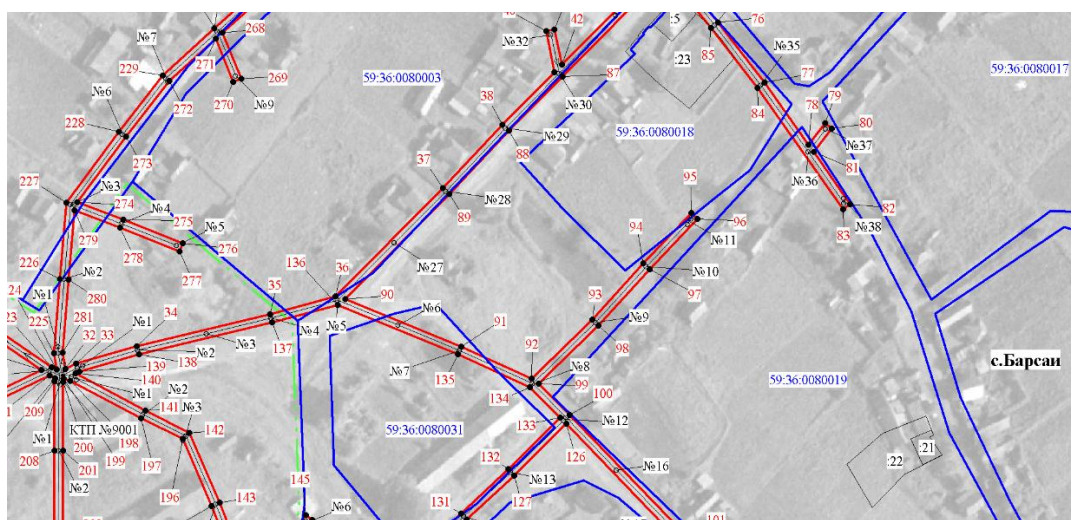


Рис. Схема границ охранной зоны в с. Барсаи Уинского района Пермского края

Таким образом, охранные зоны устанавливаются для защиты от негативного воздействия различных объектов, а также для защиты населения и окружающей среды от негативного воздействия, оказываемого на них хозяйственными объектами.

Земельные участки, на которых устанавливаются охранные зоны, у собственников и пользователей не изымаются. Однако накладываются определенные ограничения по их использованию: запрещается осуществление определенных видов хозяйственной деятельности, ограничивается возможность размещения и эксплуатации различных объектов, которые нарушают режим использования охраняемого объекта или могут повлечь причинение вреда окружающей среде

или населению. Ограничения ужесточаются по мере приближения к охраняемому объекту. Размер охранной зоны зависит от степени воздействия на окружающую среду или от ценности объекта охраны. В настоящее время существует необходимость в принятии нормативного правового акта, регулирующего общие вопросы порядка установления границ охранных зон различных объектов, внесения этой информации в государственный кадастр недвижимости и Единый реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним, режим ограничения землепользования.

#### Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 09.03.2016).
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).
4. Постановление Правительства РФ от 11.02.2005 г. N 68 "Об особенностях государственной регистрации права собственности и других вещных прав на линейно-кабельные сооружения связи" (ред. от 10.03.2009).
5. Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 г. N 160 (ред. от 26.08.2013) "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".
6. Брыжко В.Г. Межотраслевое перераспределение земель (вопросы теории, методики и практики). – Пермь: Изд. Перм. техн. ун-та, 2002. – 146с.
7. Улюкаев В.Х., Чуркин В.Э., Нахратов В.В., Литвинов Д.В. Земельное право. - М.: Частное право, 2010. - 344 с.
8. Конюченко Д.В. Охранные зоны линейных объектов // Вестник науки и образования. - 2015. - №3(5). - С. 191-197.

УДК 631.1.:332.3

А.В. Кашина – студентка 3 курса;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ РАЙОННЫХ СХЕМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются проблемы разработки схем землеустройства административных районов как документов прогнозного характера. Обоснована роль районных схем землеустройства в планировании и прогнозировании использования земель в целях определения концепции и стратегии устойчивого землепользования.

*Ключевые слова:* земельные ресурсы, схема землеустройства, прогнозирование землепользования.

Для осуществления землеустроительных мероприятий, рационального размещения производительных сил и управления системой земельных отношений административный район представляет собой оптимальную территориальную единицу.

Для реализации функций и задач по выработке государственной политики и нормативному правовому регулированию в сфере земельно-имущественного комплекса страны, включая вопросы связанные с распределением земель, улучше-

нием организаций и устойчивым развитием территорий и определением иных направлений рационального использования земель и их охраны, в соответствии с Федеральным законом «О землеустройстве» основным прогнозным землеустроительным документом является районная схема землеустройства [1].

Районная схема землеустройства является прогнозным, предплановым и предпроектным документом, в котором на основе учета природных, экономических и социальных условий разрабатывают комплекс взаимосвязанных мероприятий по региональному использованию и охране земельных ресурсов, развитию и территориальной организации агропромышленного комплекса, установлению инфраструктуры, регулированию земельных отношений. Схема служит основой для планирования развития сельского хозяйства, разработки проектов землеустройства, мелиорации земель, объектов капитального строительства, дорожной сети и других элементов инфраструктуры [4].

Лишь на основе рационального использования ресурсов возможна разработка научно обоснованных стратегических сценариев развития отечественного сельского хозяйства [2].

Объектом районной схемы землеустройства является территория административного района, совокупность всех земельных участков, земли всех категорий, землевладения и землепользования всех форм собственности и хозяйствования. Территория района при землеустройстве рассматривается как единое экономическое и экологическое пространство. Схемы землеустройства могут разрабатываться на отдельные части, территории муниципальных районов, природных или функциональных зон, сельских администраций [4].

Структура землеустроительной документации по планированию использования земель и их охраны включает такие основные блоки, как разработка предложений о рациональном использовании земель и об их охране, природно-сельскохозяйственное районирование (функциональное зонирование) земель [1].

Схема землеустройства предполагает решение следующих основных вопросов: эколого-хозяйственное зонирование территории района; проведение анализа состояния и использования земель в районе; установление земель, используемых не по целевому назначению, неэффективно используемых, выбывших из оборота или переведенных в менее ценные угодья, неиспользуемых земель, формирование фонда перераспределения; выявление резервов земель, пригодных для сельскохозяйственного освоения, мелиорации и улучшения; уточнение границ территорий природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного наследия; выделение земель с различными режимами использования, а также земель ограниченных в использовании и обремененных правами иных лиц; уточнение границ населенных пунктов; обоснование потребности в земельных ресурсах для развития отраслей экономики в районе; межотраслевое перераспределение земель; разработка рекомендаций по перераспределению земель сельскохозяйственного назначения с учетом устранения существующих недостатков в использовании земельных участков, образованию новых и упорядоченно существующих землевладений и землепользований сельскохозяйственных организаций, использованию земель фонда перераспределения; обоснование потребности в земельных ресурсах для различных отраслей промышленности, транспорта, сельского, лесного, водного хозяйства; разработка ме-

роприятий по защите земель; определение потребности в капитальных вложениях, материальных и трудовых ресурсах для реализации намеченных мероприятий, намеченных в схеме землеустройства района; подготовка информации, показателей и нормативов по регулированию рыночных земельных отношений; расчет технико-экономических показателей, социальной, экологической и экономической эффективности мероприятий, намеченных в схеме землеустройства района [4].

Исследованиями отечественных ученых доказана необходимость согласования процесса прогнозирования использования земли с планами и программами социально-экономического развития территории и отраслей экономики с учетом внешнеполитической конъюнктуры [3].

На основе районных схем проводится межхозяйственное землеустройство с перераспределением земель, их предоставлением и выдачей документов на землю. Последнее, в свою очередь, определяет основные направление внутрихозяйственного землеустройства [4].

Для дальнейшего развития системы прогнозирования необходим комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на совершенствование технологий прогнозирования и объекта прогнозирования; повышение практической значимости результатов прогнозирования [5].

Улучшение практики разработки районных схем землеустройства направлено на совершенствование системы землеустройства в целом и прогнозирования использования земельных ресурсов.

#### Литература

1. О землеустройстве [электронный ресурс]: федеральный закон от 18.06.2001г., № 78 – ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
2. Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. Современные проблемы прогнозирования развития сельского хозяйства // Фундаментальные исследования. – 2015. - №12 (4) – с. 762-765.
3. Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // Фундаментальные исследования. – 2015. - №11 (4) – с. 768-770.
4. Волков, С.Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. Т.3. / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2002. – 384 с.;
5. Bryzhko V.G., Pshenichnikov A.A. Improving Forecasting for the Development of Agricultural Land Use in the Region // Middle – East Journal of Scientific Research. - 2013. - 13 (3) – p. 420-425.

УДК 332

К.В. Кобелева – студентка 3 курса;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

*Аннотация.* В статье рассмотрены нормативно-правовые акты, регулирующие отношения при проведении землеустройства. Дан анализ основных проблем, обоснованы задачи современного землеустройства, а также необходимые условия для решения этих проблем. Предложены меры по улучшению современного землеустройства на основе развития информационных и компьютерных технологий.



*Ключевые слова:* землеустройство, проблемы землепользования, задачи развития.

Землеустройство, как инженерно-экономический комплекс, представляет собой многогранную систему мероприятий социально-экономического, правового, экологического и технического характера. Эти мероприятия осуществляются землеустроительными органами как часть государственной политики. Землеустроительная наука и практика формируют систему государственного землеустройства, направленную на регулирование земельных отношений в качестве механизма организации рационального, полного и эффективного использования земельных ресурсов Российской Федерации [7].

В системе государственного управления землеустройством особое место занимает правовое регулирование отношений, возникающих при проведении землеустройства, которое в настоящее время осуществляется в соответствии с нормами земельного права [1,2,3,4] и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

В России расположено около 9% мировой пашни. Рациональное использование ее и других сельскохозяйственных угодий является не только важным фактором обеспечения продовольственной безопасности, импортозамещения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, но и ключевым направлением повышения конкурентоспособности нашей страны [9].

Продовольственная безопасность – серьезная проблема, которую можно решить при помощи землеустройства. Сельскохозяйственное землепользование должно обеспечить решение следующих задач:

- возможность производства такого объема продовольствия, который обеспечит независимость отечественного потребителя от импортных поставок и гарантирует его физическую доступность;
- экономическая доступность;
- безопасность выращенной продукции для потребления [9].

Важную роль в решении проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны должны сыграть меры по совершенствованию организации территории земель сельскохозяйственного назначения на основе научно-обоснованного прогнозирования использования земель [5]. В процессе прогнозирования основное внимание необходимо уделить мероприятиям, направленным на стабилизацию негативной динамики и обеспечение развития отечественного аграрного землепользования [11].

Важной проблемой является нерациональное использование сельскохозяйственных угодий предпринимателями. В настоящее время в связи с развитием агробизнеса, появлением жесткой конкуренции в сфере производства сельскохозяйственной продукции, отсутствием в большинстве регионов страны четкого контроля за проведением землеустройства и использованием земли в ходе земельных преобразований, многие сельские товаропроизводители нарушают классические

принципы ведения сельского хозяйства, вследствие чего в реальном аграрном секторе происходят серьезные негативные изменения [8].

Здесь решение проблемы может быть обеспечено путем повышения практической значимости землеустроительных документов, прогнозов развития землепользования [6], усилением государственной поддержки аграрных товаропроизводителей, ужесточением ответственности за нерациональное использование земель.

В современных условиях достаточно остро стоит проблема автоматизации землеустройства и землеустроительного проектирования [10].

Для решения этой проблемы необходимо:

- разработать и осуществить федеральную целевую программу «Создание САЗПР и ППП на выполнение первоочередных видов землеустроительных и смежных работ на территорию Российской Федерации (2015-2020годы)»;

- разработать и осуществить федеральную целевую программу «Земельные ресурсы и землеустройство сельских территорий Российской Федерации (2015 – 2020годы)». Провести на ее основе полную оптимизацию использования земельных ресурсов страны[10].

Комплексное решение вышеперечисленных проблем должно способствовать развитию современного землеустройства.

#### Литература

1. Закон Российской Федерации «О землеустройстве» 18.06.2001 № 78// Консультант плюс – 2016.
2. Закон Российской Федерации «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 № 101-ФЗ // Консультант плюс – 2016.
3. Закон Российской Федерации «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части совершенствования оборота земель сельскохозяйственного назначения» от 29.12.2010 № 435-ФЗ // Консультант плюс – 2016.
4. Закон Российской Федерации «О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих организациях» от 15.04.1998 № 66-ФЗ // Консультант плюс – 2016.
5. Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. Современные проблемы прогнозирования развития сельского хозяйства // *Фундаментальные исследования*. – 2015. - №12 (4) – с. 762-765.
6. Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. Практическое применение результатов прогнозирования использования земель сельскохозяйственного назначения // *Фундаментальные исследования*. – 2016. - №1 (1) – с. 116-120.
7. Волков С.Н. *Землеустройство. Теоретические основы землеустройства*. – М., 2001.
8. Волков С.Н., Хусаинов А.Ш. Особенности организации территории хозяйств, специализирующихся на производстве продукции полеводства [текст] / С.Н. Волков, А.Ш. Хусаинов // *Землеустройство кадастр и мониторинг земель*.-2015.-№7. С.7-8
9. Липски С.А. Земельные ресурсы как ключевой фактор обеспечения продовольственной безопасности [текст] / С.А. Липски // *Землеустройство кадастр и мониторинг земель*.-2015.-№2. С.7-10
10. Папаскири Т.В. *Землеустроительное проектирование и землеустройство на основе и автоматизации: проблемы и решения* [текст] / Т.В. Папаскири // *Землеустройство кадастр и мониторинг земель*.-2015.-№8. С.11-15.
11. Bryzhko V.G., Pshenichnikov A.A. Improving Forecasting for the Development of Agricultural Land Use in the Region // *Middle – East Journal of Scientific Research*. - 2013. - 13 (3) – p. 420-425.

УДК 001.891.5

В.В. Козлова – магистрант;

Т.А. Орлова – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,

Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУБЛИЧНОЙ КАДАСТРОВОЙ КАРТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Аннотация.* В статье рассмотрены цели создания публичной кадастровой карты, представлены сведения о земельных участках, которые она в себе содержит, а также особенности функционирования карты на Крымском полуострове. Изложены недостатки в работе с данной картой и варианты её улучшения.

*Ключевые слова:* кадастр, карта, Росреестр, участки, земельный.

Публичная кадастровая карта земельных участков – электронная кадастровая карта России, размещенная на сайте Росреестра и предназначенная для получения первичной информации о земельном участке. Она отображает учтенные земельные участки, сведения о которых содержатся в государственном кадастре недвижимости.

Публичные кадастровые карты подлежат размещению на официальном сайте органа кадастрового учета в сети «Интернет».

Состав сведений публичных кадастровых карт определен Приказом Минэкономразвития России от 19 октября 2009 г. N 416 «Об установлении перечня видов и состава сведений кадастровых карт» (в ред. Приказов Минэкономразвития России от 11 апреля 2011 N 162, от 06 апреля 2012 N 189 [1])

Рассматриваемая нами карта земельных участков, создана и размещена в интернет ресурсе в 2010 году, опубликована в мировой системе координат в цилиндрической проекции Меркатора на сфере, основанной на сфероиде WGS84 – WebMercator WGS 84.

Цель создания публичной кадастровой карты – предоставление свободного доступа к кадастровым сведениям (основные пользователи: риелторы, юристы, работники межевых организаций, а также другие лица заинтересованные в получении кадастровой информации).

Сведения государственного кадастра недвижимости согласно Российскому законодательству являются общедоступными, но для получения доступа к сведениям необходимо было затратить весомое количество времени. С созданием публичной карты все значительно упростилось.

*Какую информацию можно получить на публичной кадастровой карте земельных участков?*

Сведения об объектах недвижимости

Сведения о кадастровом делении, территориальных зонах, зонах с особыми условиями использования территории, административно-территориальном делении РФ.

По кадастровому номеру земельного участка можно найти его месторасположение и визуально оценить границы в кадастровом квартале, а также относи-

тельно других земельных участков, получить информацию о смежных земельных участках, стоящих на кадастровом учете.

По выбранному объекту недвижимости можно получить сведения о подразделениях территориального органа Росреестра, который обслуживает территорию данного объекта недвижимости.

Имеется возможность посмотреть карты местности (карту России, ортофотопокрывтия, космические снимки Esri и Сканэкс, цифровые топокарты)

На публичной карте отображаются объекты недвижимости со статусами “учтенный”, “ранее учтенный” и “временный”. [2]

*Информация о земельном участке, предоставляемая публичной кадастровой картой:*

- кадастровый номер земельного участка;
- адрес земельного участка, внесенный в государственный кадастр недвижимости;
- статус кадастровых сведений о земельном участке (учтенный, ранее учтенный, временный);
- дата постановки на кадастровый учет;
- категория земель;
- вид использования;
- площадь земельного участка согласно правоустанавливающим документам;
- кадастровая стоимость;
- форма собственности;
- кадастровый инженер или наименование организации, которая поставила объект недвижимости на кадастровый учет;
- дата обновления сведений о земельном участке на Публичной кадастровой карте;
- дата обновления сведений о кадастровом округе на Публичной кадастровой карте;
- список обслуживающих подразделений территориального органа Росреестра с указанием наименования подразделения, адреса и телефона офиса приема [3].

На сегодняшний день Кадастровая карта Крыма не так усовершенствована как в остальных субъектах Российской Федерации, и не все вышеперечисленные сведения доступны жителям полуострова. Например, пункт - «список обслуживающих подразделений территориального органа Росреестра с указанием наименования подразделения, адреса и телефона офиса приема» для территории Крымского полуострова отсутствует.

В информации о земельном участке, представляемой на публичной карте Крыма, отсутствуют такие сведения как: категория земель, вид использования, кадастровая стоимость, форма собственности, кадастровый инженер или

наименование организации, которая поставила объект недвижимости на кадастровый учет, список обслуживающих подразделений территориального органа Росреестра.

Кадастровые сведения являются общедоступными, за исключением кадастровых сведений, доступ к которым ограничен федеральным законом (ст. 4 п. 8, №221-ФЗ от 24.07.2007 г. «О государственном кадастре недвижимости»). Исходя из этого, любой человек может получить данные из публичной кадастровой карты, а правильное ее использование, очень облегчает работу кадастровому инженеру. [4]

Нами предлагается ввести дополнительную функцию для кадастровых инженеров, согласно которой каждому специалисту необходимо будет регистрироваться, и при формировании земельного участка будут импортироваться координаты выбранного участка, и если в базе существует земельный участок, границы которого совпадают, или накладываются, система должна оповестить об ошибке и показать координаты точек, которые совпали, либо на которые произошло наложение. Если рядом с участком нет уже поставленных на кадастровый учет участков – система должна оповестить об успешном проведении операции.

Второй проблемой является формирование земельных участков на территориях, где их расположение возможно только с наличием ограничения, например - часть участка, расположена в границах зон с особыми условиями использования территорий. Решением этой проблемы станет учет на публичной карте территорий с особо охраняемым режимом использования. На публичной карте будут очерчены границы таких зон.

К недостаткам карты относиться также маленькое разрешение карты и искажение снимков, что нередко создает неудобства.

Еще не очень удачным, по моему мнению, является то, что при постановке на кадастровый учет ранее учтенных объектов, данные о которых были внесены в Публичную карту Украины органом кадастрового учета, производится перемещение этих данных в Публичную кадастровую карту России, что приводит к ряду проблем с которыми уже начали сталкиваться кадастровые инженеры, и тем самым приносят неудобство гражданам.

Мои предложениями требуют вложения средств и времени, но это оправдывается планируемыми результатами.

#### Литература

1. Портал услуг// Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] URL: <http://maps.rosreestr.ru/portalonline/help.html#1>
2. Кадастровый инженер [Электронный ресурс] URL: <http://cadastral-engineer.ru/publichnaya-kadastrovaya-karta-zemelnyx-uchastkov/>
3. a realty //Кадастровая публичная карта земельных участков [Электронный ресурс] URL: <http://about-realty.net/kadastrovaya-publichnaya-karta-zemelnyx-uchastkov.html>
4. Помощь кадастровому инженеру//Публичная кадастровая карта Росреестра [Электронный ресурс] URL: <http://www.kadzem.ru/?p=609>

УДК 332.3:628.1

Д.А. Копылов – студент 4 курса;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ ОБЪЕКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

*Аннотация.* В статье приведены основные положения формирования землепользований объектов водоснабжения сельских территорий Российской Федерации, а также практические аспекты отвода земельных участков для строительства объектов водоснабжения в условиях сельской местности.

*Ключевые слова:* формирование землепользования, объекты водоснабжения, сельские территории

Вода является одним из важнейших факторов внешней среды, от которого в значительной мере зависят здоровье и санитарные условия жизни населения. Вода участвует в образовании тканей и органов тела и необходима для нормального течения физиологических процессов [4].

Сельскохозяйственное водоснабжение – это отрасль водного хозяйства, в задачи которого входит удовлетворение бытовых и производственных потребностей в виде объектов сельского хозяйства.

Основные отличия сельскохозяйственного от бытового и промышленного водоснабжения заключается в рассредоточенности потребителей и сезонной цикличности сельскохозяйственного производства.

Сельское хозяйство ведется на обширных территориях, что обуславливает рассредоточенность населенных пунктов и различных водопотребителей по площади землепользования. Кроме того, водопотребители выполняя производственные операции перемещаются по территории. Все это увеличивает дальность транспортировки воды, усложняет системы водоснабжения и затрудняет их эксплуатацию [5].

Особой спецификой обладает формирование несельскохозяйственных землепользований в пригородных зонах, что требует учета этой специфики в процессе межотраслевого перераспределения земельных ресурсов [2]. Для того чтобы строить новые объекты водоснабжения необходимо осуществление мероприятий по отводу земельных участков, по которым будет проходить водопровод. В процессе отвода необходимо предусмотреть меры по защите земельно-имущественных интересов сельского хозяйства и компенсации ущерба, связанного с изъятием земель из аграрного оборота [7].

На стадии предварительного обоснования анализируются все возможные варианты размещения земельного участка. На этой стадии проводятся также согласования отвода с участниками землеустроительного процесса.

Изъятие (выкуп) и предоставление земельного участка является вторым этапом отвода земель. Он проводится после окончания проектно-изыскательских работ, включения объектов в планы строительства и решения вопросов о его финансировании.

Результатом второго этапа является постановление (решение) органа местного самоуправления или исполнительного органа государственной власти об изъятии (выкупе) и предоставлении земельного участка. Одновременно решается вопрос об изменении категории и разрешенного использования, форме собственности на землю, устанавливаются обременения и сервитуты [3].

Большое значение при организации объектов водоснабжения имеют зоны санитарной охраны водопровода. Зона санитарной охраны представляет собой территорию, на которой устанавливается особый режим, предупреждающий загрязнение воды в источнике водоснабжения и основных водопроводных сооружениях. Эта зона состоит из двух основных поясов: зоны строгого режима и зоны ограничений [5].

В состав второго этапа входят: составление технического проекта оформления границ, уточнение площади земельного участка, составление экспликации земель и других земельно-учетных данных; рассмотрение вопросов изъятия (выкупа) земельных участков у обладателей прав на землю; определение условий и порядка заключения сделок или договоров об уступке прав на землю; определение окончательной стоимости потерь и убытков, включая упущенную выгоду в связи с изъятием земель и установлением охранных зон; определение окончательных условий и сроков проведения рекультивации земель и землевания, снятия, сохранения и нанесения плодородного слоя почв; подготовка и принятие окончательных согласований и решений об изъятии и предоставлении земельных участков [6].

Следующим этапом отвода земель для несельскохозяйственных целей является закрепление границ земельного участка на местности.

Этот этап включает следующие виды работ: определение (установление) по местности границ земельного участка; согласование границ участка со смежными землепользователями; закрепление границ межевыми знаками установленного образца; съемку поворотных и узловых точек границы земельного участка и определение их координат; составление плана земельного участка.

Определение на местности границ производится только по вновь сформированным земельным участкам. Если участок предоставляется в сложившихся границах, то при его межевании используются прежние границы и географические данные, которые при необходимости восстанавливаются и обновляются.

При определении границ земельных участков необходимо одновременно устанавливать и обозначать на местности границы земель с особым правовым режимом использования [6].

При образовании землепользований несельскохозяйственного назначения задача межхозяйственного землеустройства состоит не только в рациональном перераспределении земель между отраслями народного хозяйства и создании нормальных территориальных условий для функционирования размещаемого объекта, но и в недопущении необоснованных потерь продуктивных земель, охране земельных богатств и окружающей среды, а также в соблюдении всех правил установленных законодательством [3].

В современных условиях остро стоит вопрос обеспечения устойчивого развития сельских территорий. Одним из основных пунктов развития является обеспечение сельской территории услугами централизованного водоснабжения. В свя-

зи с этим формирование землепользований объектов водоснабжения сельских территорий требует дополнительного теоретического обоснования и методического обеспечения.

#### Литература

1. Земельный кодекс РФ // Сборник нормативных документов. – М., 2002. – С. 1-70
2. Брыжко В.Г., Семеновских Д.В. Совершенствование механизма защиты земельно-имущественных интересов пригородного сельского хозяйства: Монография. – М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2012. – 144с.
3. Волков, С.Н. Землеустройство. Том 3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. – М.: Колос, 2002.– 384 с.
4. Габович Р. Д. Учебник гигиены. М.: Колос, 1988. – 357 с.
5. Лохмаков В.С.; Лаптев В.И.; Мурашко А.А. Сельскохозяйственное водоснабжение; ротопринт БАТУ, 1999 г. – 186 с.
6. Сулин М. А. Землеустройство. СПб. : Лань, 2005. – 448 с.
7. Bryzhko V.G., Semenovskikh D.V. Conditions for Forming Protection System for Agricultural Land and Property Complex In Suburban // World Applied Sciences Journal (Special Issue of Economics). – 2012, - № 18. – с. 96-100.

УДК 332.055.3

К.И. Кудряшева – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Аннотация:* В статье на основании изучения динамики изменения площади земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации доказана необходимость их рационального использования. Рассмотрены проблемы юридического обеспечения организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения, и возможные пути их решения.

*Ключевые слова:* рациональное использование земель, нормы права

Земля - неоценимое богатство общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйства, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным источником получения продовольствия. Поэтому организация рационального использования и охраны земель - важнейшее условие существования и роста благосостояния народа [7].

Перед обществом стоит сложная задача: так организовать использование земель, чтобы, с одной стороны, прекратить процессы деградации почв, осуществить их восстановление и улучшение, а с другой - добиться повышения эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Она может быть решена только в ходе землеустройства, главной целью которого является организация рационального использования и охраны земель, создание благоприятной экологической среды, улучшение природных ландшафтов и реализация земельного законодательства [7].



В процессе данного исследования были изучены нормативно-правовые акты о землях сельскохозяйственного назначения и их рациональном использовании.

Рациональное использование земель - это обеспечение всеми землепользователями в процессе производства максимального эффекта в осуществлении целей землепользования с учетом охраны земель и оптимального взаимодействия с природными факторами. То есть это такое использование земель, которое не причиняет вред земле как природному объекту и ведется в соответствии с целевым назначением и с оптимальной организацией территории [7].

Определенное уточнение в определение «рациональное использование» внесло гражданское законодательство Российской Федерации, закрепив параметры оснований лишения прав на земельный участок вследствие нерационального его использования и отнеся к ним три критерия: нецелевое использование; использование, приведшее к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель, и использование, приведшее к значительному ухудшению экологической обстановки [2].

В результате этого конкретизируются три параметра, составляющие понятие рационального использования земель: соблюдение цели использования, сохранение плодородия и обеспечение благоприятной экологической обстановки.

Однако этих критериев явно недостаточно для формулирования понятия рационального использования земель, которое должно учитывать не только плодородие и экологическую обстановку, но и другие параметры земли.

В частности, речь идет о соблюдении норм отвода земель под линейные сооружения, которые установлены специальными нормативными актами.

Земельный кодекс Российской Федерации законодательно закрепляет требования по рациональному использованию земель, в соответствии с которыми владельцы земельных участков обязаны:

- проводить мероприятия по сохранению почв и их плодородия;
- использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием способами, которые не должны наносить вред окружающей среде, в том числе земле как природному объекту;
- осуществлять мероприятия по охране земель, лесов, водных объектов и других природных ресурсов, в том числе меры пожарной безопасности;
- не допускать загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение плодородия почв на землях соответствующих категорий;
- осуществлять мероприятия по рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот [1].

В последние годы в стране наблюдается сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения. Если в 2009 г. площадь этих земель составляла 402,3 млн. га, то в 2013 г. эта величина составила всего 381,1 млн. га. Площадь земель сельскохозяйственного назначения за 5 лет сократилась на 21,2 млн. га [8]. В то же время земельно-ресурсный потенциал является основой сельскохозяйственного производства [6]. Обостряет проблему отсутствие порядка на земле при ее аграрном использовании, что требует срочных мер по совершенствованию сельскохозяйственного землепользования [5].

Действующее земельное законодательство необходимо совершенствовать. В частности, необходимо внести изменения в Закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [3] и Закон «О землеустройстве» [4] с целью усиления положений по сохранению земель сельскохозяйственного назначения и совершенствованию аграрного землепользования. Кроме того, необходимо разработать и закрепить на практике правила и критерии рационального использования земельных ресурсов.

#### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_173579](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173579) Последняя редакция: 01.04.2015
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_173591](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173591) Последняя редакция: 31.12.2014
3. «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» Федеральный закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37816](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816) Последняя редакция: 13.07.2015
4. «О землеустройстве», Федеральный закон от 18 июня 2001 года № 78-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_170204](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_170204) Последняя редакция: 22.10.2014
5. Брыжко В.Г. Проблемы совершенствования сельскохозяйственного землепользования // В мире научных открытий. - 2013. - № 12(48). - С. 221-239.
6. Брыжко В.Г. Регулирование сельскохозяйственного производства: ресурсный аспект // В мире научных открытий. - 2013. - № 8.1(44). - С. 64-80.
7. Волков, С. Н. Землеустройство. Теоритические основы землеустройства. Т.1. [Текст]: Учебник для вузов / С.Н.Волков. - М.: Колос С, 2001. - 496с.
8. Официальный сайт «Министерство Сельского Хозяйства Российской Федерации»: [Электронный ресурс] / «Министерство Сельского Хозяйства Российской Федерации» <http://www.mcx.ru>

УДК 631.1:349.4

А.В. Леонтьева – студентка 4 курса;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО ХОЗЯЙСТВА В КУДЫМКАРСКОМ РАЙОНЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация.* В статье обозначены преимущества ведения личного подсобного хозяйства и параметры рационального землеустройства. Раскрыта суть организации землеустройства сельскохозяйственного назначения. Рассмотрена типичная ситуация организации землеустройства личного подсобного хозяйства в Кудымкарском районе Пермского края.

*Ключевые слова:* землеустройство, личное подсобное хозяйство, Кудымкарский район.

В современных условиях важное значение приобретает развитие сельского хозяйства, осуществляемого предприятиями различных организационно-правовых форм, включая небольшие фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства граждан. Структура такого бизнеса оптимально подходит под современные экономические вызовы. По факту, мелкий аграрный бизнес отличается гибкостью и мобильностью, служит механизмом защиты населения от дефицита продуктов питания и обеспечивает стабильный доход для миллионов сельских жителей. Для мелкого сельскохозяйственного бизнеса наиболее удобной формой хозяйствования является личное подсобное хозяйство (ЛПХ) [6]. Регулирование деятельности ЛПХ в стране осуществляется на основании Федерального Закона «О личном подсобном хозяйстве» от 7 июля 2003 года №112-ФЗ, согласно которому, личное подсобное хозяйство – это форма непредпринимательской деятельности по производству и переработке сельскохозяйственной продукции [2]. В соответствии с этим положением, любые доходы от ведения хозяйственной деятельности не облагаются налогом. Это является самым главным преимуществом ведения личного подсобного хозяйства. В соответствии с Налоговым кодексом не подлежат налогообложению доходы физических лиц, получаемые ими от продажи выращенных в личных подсобных хозяйствах, находящихся на территории Российской Федерации, скота, кроликов, нутрий, птицы, диких животных и птиц (как в живом виде, так и продуктов их убоя в сыром или переработанном виде), продукции животноводства, растениеводства, цветоводства и пчеловодства как в натуральном, так и в переработанном виде [1]. Указанные доходы освобождаются от налогообложения при условии предоставления гражданином документа, выданного соответствующим органом местного самоуправления, подтверждающего, что продаваемая продукция произведена на принадлежащем гражданину или членам его семьи земельном участке, используемом для ведения личного подсобного хозяйства [7].

Для ведения личного подсобного хозяйства можно купить или взять в аренду земельный участок, площадь которого не превышает 0,5 гектара, в том случае, если иное не предусмотрено законодательством того субъекта Российской Федерации, где находится покупаемая или арендуемая территория. Субъект Российской Федерации имеет право увеличить данный лимит в пять раз [2]. Граждане могут приобрести землю для ведения ЛПХ в административном порядке или путем совершения гражданско-правовой сделки. Право на земельный участок можно так же получить в результате наследования. Выделяют два типа участков для ведения личного подсобного хозяйства: полевые и приусадебные. К приусадебным участкам относят участки в границах населенных пунктов. На них по законодательству могут находиться жилые строения. Полевые участки находятся за границами населенных пунктов и выделяются, как правило, из земель сельскохозяйственного назначения. Закон запрещает возведение любых строений на таких участках [2]. Любой гражданин может владеть и иметь в собственности оба типа участков.

Ведение личного подсобного хозяйства поддерживается государством. В частности, государственная поддержка граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, может осуществляться по следующим направлениям: формирование инфраструктуры обслуживания и обеспечения деятельности личных подсобных хозяйств, содействие кооперации; стимулирование развития личных подсобных хо-

зяйств путем создания организационно-правовых, экологических и социальных условий; проведение мероприятий по повышению качества продуктивных и племенных сельскохозяйственных животных, организации искусственного осеменения сельскохозяйственных животных; ежегодное бесплатное проведение ветеринарного осмотра скота, организация его ветеринарного обслуживания, борьба с заразными болезнями животных; органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления в пределах своих полномочий разрабатывают и осуществляют меры по развитию личных подсобных хозяйств и социально-экономическому развитию сельских поселений, в рамках соответствующих целевых программ определяют форму, размеры и порядок поддержки личных подсобных хозяйств [2].

Под организацией землевладения сельскохозяйственного назначения понимается процесс выделения земельных массивов, которые по местоположению, площади, компактности, почвам, рельефу, естественной растительности, гидрографии, гидрогеологическим и другим условиям пригодны для ведения сельскохозяйственного производства в необходимых объемах [5].

Организация аграрного землевладения производится посредством межхозяйственного землеустройства в целях организации рационального использования земли как главного средства производства, ее охраны. Результатом межхозяйственного землеустройства в этом случае должно быть повышение эффективности сельскохозяйственного производства и использования земельных ресурсов, улучшение социальных условий в сельских территориях [5].

Землевладение личного подсобного хозяйства характеризуется следующими параметрами: размещение, площадь, состав и качество угодий; конфигурация и компактность территории; расположение по отношению к хозяйственным центрам, взаимное расположение его обособленных частей; конфигурация и компактность; расположение границ. От этих факторов зависит эффективность производства и уровень использования земли в хозяйстве. Оптимальное сочетание этих взаимосвязанных параметров создает рациональное землевладение [3].

Рассмотрим типичный пример организации землевладения личного подсобного хозяйства в Кудымкарском районе Пермского края. На территории района проживает гражданин Устюжанцев А.А., занимающийся ЛПХ. В собственности он имеет 2 земельных участка (приусадебный и полевой) общей площадью 0,53 га. Кроме того, один земельный участок площадью 5 га с разрешенным использованием под сенокосение находится у него в аренде. На приусадебном земельном участке площадью 0,28га расположены дом и хозяйственные постройки (2 конюшни, кормокухня, баня, овощная яма). Устюжанцев А.А. выращивает на участке морковь, свеклу, капусту, огурцы, помидоры, плоды, ягоды. Часть овощей идет на удовлетворение личных потребностей, а часть на корм скоту. В личном подсобном хозяйстве содержатся 3 свиньи, 4 бычка, 2 коровы, 8 куриц. Значительный удельный вес производимого мяса (80%) идет на реализацию, остальное (20%) потребляется семьей Устюжанцева А.А. На полевом участке площадью 0,25 га выращивается картофель. За сезон урожай составляет в среднем 4,5 тонны. На арендуемом земельном участке летом заготавливается сено в объеме 18 тонн. Из техники в хозяйстве имеется трактор, косилка, грабли, пресс-подборщик.

Исследованиями установлено, что эффективность производства зависит от уровня организации использования земель, что вызывает необходимость совершенствования аграрного землепользования [3]. Рациональное использование земельных ресурсов требует создания необходимой нормативно-правовой и методической основы [4].

Для развития рассматриваемого личного подсобного хозяйства необходимо разработать программу ведения сельскохозяйственного производства (бизнес-план), в которой должны найти отражение: трудовые ресурсы, земельные ресурсы, структура землевладения, поголовье скота, необходимые для развития хозяйства инвестиции, объем и стоимость продукции, затраты, прибыль, рентабельность. Это должно способствовать более рациональному использованию земель личного подсобного хозяйства Устюжанцева А.А. и повышению эффективности хозяйствования.

#### Литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федер. закон: от 05.08.2000 - №117-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс».
2. О личном подсобном хозяйстве [Электронный ресурс]: [федер. закон: от 07.07.2003. (ред. от 21.06.2011)-№112-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс».
3. Брыжко В.Г. Проблемы совершенствования сельскохозяйственного землепользования // В мире научных открытий. – 2013,-№12 (48). – с. 221-239.
4. Брыжко В.Г. Современные проблемы развития землепользования сельскохозяйственного назначения // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. трудов IV Международной научно-практической конференции. – Курск, 2015. – с. 74-76.
5. Волков, С.Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Т.3. / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 382с.
6. Всё для малого бизнеса: [Электронный документ]. - (<http://pilotbiz.ru/prostoj-biznes-lpх-lichное-podsobное-хоzyajство/>)
7. Комментарии к Федеральному закону от 07.07.2003 № 112 – ФЗ (ред. от 21.06.2011) «О личном подсобном хозяйстве».

УДК 332.025.12

А.О. Лузянина – студентка 5 курса;

В.Н. Витвицкая – научный руководитель, доцент,

Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В КРЫМУ

*Аннотация.* В данной статье рассмотрен наболевший вопрос об осуществлении государственной экспертизы землеустроительной документации на территории Республики Крым. Описаны основные понятия экспертизы землеустроительной документации. На основе проведенного исследования разработаны предложения для успешного проведения указанной экспертизы.

*Ключевые слова:* землеустройство, государственная экспертиза землеустроительной документации, нормативная законодательная база, Росреестр, Госкомрегистр.

В процессе осуществления данной работы была изучена и проанализирована нормативно-законодательная база в сфере земельных отношений и землеустройства на федеральном и региональном уровнях.

Согласно Федеральному Закону «О землеустройстве» государственная экспертиза землеустроительной документации осуществляется в целях обеспечения соответствия такой документации исходным данным, техническим условиям и требованиям.

К видам землеустроительной документации относятся:

- генеральная схема землеустройства территории Российской Федерации, схема землеустройства территорий субъектов Российской Федерации, схема землеустройства муниципальных образований, схемы использования и охраны земель;
- карты (планы) объектов землеустройства;
- проекты внутрихозяйственного землеустройства;
- проекты улучшения сельскохозяйственных угодий, освоения новых земель, рекультивации нарушенных земель, защиты земель от эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, радиоактивными и химическими веществами, заражения и других негативных воздействий;
- материалы почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий, оценки качества земель, инвентаризации земель;
- тематические карты и атласы состояния и использования земель [1].

Экспертиза осуществляется по решению органов государственной власти, органов местного самоуправления или по инициативе заинтересованных лиц.

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) обеспечивает соблюдение единого порядка организации и осуществления экспертизы, выборочную проверку проведения экспертизы ее территориальными органами и координирует их деятельность в области экспертизы.

Росреестр организует проведение экспертизы следующей землеустроительной документации:

- а) генеральной схемы землеустройства территории Российской Федерации;
- б) документации по вопросам землеустройства, разработанной в соответствии с решениями органов государственной власти;
- в) документации, касающейся земель, находящихся в федеральной собственности.

Проведение экспертизы остальной землеустроительной документации организуют территориальные органы Росреестра [2]. Исполнительным органом государственной власти Республики Крым, который осуществляет функции землеустройства является Государственный комитет по государственной регистрации и кадастру (Госкомрегистр).

Государственная экспертиза землеустроительной документации обеспечивает необходимый правовой, технический и методический уровень выполняемых землеустроительных работ. С этой целью в системе Росреестра определяются экспертные комиссии для осуществления государственной экспертизы землеустроительной документации.

Согласно Соглашению между Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии и Советом министров Республики Крым, пол-

номочия в сфере осуществления государственной экспертизы землеустроительной документации на территории Республики Крым не определены [3,4]. На наш взгляд, это обусловлено в первую очередь отсутствием высококвалифицированных специалистов-экспертов, имеющих землеустроительное образование, опыт и профессиональную интуицию.

Государственная экспертиза землеустроительной документации должна содействовать выходу проектов землеустройства и землеустроительной технической документации на принципиально новый уровень управления земельными ресурсами, а не только руководствоваться экономическими принципами. Ведь проектная и техническая документация по землеустройству – это материалы, которыми регламентируются использование и охрана земель государственной, муниципальной и частной собственности, а также материалы обследования земель, авторского надзора за осуществлением проектов.

Предложения в части осуществления государственной экспертизы землеустроительной документации в Крыму:

- внесение изменений в Соглашение между Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии и Советом министров Республики Крым в части передачи полномочий по осуществлению государственной экспертизы землеустроительной документации на территории Республики Крым;
- подбор высококвалифицированного состава специалистов-экспертов с целью организации комплексной оценки объектов землеустроительной экспертизы.

#### Литература

1. Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О землеустройстве» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016);
2. Постановление Правительства РФ от 04.04.2002 № 214 «Об утверждении Положения о государственной экспертизе землеустроительной документации».
3. Распоряжение Правительства РФ от 23 июля 2014 г. № 1379-р «Об утверждении Соглашения между Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии и Советом министров Республики Крым о передаче осуществления полномочий в сфере государственной кадастровой оценки объектов недвижимости, землеустройства, государственного мониторинга земель, а также функций государственного земельного надзора, надзора за деятельностью саморегулируемых организаций оценщиков, контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций арбитражных управляющих»;
4. Постановление Совета министров Республики Крым от 27.06.2014 №164 «Об утверждении Положения о Государственном комитете по государственной регистрации и кадастру Республики Крым».

УДК 349.417/.148

А.А. Мазунина – магистрант 1 курса;

А.Л. Желясков – научный руководитель, канд. экон. наук, профессор;

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены проблемы и задачи комплексных кадастровых работ, проводимых в Российской Федерации с 1 января 2015 года.

*Ключевые слова:* комплексные кадастровые работы, земельный участок, объекты недвижимости, государственный кадастр недвижимости.

В настоящее время на территории Российской Федерации большое число земельных участков не имеет точного описания границ в соответствии с нормами действующего земельного законодательства. Гораздо хуже обстоит ситуация с объектами капитального строительства. Местоположение объектами капитального строительства не привязано к земельным участкам посредством координат, они просто «висят в воздухе».

Для решения данной проблемы был разработан действенный механизм, позволяющий обеспечить подготовку и внесение в государственный кадастр недвижимости сведений о недвижимом имуществе – комплексные кадастровые работы (ККР) [1]. Комплексные кадастровые работы представляют собой новый для Российской Федерации вид кадастровых работ, введенный с 1 января 2015 года, которые выполняются одновременно в отношении всех земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных на территории одного или нескольких кадастровых кварталов:

- земельных участков, кадастровые сведения о которых не соответствуют установленным требованиям к описанию местоположения границ земельных участков;

- земельных участков, занятых зданиями или сооружениями, площадями, улицами, проездами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами, пляжами и другими объектами общего пользования, образование которых предусмотрено утвержденным проектом межевания территории;

- зданий, сооружений, а также объектов незавершенного строительства, права на которые зарегистрированы в ЕГРП. [2]

Действующим законодательством определены основные этапы выполнения ККР.

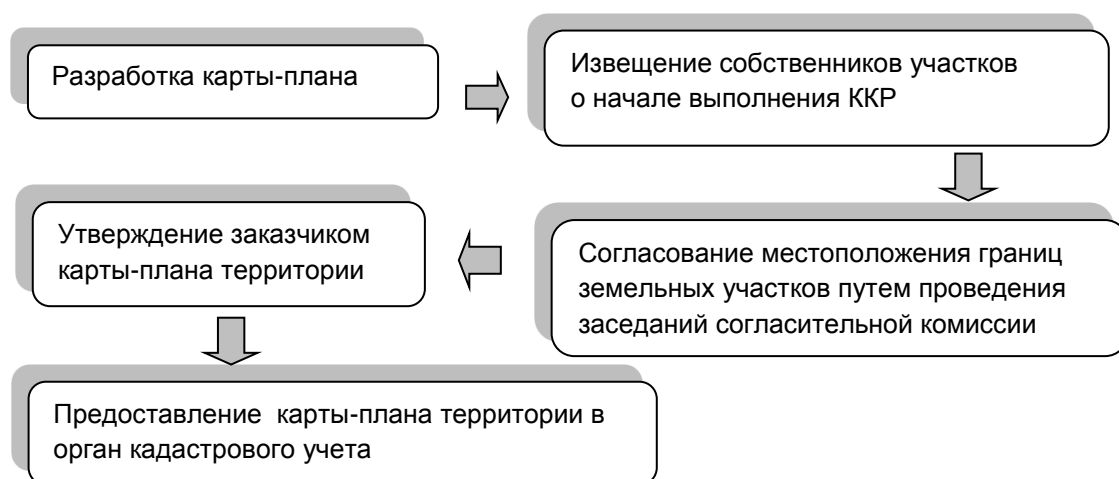


Рис. 1. Этапы проведения комплексных кадастровых работ

Результатом выполнения комплексных кадастровых работ является карта-план территории. В ней указываются нужные для кадастрового учета сведения о земельных участках, зданиях, сооружениях и объектах незавершенного строительства, которые расположены на территории, где проводились комплексные кадастровые работы. Такие работы будут проводиться кадастровым инженером на основании государственного или муниципального контракта на выполнение комплексных кадастровых работ, заключенного с органом местного самоуправления,



муниципального района, городского округа или государственным органом исполнительной власти в городах федерального значения. Выполняться данная процедура будет за счёт средств бюджетов субъектов Российской Федерации и бюджетов муниципальных районов, городских округов.

Ранее процесс уточнения границ земельных участков носил заявительный характер – собственник мог сделать это по собственной инициативе, а мог и не делать. В связи с этим на публичной кадастровой карте можно увидеть множество «белых пятен» – участков, собственники которых неизвестны, границы не определены либо пересекаются, накладываются друг на друга и на земли общего пользования. В итоге, общая площадь всех участков внутри одного кадастрового квартала во много раз превышает площадь самого квартала. Стоит заметить, что с 1 января 2018 года точное описание границ участков становится обязательным условием для вовлечения участков в оборот: иначе участки нельзя будет купить, продать, подарить или заложить, необходимость в массовом проведении кадастровых работ становится очевидной.

При анализе Федерального закон от 22.12.2014 N 447-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О государственном кадастре недвижимости" и отдельные законодательные акты РФ" можно выявить следующие задачи, решаемые при проведении комплексных кадастровых работ:

1. Уточнение местоположения, установление границ земельных участков, обеспечивается образование участков занятых зданиями, сооружения, земельных участков общего пользования, обеспечивается также исправление кадастровых ошибок;
2. Повышение эффективности управления территорией( выявление неиспользуемых земельных участков для рационального и качественного управления и распоряжения земельными ресурсами);
3. Обеспечение восполнения, исправления и актуализации государственного кадастра недвижимости точными сведениями о местоположении границ земельных участков, зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства;
4. Пополнение муниципальных бюджетов за счет увеличения собираемости налогов;
5. Стимулирование граждан за собственный счет проводить кадастровые работы.

Однако существуют множество проблем, которые будут препятствовать проведению массовых кадастровых работ. К ним относятся: недостаточное финансирование; несоответствие координат характерных точек границ земельных участков, поставленных на кадастровый учет, стандартам точности; одновременное проведение индивидуальных и комплексных кадастровых работ, что может привести к спорным ситуациям при внесении в кадастр результатов комплексных работ; отсутствие утвержденного проекта межевания территорий и проекта планировки территории. Стоимость подготовки исходной документации для выполнения ККР сопоставима со стоимостью самих комплексных кадастровых работ.

Осуществление государством кадастровых процедур в массовом порядке позволило бы выявить неиспользуемые земельные участки, а также способствовало бы разграничению государственной собственности на землю. Однако, пока не понятно, будет ли иметь практическую реализацию и успех комплексные кадастровые работы или нет.

#### Литература

1. Митрофанова, Н. О. Разработка методики выполнения комплексных кадастровых работ на территории населенных пунктов [Текст] // Н. О. Митрофанова // 2015. – С. 3-4.
2. О государственном кадастре недвижимости [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24.07.2007 г., №221-ФЗ // СПС «Гарант»

УДК 349.417/.418:631.6

А.А. Мазунина – магистрант 1 курса;

А.Д. Уткина – магистрант 1 курса;

В.М. Чабин – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ВЛИЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ИХ КАДАСТРОВУЮ СТОИМОСТЬ

*Аннотация.* В статье рассмотрены факторы, влияющие на кадастровую стоимость на примере Пермского края и Тверской области.

*Ключевые слова:* кадастровая оценка, кадастровая стоимость, нормативная урожайность, мелиоративное состояние, земельная рента.

Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения имеет в нашей стране большую значимость. В основу методики кадастровой оценки положен расчет дифференциальной земельной ренты.

Кадастровая стоимость земельных участков в составе земель с/х назначения, определяется с учетом распределения земель по шести группам видов использования. Нами рассмотрена первая группа видов использования земли.

Первая группа видов использования включает земли с/х назначения, пригодные под пашни, сенокосы, пастбища, занятые залежи, многолетние насаждениями, предназначенными для обеспечения внутрихозяйственной деятельности.

На кадастровую стоимость земель сельскохозяйственного назначения влияют множество различных факторов. Основным является такой фактор, как нормативная урожайность.

Земельная рента рассчитывается как разность между валовым доходом и затратами на ведение сельскохозяйственного производства с учетом прибыли предпринимателя. Валовой доход рассчитывается для единицы площади земельного участка как произведение нормативной урожайности сельскохозяйственной культуры на ее рыночную цену. [1]

Кроме того, на нормативную урожайность сельскохозяйственных культур влияют такие свойства и признаки почв как засоление, солонцеватость, скелетность, оглеение, заболоченность. Для учета их влияния вводят поправочные коэффициенты.

Мелиоративное состояние почв учитывается в группе факторов, отнесенных на негативные свойства почв. Величины этого фактора колеблются от 0,025 до 1,40 в зависимости вида сельскохозяйственной культуры. Нормативная урожайность, с учетом этого фактора, изменяется в значительной степени. Некоторые типы почв, такие как торфяные, болотные, глеевые вообще не могут использоваться для с/х производства, а глееватые почвы могут использоваться с ограничениями.

Необходимо в разделе затрат при определении земельной ренты включить затраты на проведение мелиоративных, культур технических мероприятий. Однако, эти затраты не учитываются при расчете кадастровой стоимости. Кадастровую стоимость мелиоративно -неустроенных участков целесообразно устанавливать после полного завершения мелиоративных работ. [1]

Для анализа ситуации с землями сельскохозяйственного назначения, отнесенными к первой группе, были выбраны 2 субъекта Российской Федерации – Пермский край и Тверская область. В Пермском крае рассмотрен Кунгурский район, в Тверской области – Лесной район.

Почвы, подверженные переувлажнению, в Кунгурском районе составляют приблизительно 8% от общей площади земель сельскохозяйственного назначения. [2] В Лесном районе Тверской области заболоченные земли составили порядка 67 % . Из этого следует, что эти земли нуждаются в агротехнических мелиоративных работах по устранению избыточного увлажнения. [3]

Более точным при проведении кадастровой оценки будет использование данных по затратам на мелиоративное строительство и культур технические работы для всех типов заболоченных и заросших земель. В действующей методике учитываются только мелиоративно -эксплуатационные затраты на осушенных или орошаемых землях, а затраты на культур технические работы не учитываются. Проведем расчет для четырех почв в зависимости от степени заболоченности, залесенности или закустаренности. [4]

Произведен расчет затрат на культуртехнические мероприятия на 1 га, при расчете были использованы цены за 2001 г. из сборника «Территориальные единичные расценки на строительные работы для Пермской области». Для перевода в цены 2014 г. был применен коэффициент перевода. В итоге сумма затрат на удаление леса с 1 га с учетом коэффициента перевода цен получилась равна 50042,64 руб., на удаление мелколесья составили 31877,81 руб., а на удаление кустарника - 15938,91 руб. С учетом срока окупаемости инвестиций в сельском хозяйстве, ежегодные затраты составили 1800 руб./га.

При расчете затрат на мелиорацию учитывают также нормы затрат на ремонтно-эксплуатационные работы основных фондов мелиоративных земель в процентах в первоначальной (восстановительной) стоимости мелиоративных систем и сооружений (таблица 1).

*Таблица 1*

Нормы затрат на ремонтно – эксплуатационные работы

Наименование осушительных систем и сооружений	Нормы затрат, %
Гидротехнические внутрихозяйственные сооружения на каналах, мосты и трубоперезды бетонные и железобетонные	1,8
Закрытый дренаж гончарный в минеральных грунтах/в торфяных пластмассовый	0,8/1,5 0,4
Отрегулированные водоприемники, магистральные и другие проводящие каналы без крепления/ с креплением	2,5/3,0
Внутрихозяйственные осушительные каналы в минеральных /в торфяных грунтах	4,0/6,0

Ежегодные затраты на проведение мелиоративных и культуртехнических мероприятий составили 2460 руб./га.

Значения нормативной урожайности по различным почвам для зерновых были взяты из очерка к почвенной карте. Переход от нормативной урожайности зерновых к нормативной урожайности других сельскохозяйственных культур осуществлялся с применением коэффициента перевода (коэффициент перевода картофеля к зерновым составляет 7,55). Рыночные цены реализации сельскохозяйственной продукции приведены в таблице 2.

Таблица 2

Среднегодовые цены производителей с/х продукции по Тверской области

№п/п	Сельскохозяйственная культура	Цена на продукцию сельскохозяйственной культуры (руб./т)		
		2009	2010	2011
1	Зерновые	4924	5041	6810
2	Картофель	8216	9748	14191
3	Многолетние травы	2462	2521	3405

Для дальнейших расчетов взята средняя цена за 3 года по каждому виду сельскохозяйственной культуры.

Таблица 3

Мелиоративное состояние почв на территории Лесного района  
Тверской области

Степень увлажнения	Наименование почв	Занимаемая площадь	Процент покрытия
Нормальное	дерново подзолистые: супесчаные; супесчаные слабокаменистые;	5643,0	28,73
Кратковременно избыточное	дерново подзолистые супесчаные: - слабокаменистые поверхностно и профилно глееватые; - грунтово глееватые; - поверхностно и профилно слабо глееватые;	13282,0	67,63
Длительно избыточное	пойменные дерновые супесчаные грунтово глеевые; дерново подзолистые супесчаные грунтово глеевые	714,0	3,64
Итого:		19639,0	100,00

Таблица 4

Расчет удельного показателя кадастровой стоимости в разрезе почвенных разновидностей на территории Тверской области

Тип почв	Существующий УПКС	УПКС с учетом заболоченности	УПКС с учетом срезки кустарника	УПКС с учетом заболоченности и срезки кустарника
Нормальная	2,92	–	1,04	–
Глееватая	4,73	1,58	2,09	0,09
Глеевая	2,60	0,21	0,76	–

В результате выполненных расчетов был получен удельный показатель кадастровой стоимости в разрезе почвенных разновидностей. Из расчетов видно, при включении в расчет земельной ренты затрат на мелиоративные и культуртехнические мероприятия, кадастровая стоимость уменьшилась.

В практике часто случается, что кадастровая стоимость очень сильно завышена. Так, неправильное определение кадастровой стоимости может привести к многомиллионным потерям правообладателя земельных участков.

#### Литература

1. Методика государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий на уровне субъектов Российской Федерации [Текст]: государственный комитет Российской Федерации по земельной политике. – Москва, 2000.;
2. Отчет об определении кадастровой стоимости земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения на территории Пермского края [Текст]: ФГУП Пермский кадастровый центр. – Пермь, 2013.;
3. Отчет об определении кадастровой стоимости земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения на территории Тверской области [Текст]: ОАО «Земпроект». – Москва, 2012.;
4. Территориальные единичные расценки на строительные работы для Пермской области [Текст]: сборник 15 администрации Пермской области. – Пермь, 2001.

УДК 633.1:631.542.4

И.А. Менькина – студентка 4 курса;

И.В. Брыжко – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

*Аннотация.* В статье речь идет о предоставлении земельных участков многодетным семьям. Рассматриваются проблемы предоставления земельных участков, предварительные итоги этой программы. Показываются районы в которых предоставляются земельные участки для многодетных семей.

*Ключевые слова:* многодетные семьи, земельные участки, Пермский край, предоставление земель.

Для повышения рождаемости было принято решение о выдаче земельного участка семье за третьего ребенка. В июне 2011 года Дмитрий Медведев подписал закон №138 ФЗ, согласно которому многодетные семьи будут безвозмездно получать земельные участки для различных целей, включая строительство индивидуального дома. Более того, право на получение участков земли распространяется не только на граждан, состоящих в зарегистрированном браке, но и на одиноких матерей (отцов), имеющих трех и более несовершеннолетних детей, включая усыновленных детей, падчериц, пасынков.

Для распределения земельных участков многодетным семьям, был принят метод случайной жеребьевки в соответствии с очередностью многодетных семей, стоящих в реестре.

К сожалению распределение земель происходило крайне медленно. В итоге эта программа начала функционировать только в конце 2012 года.

Всего в Прикамье более 16 тысяч многодетных семей, 80 процентов из них - малоимущие, имеющие право на получение участка размером 15-25 соток.

В конце прошлого года городская прокуратура вынесла свои предписания по поводу отсутствия газа и воды на участках для многодетных. Но теперь это уже не имеет значения. «В настоящее время закон Пермского края действует в новой редакции, согласно которой участки при отсутствии инженерной инфраструктуры также включаются в перечень допустимых к распределению, если техническая возможность подключения в дальнейшем определена».

По состоянию на 1 ноября 2015 года земельные участки получили 31% семей. Многодетным было выдано 132 участка, — из них 51 земельный участок в деревне Мартьяново Фроловского сельского поселения и 81 участок в микрорайоне Ива. На 2016 год запланирована выдача 250 участков на территории жилого района Бахаревка.

В 2015 году в Перми было выдано всего 78 земельных участков, и состоялись работы по выносу в натуру красных линий и закреплению на местности с помощью временных межевых знаков границ 144 земельных участков, расположенных в жилом районе Заозерье и 174 земельных участков, расположенных в жилом районе Ива Мотовилихинского района города Перми.

При предоставлении участков возникает много проблем различного характера препятствующих исполнению этой инициативы. Первой и самой главной проблемой является нехватка земли. Например, в Перми, на 150 участков претендуют 1500 многодетных семей. Да, у города существует Генплан, где в том числе обозначены границы. Во-первых, можно пересмотреть эти границы, во-вторых более тщательно искать внутренние резервы. Обратит внимание на участки, которые не осваиваются, там, где возможно, изменить зонирование, чтобы разрешить строительство индивидуального жилья. Вопросы эти сложные, но решаемые. Так, в Пермском районе на участке от Липовой горы до Кояново около 1000 гектаров земли, находящейся в федеральной собственности. Можно проработать это направление освоения земель.

Второй главной проблемой является, предоставление земельных участков без инфраструктуры и неопределённость по срокам подведения к земельным участкам инженерных коммуникаций. Некоторые семьи вложили все свои средства в строительство жилья на участках, продали единственное жильё в Перми, но так и не дождались обещанного несколько лет назад. Именно поэтому многие семьи просто отказываются от таких земельных участков.

Третья проблема – это отклонение заявления для получения земельного участка полноценные многодетные семьи, если родители имеют постоянную регистрацию в разных местах. Также не ставят на учёт семьи, где один из родителей проживает менее 5 лет на данной территории. Так же не ставят на учёт, когда один из членов семьи сменяет гражданство или семья меняет место жительства за пределы определённого региона.

Определённое негативное влияние на земельно-ресурсное обеспечение социальной инфраструктуры оказывают действия органов управления кадастровой деятельностью, органов архитектуры и градостроительства, органов местного самоуправления [5]. Так например земли выданные многодетным семьям в 2014 году, были оформлены в собственность спустя год.

Важным мероприятием по развитию сельских территорий, специализирующихся непосредственно на аграрном производстве, и их инфраструктуры явля-

ется обеспечение сельскому населению возможности организации и ведения сельского хозяйства на собственной земле [4].

Положительные стороны системы: семья получает участок, к тому же он находится в зелёной зоне и позволяет вести небольшое хозяйство и обеспечивать себя необходимыми продуктами; в Пермском крае увеличилась рождаемость, так например за последние три года количество семей с тремя детьми и более возросло с 16 тысяч до 21 тысячи; развитие инфраструктуры за чертой города; развитие торговых отношений в образовавшихся населенных пунктах.

Минусы системы: даётся только земля, а постройкой дома и коммуникаций занимаются сами граждане; в связи с методом жеребьевки семья может получить земельный участок в неблагоприятной зоне для строительства и для ведения небольшого хозяйства; выдача земельных участков производится только тем семьям, у которых нет собственного участка.

Министерство регионального развития РФ предлагает изменить подход к выдаче земельных участков многодетным семьям - ввести критерий нуждаемости и ограничить возможность перепродажи.

Замминистра также подчеркнул, что принципиально важно, чтобы эти участки не попадали по заниженной цене на вторичный рынок. «Участки перепродают. И земельные участки фактически за бюджетные деньги, обеспеченные частично инфраструктурой, становятся предметом торга, а не предметом строительства многодетных семей. Вот здесь нам нужно ограничить возможность дальнейшей перепродажи этих земельных участков».

Мое же мнение по этому поводу таково, что никаких ограничений по этим участкам вводить не стоит ни в плане нуждаемости, ни в плане перепродажи. Если государство передает людям участок в собственность, то тогда многодетная семья имеет права распоряжаться этой собственностью по собственному усмотрению. Почему у этих многодетных семей должны быть не такие права, как у других собственников. Строить жильё на земле без какой-либо инфраструктуры отваживаются немногие. Поэтому многодетные семьи могут продать этот земельный участок и воспользоваться деньгами для оплаты учебы, на лечение детей, на оплату кредитов. Это полностью их право.

В целом можно дать положительный итог действия выдачи земельных участков многодетным семьям в Пермском крае. В будущем это хороший стимул для развития многодетных семей. Для этого нужно тщательно отфильтровать схему выдачи земельных участков. Это приведет к более рациональному результату и не будет возникать споров из-за качества предоставляемых земельных участков между семьями и властью. Программа по предоставлению земель многодетным семьям должна продолжаться и дальше, так как на данный момент имеются хорошие результаты.

#### Литература

1. Федеральный Закон от 14 июня 2011 года № 138-ФЗ "О внесении изменений в статью 16 Федерального закона "О содействии развитию жилищного строительства"// Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Закон Пермского края от 01.12.2011 №871-ПК «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

3. Постановлением администрации города Перми от 04.12.2012 №88-П «Об утверждении Порядка распределения земельных участков между многодетными семьями, поставленными на учет в целях предоставления земельных участков на территории города Перми» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

4. Брыжко И.В. Приоритетные направления совершенствования системы управления развитием социальной инфраструктуры сельских территорий региона // Фундаментальные исследования.-2015.-№2 (часть 24).- с. 5421-5427.

5. Брыжко И.В. Система земельно-ресурсного обеспечения развития социальной инфраструктуры сельских территорий// Фундаментальные исследования.-2015.-№2 (часть 19).- с. 4244-4249

УДК 349.4415

Е.С. Мухачева – студентка 4 курса;

А.Л. Желясков – научный руководитель, канд. экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ОХРАННЫХ ЗОН ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

*Аннотация.* Установление определения «охранная зона», раскрытие его содержания. Установление классификации промышленных объектов в границах охранных зон. Анализ судебной практики.

*Ключевые слова:* охранные зоны, классификация, проблемы установления охранных зон.

Актуальность темы усиливается отсутствием общего законодательного подхода в России, к установлению режима охранных зон и увеличением количества их видов. В соответствии с определением, приведенным в градостроительном кодексе РФ охранные зоны - это зоны с особыми условиями использования территорий. Рис. 1

Ряд ученых в своих работах подтверждает отсутствие в земельном законодательстве РФ классификации охранных зон и определения «охранные зоны», и для решения проблемы предлагают классификацию линейных объектов. [9, 10]

*Цель.* Провести классификацию охранных зон промышленных объектов, дать определение охранных зон, сделать обоснование классификации промышленных объектов в границах охранных зон.

*Задачи:* - изучение современного законодательства в сфере установления охранных зон промышленных объектов; - систематизация сведений о видах охранных зон промышленных объектов; - изучение судебных случаев связанных с установлением границ охранных зон. Важным признаком охранных зон является распространение их режима на все земли и земельные участки, вне зависимости от формы собственности на них, категории и вида разрешенного использования.

В отличие от земельного участка, характеристики охранной зоны устанавливаются в процессе осуществления землеустройства.

Земельный кодекс говорит о том, что могут устанавливаться ограничения прав на землю, в том числе особые условия использования земельных участков и режим хозяйственной деятельности в охранных, санитарно-защитных зонах;[3]



Законом об охране окружающей среды, установлены цели установления охранных зон: обеспечение устойчивого функционирования естественных экологических систем, защиты природных комплексов, природных ландшафтов и особо охраняемых природных территорий от загрязнения и другого негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности устанавливаются защитные и охранные зоны.

Также в целях охраны условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений, животных и других организмов вокруг промышленных зон и объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, создаются защитные и охранные зоны, в том числе санитарно-защитные зоны, в кварталах, микрорайонах городских и сельских поселений - территории, зеленые зоны, лесопарковые зоны и иные зоны с ограниченным режимом природопользования.[5]

На сегодняшний день Границы охранных зон устанавливаются для:

- воздушных линий связи, радиотелефонии и электропередачи – от крайних проводов;
- магистральных трубопроводов – от оси трубопроводов;
- магистральных многониточных трубопроводов – от осей крайних трубопроводов;
- геодезических пунктов;
- промышленных объектов;
- железных дорог;
- загрязненных земель;[7]

Анализ и обобщение всего многообразия промышленных объектов показало, что к ним согласно Градостроительному кодексу РФ, Федеральному закону «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» от 01.01.2001 г. и Положению о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 01.01.2001 г. № 8 относят железнодорожные и автомобильные дороги, искусственно созданные внутренние водные пути, трамвайные линии, линии электропередачи и связи (в т. ч. линейно-кабельные сооружения), трубопроводы (теплопроводы, водоводы, коллекторы, газопроводы, нефтепроводы) и др. подобные сооружения, которые по способу прокладки делятся на: на надземные и подземные, (рисунок 2), а также линейные объекты и нелинейные.

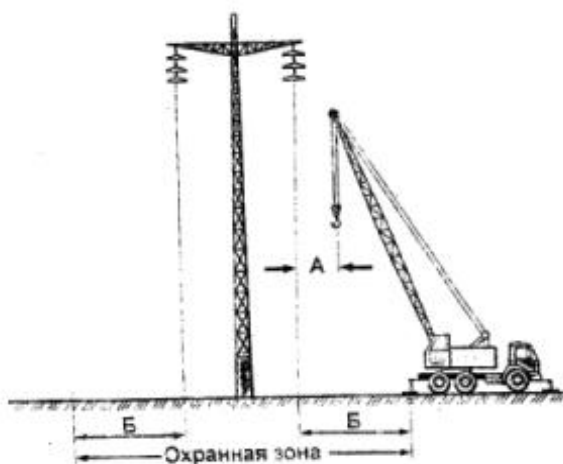


Рис. 1. Охранная зона ЛЭП, Б м, в обе стороны от крайних проводов

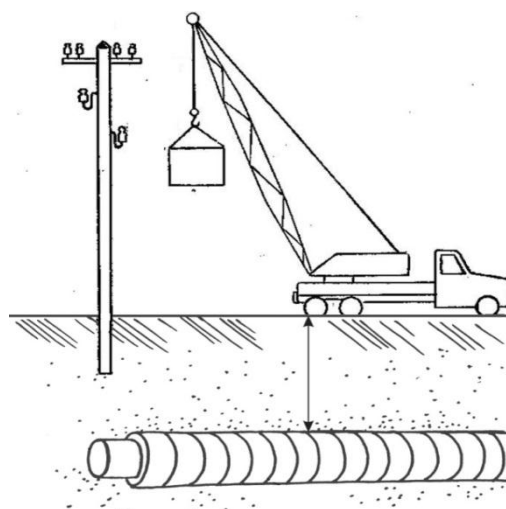


Рис. 2. Линейные объекты: надземная ЛЭП и подземный трубопровод

На основании этого, предлагается классификация охранных зон промышленных объектов (рис. 3).

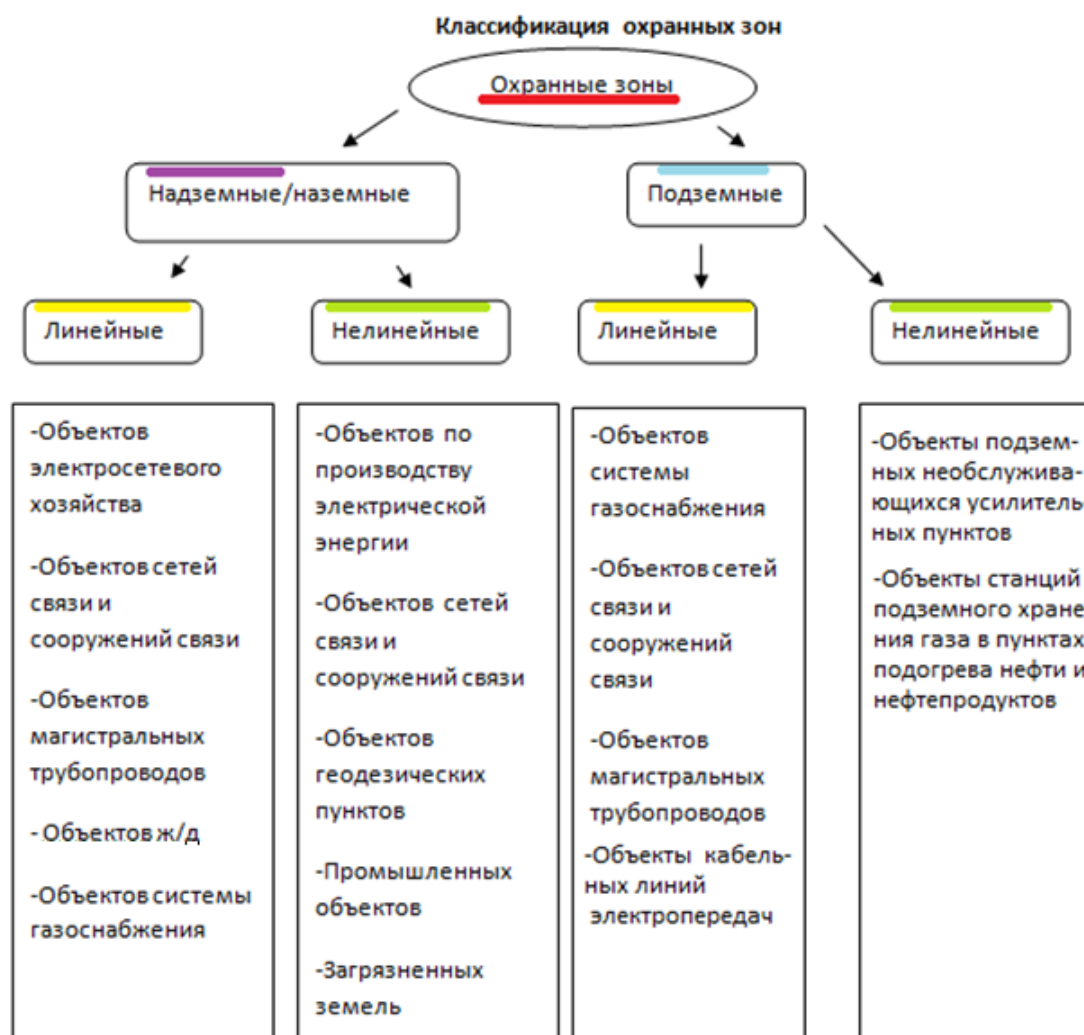


Рис. 3. Классификация объектов в границах охранных зон

Также охранные зоны классифицируются внутри типа промышленного производства : - классы охранных зон объектов электро - сетевого хозяйства отличает друг от друга мощность ЛЭП и расстояние от земли, то есть, высота установки проводов; -классы охранных зон объектов магистральных трубопроводов устанавливаются в зависимости от размеров диаметров труб; - классы охранных зон Воздушных линий связи , устанавливаются в зависимости от площади действия зоны связи

-охранные зоны вокруг геодезических пунктов устанавливаются на расстоянии 1 м от них; -ширина охранной зоны для земляного полотна железных дорог устанавливается в зависимости от высоты насыпи или выемки в метрах; -ширина охранной зоны загрязненных земель устанавливается в зависимости от вида и степени загрязнения.

Собственник объекта, в отношении которого устанавливается охранная зона, не всегда владеет земельным участком в этой зоне. Таким участком на закон-

ных основаниях может владеть (пользоваться) другое лицо. Взаимоотношения между названными лицами не обязательно складываются мирно: нарушения прав возможны с обеих сторон.[14], рисунок 4.

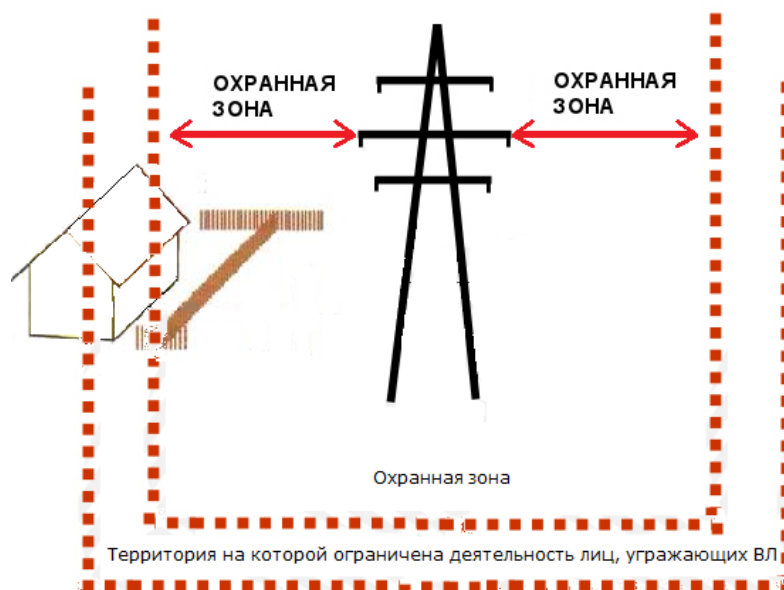


Рис. 4. Земельный участок и здание находится на территории охранной зоны

На основании изученных материалов и систематизировав охранные зоны, считаю целесообразным установить на законодательном уровне определение охранных зон.

Анализ судебной практики, связанной с установлением охранных зон линейных объектов, помог выявить, что весомая часть споров в суде идет о разрешении возможности ведения деятельности третьими лицами в пределах установленных охранных зон. Владельцу объекта, которому требуется охранные зоны, нужно как минимум доказать, что такая зона установлена надлежащим образом. Если этот факт доказан, можно заявлять в суде требование об устранении препятствий в осуществлении права собственности (пользования и обслуживания) на объект, в отношении которого установлена охранная зона, а при необходимости – требовать возмещения убытков.

#### Литература

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: [принята всенародным голосованием 12.12.1993]//СПС «КонсультантПлюс»;
2. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федеральный закон от 30.04.1994 №51]//СПС «КонсультантПлюс»;
3. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федеральный закон от 25.10.2001 №136]//СПС «КонсультантПлюс»;
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: [федеральный закон от 30.12.2001 N 195]//СПС «КонсультантПлюс»;
5. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: [Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ]//СПС «КонсультантПлюс»;
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федеральный закон от от 29.12.2004 №190]//СПС «КонсультантПлюс»;
7. Земельный кадастр [Текст] : в 6-ти томах. Т. 1. Кадастр недвижимости / А. А. Варламов. - М. : КолосС, 2008. - 447 с.
8. Земельный кадастр [Текст] : в 6-ти томах. Т. 2. Управление земельными ресурсами/ А.А. Варламов .- Москва: КолосС, -2008. – 528с.

9. М. Н. Ивашнев, И. Р. Шегельман Особенности формирования зон, защищающих линейные сооружения от древесно-кустарниковой растительности . Инженерный вестник Дона, Сер.2, 2013, No. 25, 110–121.

10. Золотова О.А. Правовой режим земель охранных зон: дис. ... канд. юрид. наук:— М., 2013. — 207 с.

11. Судебная практика [Электронный ресурс; дата обращения: 6.03.16г.]. - Режим доступа: <http://arbitration.consultant.ru/>

12. Судебная защита земельных прав граждан России : [учеб. пособие для вузов по специальности 030501 "Юриспруденция" и др. / Ю. Н. Андреев и др.] ; под ред. Ю. Н. Андреева. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2010. - 374, с.

13. Земельные споры: Сб. док. / Сост. Оглоблина О.М., Тихомиров М.Ю.; Под ред. Тихомирова М.Ю. М., 2009.

14. Земельные споры : сб. док. - Москва : [б. и.], 1999. - 95 с. - (Судеб. и судеб.-арбитраж. практика).

УДК 349.4:630

А.Д. Новиков – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены проблемы законодательного обеспечения организации рационального использования земель лесного фонда и лесных ресурсов, находящихся на данных землях. Особое внимание обращается на правовую основу и нормативную базу Лесного кодекса Российской Федерации.

*Ключевые слова:* земли лесного фонда, лесные ресурсы, землеустройство.

Россия является крупнейшей лесной державой. Площадь лесов составляет 797 млн. га. Это - почти половина территории России и около одной четверти мировых лесных ресурсов. Лесные ресурсы оказывают существенное влияние на экономику более 40 субъектов Российской Федерации, в которых продукция лесной промышленности составляет от 10 до 50% общего объема промышленной продукции. Около 94% лесов произрастает на землях лесного фонда. В то же время, имея самые большие в мире лесные ресурсы, наша страна значительно отстает в торговле продукцией глубокой переработки древесины от ведущих стран мира[6].

Лесным кодексом Российской Федерации установлена система прав на лесные участки; закреплена децентрализация системы управления лесами, в том числе путем передачи большого объема полномочий Российской Федерации в области лесных отношений органам государственной власти субъектов Российской Федерации; изменена классификация лесов; предусмотрена система новых актов лесного планирования, включая лесной план субъекта Российской Федерации и лесохозяйственный регламент [2]. Впервые в лесное законодательство включены нормы, регулирующие предпринимательскую деятельность в лесном секторе [6].

В соответствии с нормами права леса могут располагаться не только на землях лесного фонда, но и на землях иных категорий. При этом леса, расположенные на землях иных категорий, могут быть отнесены только к защитным ле-

сам. Надо отметить, что все виды использования лесов без существенных ограничений должны осуществляться лишь в эксплуатационных лесах, которые для этой цели предназначены. Эксплуатационные леса находятся только на землях лесного фонда [2].

Лесное законодательство связывает понятие лесного участка с проведением на нем лесоустройства. Это определяет специфику лесного участка по сравнению с земельным участком. Лесоустройство проводится на землях лесного фонда, а также на землях обороны и безопасности, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий при условии, что на них расположены леса. Следовательно, можно сделать вывод, что лесные участки признаются в качестве таковых только на перечисленных категориях земель [2].

Формально лесной участок можно рассматривать как земельный участок. В то же время, земельный участок делает лесным определенная совокупность древесно-кустарниковой растительности. Лесной участок обладает особыми свойствами именно благодаря специальным свойствам древесно-кустарниковой растительности. Понятие лесного участка неразрывно связано с природными свойствами лесов. Поэтому необходимо признать наличие особенностей у лесного участка по сравнению с земельным участком [6].

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации земельный участок как объект земельных отношений представляет собой часть поверхности земли (в том числе почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке [1].

Для того, чтобы земельный участок мог выступать полноценным объектом правоотношений, законодательство устанавливает ряд существенных требований. Земельный участок должен быть индивидуально определен (индивидуализирован). В результате данного мероприятия каждый земельный участок получает такие характеристики, которые позволяют выделить его среди других земельных участков и осуществить его качественную и экономическую оценку.

К видам землепользования, осуществляемым на землях лесного фонда, следует отнести те виды использования лесов, при которых используются в первую очередь полезные свойства земли, а не природные качества лесов, а именно: ведение сельского хозяйства; выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений; использование лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых; строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов; строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов; переработка древесины и иных лесных ресурсов; осуществление религиозной деятельности; иные виды, осуществляемые в соответствии с целевым назначением земель, на которых эти леса располагаются [2].

Данные виды использования лесов, лесных участков, а так же лесных ресурсов являются видами землепользования на землях лесного фонда, так как по своему характеру относятся к деятельности по землепользованию и непосредственно расположены на землях лесного фонда.

Использование лесов должно быть рациональным и необходимы мероприятия по их охране. Рациональное использование природных ресурсов означает сохранение благоприятных свойств окружающей природной среды и природных ресурсов, с одной стороны, и достижение такой национальной модели производства и потребления, при которой использование природных ресурсов обеспечит экономический рост и устойчивое развитие общества страны [6].

Использование земель лесного фонда нуждается в проведении государственного земельного контроля (надзора). Необходимы комплексные контрольные действия по предотвращению нарушений земельного и лесного законодательства [5].

Кроме того, необходимо осуществление мероприятий по своевременной рекультивации нарушенных земельных участков и возвращению восстановленных земель в народнохозяйственный, в том числе лесохозяйственный, оборот [4].

Развитие нормативно-правового обеспечения в этой сфере должно охватывать нормы земельного, лесного, гражданского, налогового права и способствовать повышению эффективности использования земель лесного фонда.

#### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2015г. № 136;
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 13 июля 2015г. № 233;
3. Закон Российской Федерации «О землеустройстве» от 13 июля 2015 г. №252 – ФЗ;
4. Брыжко В.Г., Беляева Т.В. Экономические основы повышения эффективности сельскохозяйственного производства на рекультивированных землях. – Пермь: ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2007. – 192с.
5. Брыжко В.Г., Брыжко О.Г. Основы государственного земельного контроля. – Пермь: ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2008. – 88с.
6. Быковский, В.К. Использование лесов в Российской Федерации: правовое регулирование. – М.: Волтерс Клувер, 2009. – 220с.

УДК 631.111:711.14(470.53)

А.А. Оборина – студентка 4 курса;

Н.П. Шалдунова – научный руководитель, доцент, канд. экон. наук,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Аннотация.* В данной статье проведен анализ процесса формирования землепользований и вовлечения в гражданско-правовой оборот земель сельскохозяйственного назначения в Кунгурском муниципальном районе Пермского края.

*Ключевые слова:* земли сельскохозяйственного назначения, земельные доли, землепользования.

С начала земельных преобразований на землях сельскохозяйственного назначения произошли необратимые процессы. За четверть века, во-первых, ликвидирована монополия государства на земли сельскохозяйственного назначения, сформировано многообразие форм собственности. Во-вторых, на смену колхозов и совхозов пришли новые формы хозяйствования. В-третьих, земли сельскохозяй-

ственного назначения были приватизированы и включены в гражданско-правовой оборот. В результате протекавших экономических процессов в агропромышленном комплексе, часть сельскохозяйственных предприятий были признаны банкротами, и как следствие, значительные площади сельскохозяйственных угодий не используются в настоящее время ни сельскохозяйственными товаропроизводителями, ни собственниками земельных долей.

В Кунгурском районе в 1992 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения, передаваемая в коллективную совместную собственность, составляла 117,3 тыс. га, в том числе сельскохозяйственных угодий 113,7 тыс. га, из которых пашни 105,0 тыс. га. Согласно отчетным данным на 01.01.2015г. за предприятиями, занимающимися сельскохозяйственным производством, числятся 106,6 тыс. га, что на 9% меньше чем было в 1992 году, пашни используется меньше на 30%.

Проведенный анализ показал, что за последние 25 лет уменьшилось общее количество сельскохозяйственных товаропроизводителей. Вместо 24 крупных колхозов и совхозов со средней площадью землепользований 4600 и 5800 га соответственно, в настоящее время ведут хозяйственную деятельность: 12 обществ с ограниченной ответственностью со средней площадью 6200 га, 7 сельскохозяйственных производственных кооперативов со средней площадью 3200 га, 2 открытых акционерных общества со средней площадью 3200 га (ранее существовавшие как государственные племпредприятие и птицефабрика) и 31 К(Ф)Х со средней площадью 20,3 га. Сводная информация представлена в таблице 1.

Таблица 1

Анализ трансформации землепользований в Кунгурском муниципальном районе

	Формы хозяйствования	Количество предприятий	Средний размер одного землепользования, тыс. га	Общая площадь, тыс. га	в том числе	
					сельскохозяйственных угодий, тыс. га	из них пашни, тыс. га
1992	Всего, в т.ч.:	24	-	117,3	113,6	105
	- колхозы	11	4,6	50,6	-	-
	- совхозы	11	5,8	63,5	-	-
	- племпредприятие	1	-	0,3	-	-
	- птицефабрика	1	-	2,9	-	-
2015	Всего, в т.ч.:	21	-	106,6	78,6	73,9
	- общества с ограниченной ответственностью	12	6,2	74,5	-	-
	- сельскохозяйственные производственные кооперативы	7	3,2	22,2	-	-
	- открытые акционерные общества (бывшие племпредприятия и птицефабрика)	2	3,2	6,3	-	-
	- крестьянские (фермерские) хозяйства	31	0,2	6,2	-	-

Одной из задач земельной реформы, на начальных ее этапах, являлось перераспределение земельного фонда в пользу граждан, создания крестьянских (фермерских) хозяйств (далее – К(Ф)Х). Но ожидаемого массового формирования К(Ф)Х не последовало. Так, в Кунгурском муниципальном районе было зарегистрировано 192 К(Ф)Х, которые занимали 3,9 тыс. га, однако по данным органов местного самоуправления за 2015 год прошли перерегистрацию всего 31 К(Ф)Х, остальные прекратили или приостановили хозяйственную деятельность.

Также установлено, что на 01.01.2015г. площадь неиспользуемых земель составляла 25,6 тыс. га, а это 22,0% от площади бывших сельскохозяйственных предприятий, причем большую долю неиспользуемых угодий составляет пашня 10,1 тыс. га (10%). Сводные данные представлены в таблице 2. Кроме того, 42,1 тыс. га (53,5%) используется сельскохозяйственными предприятиями на правах аренды, согласно краткосрочным договорам с собственниками земельных долей (11 мес.) или муниципалитетом, и более чем 10% площади земель сельскохозяйственные предприятия еще не имеют оформленных в соответствии законодательством правоустанавливающих документов. Несмотря на то, что в 2002 г. был принят ФЗ-№101 «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [3] и впоследствии приняты поправки [1,2] по процедурам выдела земельных участков в счет земельных долей, совершенствования механизма сделок с третьими лицами и др., в течение длительного времени собственники земельных долей не распорядились своей собственностью, а разработанный механизм оформления невостребованных земель в муниципальную собственность также реализуется не в полной мере. И как следствие, значительная часть сельскохозяйственных угодий Кунгурского муниципального района не используется ни сельскохозяйственными предприятиями, ни К(Ф)Х, площади невостребованных земельных долей, на 01.01.2013г. составляла 32,8 тыс.га по району.

Таблица 2

Характеристика использования земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственными предприятиями Кунгурского муниципального района

Показатели	Всего земель		Используется		Передано в пользование другим лицам		Не используется	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Общая площадь - всего,	106,6	100	79,8	75	1,2	1	25,6	24
в т.ч. сельскохозяйственных угодий,	78,6	100	65,7	84	1	1	12	15
из них: пашня	73,9	100	62,8	85	1	1	10,1	14

В настоящее время, в соответствии с требованиями действующего земельного законодательства органы местного самоуправления продолжают оформление в муниципальную собственность невостребованные земельные доли. Так, в Кунгурском муниципальном районе на 01.01.2016г. в списках невостребованных земельных долей утверждены 2026 доли, общей площадью 15,6 тыс. га (что в 2 раза меньше по сравнению с данными 2013г.). И все же, на данном этапе 3998,9 га



(57%) земель, признанными муниципальной собственностью в судебном порядке, еще не введены в гражданско-правовой оборот. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Реализация мероприятий по предоставлению сельскохозяйственным организациям и фермерам, изъятых в счет не востребуемых долей по Кунгурскому муниципальному району на 01.01.2016 г.

Невостребованные доли в утвержденных списках		Доли, признанные муниципальной собственностью		В том числе:							
				Продажа долей сельхозтоваропроизводителям		Продажа земельных участков, выделенных в счет долей		Аренда участков		Не реализовано долей	
шт	га	шт	га	шт	га	шт	га	шт	га	шт	га
2026	15663,2	945	7047,3	64	406,5	292	1899,7	77	742,2	512	3998,9

Процесс формирования землепользований сельскохозяйственных предприятий в условиях рыночных отношений продолжается и последствия не всегда положительные. Так, в дореформенный период землепользования колхозов и совхозов были компактными, оптимальных размеров в соответствии со специализацией (рисунок).

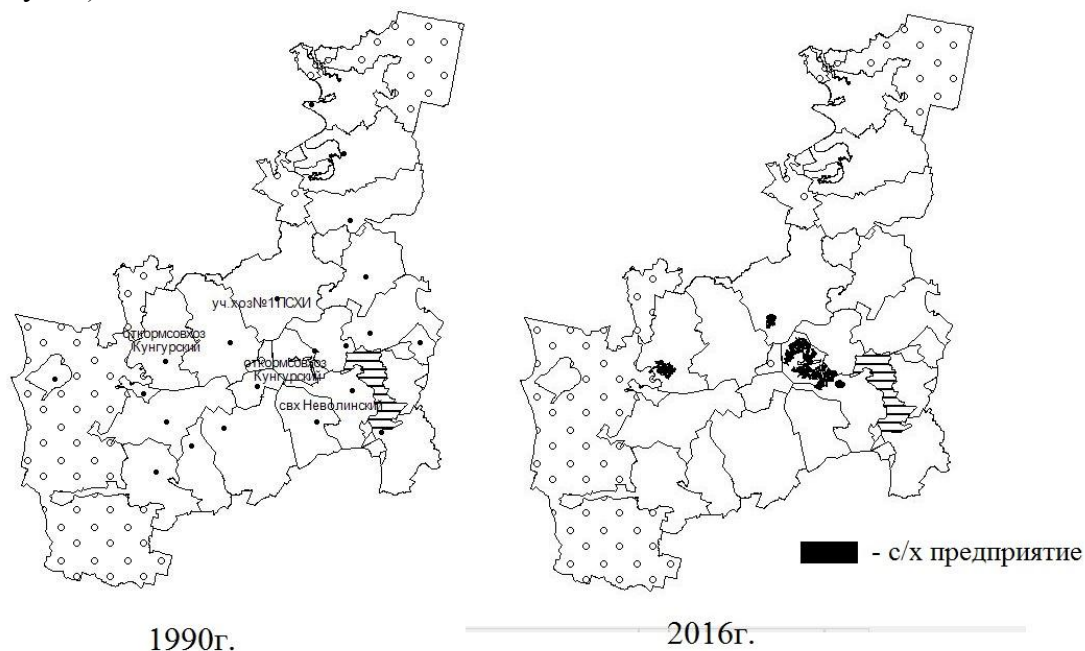


Рис. Схема формирования землепользования сельскохозяйственных предприятий на базе землепользований 1990 г.

В настоящее время землепользования сельскохозяйственных предприятий состоят из отдельных массивов, причем расположенных на значительном расстоянии не только друг от друга, но и от хозяйственных центров (рисунок), как результат – увеличиваются транспортные издержки на сельскохозяйственную продукцию.

Таким образом, сформировавшаяся на землях сельскохозяйственного назначения система землепользований имеет существенные недостатки. Во-

первых, новые землепользования сельскохозяйственных предприятий не обладают компактностью и состоят из отдельных участков (рисунок). Во-вторых, отличаются неоднородностью в правовом отношении (участки используются предприятиями на различных правах). Эти и другие вопросы требуют урегулирования.

#### Литература

1. О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с осуществлением мер по совершенствованию государственного управления [Электронный ресурс]: [Федеральный закон от 29 июня 2004 г. N 58-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс»;
2. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования оборота земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: [Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. N 435-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс»;
3. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: [Федеральный закон от 24 июля 2002 №101-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс»;

УДК 332.334.2:711.3 (470.53)

Д.В. Овчинникова – магистрант 1 курса;

Н.Н. Поносова – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация.* Выполнен анализ использования земель поселения. Выявлены социально-экономические факторы, влияющие на бюджет поселения. Выполнен прогноз предоставления земельных участков из муниципальной собственности и прогноз численности населения на 5 и 10 лет. Определено месторасположение земельных участков под общественно-деловой застройкой населенных пунктов поселения.

*Ключевые слова:* земельные ресурсы, численность населения, социально-экономические показатели, общественно-деловая застройка.

Вопросы планирования использования земель населенных пунктов являются актуальными. Наибольший интерес представляет изучение обеспеченности населения муниципального образования объектами социального и культурно-бытового обслуживания, вопросы размещения земельных участков под общественно-деловую застройку.

Фроловское сельское поселение Пермского района расположено в непосредственной близости от города Перми. Административным центром поселения является с. Фролы. На территории поселения размещено 28 населенных пунктов. Общая площадь поселения составляет 18163 га [3].

При анализе земельного фонда поселения выявлено, что наибольший удельный вес занимают земли лесного фонда – 58% (10524 га).

Анализируя динамику численности населения Фроловского поселения с 2006 года, можно сделать вывод о том, что наблюдается тенденция к увеличению численности населения (Рис.). Прогнозная величина численности населения на

2020 и 2025 гг. увеличится и составит 5342 и 6275 чел. (в 2 раза больше по сравнению с 2006 г.).



Рис. Изменение численности населения в поселении, чел.

Выявлено также, что численность населения в поселении является одним из определяющих величину местного бюджета социально-экономических показателей ( $r=+0,91$ ).

При анализе данных по предоставлению земельных участков из муниципальной собственности также наблюдается увеличение площадей. Прогнозное значение 2025 г. под индивидуальной жилой застройкой составит 13398 кв. м, под общественной застройкой – 79729 кв. м.

Таблица 1

Предоставление земель из муниципальной собственности

Разрешенный вид функционального использования земель	Площадь, кв. м								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	По прогнозу	
								2020	2025
Под индивидуальной жилой застройкой	1885	2624	4166	14545	10209	46340	53277	89764	133988
Под общественной застройкой	540	11583	19982	755	7950	40849	30752	55240	79729

Предоставление земель под общественную застройку происходит в населенных пунктах поселения (Таблица 2). За период с 2009 по 2014 гг. предоставление земельных участков для д. Канабеково составило 49%. Предполагаемое распределение площадей земельных участков под общественно-деловую застройку по населенным пунктам Фроловского сельского поселения на 2020 г. показано в таблице 3.

Таблица 2

Предоставление земель из муниципальной собственности под объекты общественной застройки

Название населенного пункта	Годы						Итого
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
с. Фролы	540	200	19982	400	7475	824	81 659
д. Большая Мось	-	11383	-	-	-	-	
д. Броды	-	-	-	355	-	-	
д. Паздерино	-	-	-	-	475	-	
Лесоучасток 831	-	-	-	-	-	100	
д. Канабеково	-	-	-	-	-	39925	

Таблица 3

## Распределение земель под общественную застройку

Название населенного пункта	Фактическая площадь		Перспективная площадь, кв. м
	кв. м	%	
с. Фролы	29 421	36,0	19886
д. Большая Мось	11 383	13,9	7678
д. Броды	355	0,4	221
д. Паздерино	475	0,6	331
Лесоучасток 831	100	0,1	55
д. Канабеково	39 925	49,0	27068
Всего	81 659	100,0	55240

После расчета площадей земельных участков на перспективу существует необходимость в их предполагаемом размещении. В качестве учреждений (предприятий) были взяты объекты, входящие в зону О-1 (общественно-деловая зона центра поселения). На основании генерального плана Фроловского поселения и правил землепользования и застройки (далее – ПЗЗ) рассматривается перспективное размещение земельных участков под объектами общественно-деловой застройки (Таблица 4) [3].

Размещение земельных участков под объектами общественно-деловой застройки рассматривается на примере села Фролы (необходимо разместить 1,9 га) и деревни Большая Мось, поскольку на данные населенные пункты имеются ПЗЗ (0,7 га).

Таблица 4

## Планирование использования земельных участков

Название населенного пункта	Учреждения (предприятия)	Проектный показатель	
		Вместимость, чел	Размер участка, га
с. Фролы(3097 чел.)	Детское дошкольное учреждение	310 мест	1,3
	Пункт общественного питания (столовая)	124 м <sup>2</sup> , 2 объекта	0,2+0,2
	Магазин продовольственных товаров	310 м <sup>2</sup> , 2 объекта	0,1+0,1
		Итого: 1,9 га	
д. Большая Мось (258 чел.)	Магазин продовольственных товаров	26 м <sup>2</sup> , 1 объект	0,1
	Магазин не продовольственных товаров	52 м <sup>2</sup>	0,2
	Аптека	1 объект	0,2
	Пункт общественного питания (столовая)	10 м <sup>2</sup>	0,2
	Итого: 0,7 га		
д. Броды (151 чел.)	Магазин продовольственных товаров	15 м <sup>2</sup>	0,1
д.Паздерино(55 чел.)	Магазин продовольственных товаров	6 м <sup>2</sup>	0,1
Лесоучасток 831 (75 чел.)	Магазин продовольственных товаров	8 м <sup>2</sup>	0,1
д. Канабеково (16 чел.)	Магазин продовольственных товаров	2 м <sup>2</sup>	0,1
	Магазин не продовольственных товаров	3 м <sup>2</sup>	0,2
	Аптека	1 объект	0,2
	Административное здание	1 объект	0,2
	Отдел связи с отделением банка	1 объект	0,3
	ФАП	1 объект	0,2
	Игровая площадка (для развлечений)	1 объект	0,7
	Танцевальная площадка	1 объект	0,7
	Итого: 2,6 га		
Всего		5,5 га	

При анализе использования территории села Фролы выявлено, что в микрорайоне 5-я Ферма существует необходимость в размещении пункта общественного питания. С учетом численности населения рассчитывается размер земельного участка под столовую, который составляет 0,1 га. Данный земельный участок необходимо разместить в юго-западной части микрорайона 5-я Ферма. Численность населения с. Фролы превышает 1500 чел., следовательно, на данной территории необходимо разместить две столовые и два магазина [3]. Второй земельный участок под столовую, который составляет 0,2 га, целесообразно разместить в юго-западной части, неподалеку от автомобильной дороги федерального значения Р242 на пересечении улиц Сибирская и Береговая. Аналогично размещаются земельные участки под магазины продовольственных товаров (по 0,1 га каждый), первый из них будет расположен выше улицы Центральная, второй – в юго-западной части относительно учхоза Липовая гора. Детское дошкольное учреждение (площадью 1,3 га) целесообразно разместить в северо-западной части села по улице Центральная (Таблица 4).

Для деревни Большая Мось к 2020 году необходимо предоставить 0,7 га, здесь целесообразно разместить земельные участки под магазин продовольственных товаров (0,1 га), магазин непродовольственных товаров (0,2 га), под аптеку и пункт общественного питания. Объекты будут располагаться в юго-западной части деревни Большая Мось [1].

Перспективное размещение земельных участков под общественно-деловую застройку позволит своевременно выполнить планирование использования земель населенных пунктов Фроловского сельского поселения в соответствии градостроительным документам, что обеспечит оптимальное соотношение земель и рациональное их использование, учитывая близость территории к городу и рост численности населения.

#### Литература

1. СП 42.13330.2011. Свод правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
2. Поносова Н.Н. Необходимость проведения анализа комплексного развития административных территорий при совершенствовании числа и размеров поселений / Н.Н. Поносова. – Инновации аграрной науки – предприятиям АПК: материалы Междунар. научн.-практ. конф. – Часть 1. – Пермь: ПГСХА, 2012. – С. 263-268.
3. Официальный сайт Фроловского сельского поселения [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://frol.permraion.ru>.

УДК 633.111:711.14

Т.И. Одинцова – студентка 4 курса;

А.Р. Сайтова – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КАРАГАЙСКОМ РАЙОНЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация:* В условиях существующего кризиса, наиболее актуальной проблемой является развитие предприятий, производящих сельскохозяйственную продукцию. В данной статье рассматривается современное состояние крестьян-

ских хозяйств в Карагайском районе Пермского края, их основные проблемы, препятствующие их развитию, и пути их решения.

*Ключевые слова:* крестьянское хозяйство, сельскохозяйственные товаропроизводители, формирование, производство, развитие, аграрный сектор.

Одним из главных направлений радикального реформирования аграрных отношений в России в начале 90-х годов явилось создание качественно нового сектора сельхозпроизводства – крестьянского (фермерского) хозяйства, основанного на принципах экономической самостоятельности и частной собственности на средства производства и произведенную продукцию. К настоящему времени крестьянские (фермерские) хозяйства, заняли определенную нишу в многоукладном сельскохозяйственном производстве и заявили о себе как о реально существующей новой форме хозяйствования в аграрном секторе [7].

Согласно статье 1 Федерального закона Российской Федерации от 11.06.03 №74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»: крестьянское (фермерское) хозяйство – это объединение граждан, связанных родством или свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработка и реализация сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии [1].

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю, на 2014 год по Пермскому краю насчитывается 811 крестьянских (фермерских) хозяйств (в т. ч. индивидуальные предприниматели) [6].

Сельское хозяйство с каждым годом набирает обороты, объемы российской сельхозпродукции увеличиваются, как и число хозяйств-производителей. И, поэтому, крестьянско-фермерские хозяйства играют значительную роль в развитии агропромышленного комплекса страны.

Неуклонно растет и доля продукции крестьянских (фермерских) хозяйств в общем объеме производства сельхозпродукции. Если в 2000 году их доля в общем объеме составляла 1,24% (173,8 млн. руб.), то в 2015 году – 3,77% (1570,9 млн. руб.). Доля продукции растениеводства – 1,78%, животноводства – 1,99% [6].

Карагайский район – муниципальное образование в Пермском крае, который расположен на западе региона, в бассейне рек Обвы и Нердвы. Состоит из 7 поселений: Карагайское, Козьмодемьянское, Менделеевское, Нердвинское, Никольское, Обвинское и Рождественское.

Карагайский район является сельскохозяйственным районом. Основная доля населения работает или связана с сельскохозяйственным производством.

Сельское хозяйство района представлено 20 сельскохозяйственными предприятиями различной формы собственности, 1 торгово-закупочным кооперативом, 35 крестьянско-фермерскими хозяйствами и индивидуальными предпринимателями, занимающимися сельскохозяйственным производством, 8373 личными подсобными хозяйствами.

Перспективы сельскохозяйственных предприятий в значительной степени связаны со сбытом продукции в города Березники и Соликамск, поселения горнозаводского Урала, чему благоприятствует возможность использования водных путей — рек Обвы и Камы, а также пересекающей район железной дороги.

Основу промышленности составляет пищевая и перерабатывающая отрасли. Сельскохозяйственная специализация — зерновое растениеводство и мясомолочное животноводство. Наиболее крупные сельскохозяйственные предприятия — ООО Птицефабрика «Менделеевская», ООО «Агрофирма «Победа», СПК «Россия», «Имени Калинина».

Для современных крестьянских (фермерских) хозяйств характерен огромный потенциал дальнейшего развития. Однако существуют определенные проблемы, которые препятствуют повышению производительности и поступательному развитию крестьянских (фермерских) хозяйств. В числе основных проблем можно отметить следующие:

1. Использование земель – это наиболее актуальная проблема в современных условиях не только в Карагайском районе, но и в других муниципальных образованиях. В Карагайском районе наблюдаются следующие виды деградации земель:

- физическая, характеризующаяся плоскостным смывом, линейным размывом и дефляционным сносом почв, расчленением оврагами, увеличением площади эродированных земель, выходом на поверхность коренных и подстилающих пород, ухудшением физических свойств почвы;

- биологическая, характеризующаяся деградацией растительного покрова, уменьшением биологического разнообразия;

- геохимическая, характеризующаяся нарушением круговорота веществ, засолением, минерализацией поверхностных и грунтовых вод, загрязнением вредными веществами почв;

- геологическая и гидрологическая, характеризующаяся заболачиванием.

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в районе – 160660 га, и только 2170 га используются крестьянскими (фермерскими) хозяйствами.

2. Отсутствие единого подхода к определению правового статуса фермерских хозяйств. Фактически они сегодня существуют в разных организационно-правовых формах: юридические лица, ИП, ООО, ОАО и другие. Следствием этого является отсутствие полной, качественной и достоверной информации по фермерству [4].

3. Отсутствие в крестьянских (фермерских) хозяйствах бизнес – плана. Бизнес-планирование способствует упорядочиванию экономических отношений, соизмерению производственных целей и возможностей, а также определению приемлемых перспектив и средств для их достижения. Это особенно актуально в современных условиях, когда предприятия агропромышленного комплекса постоянно ощущают недостаточность собственного капитала[5].

4. Низкая эффективность и недостаточная государственная поддержка начинающих крестьянских (фермерских) хозяйств.

5. Проблема ценообразования и обеспечения доходности сельскохозяйственного производства. Основной причиной выступает не отсутствие спроса на сельскохозяйственную продукцию и продовольствие, а отсутствие действенной инфраструктуры сбыта. Поэтому фермер осенью вынужден продавать по себестоимости свою продукцию посредникам [2].

6. Незрелость структуры сельскохозяйственной потребительской кооперации, призванной сделать крестьянские хозяйства более конкурентоспособными, а также убрать возможных посредников. Именно кооперация способна объединить фермеров, сформировать крупные партии продукции, обеспечить качественное хранение, переработку, транспортировку, реализацию.

7. Социальная незащищенность фермеров и членов их семей. Так, в современных условиях глава и члены фермерских хозяйств, оказались не включены в «Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов» (классификатор предназначен для решения задач, связанных с оценкой численности рабочих и служащих, учетом состава и распределением кадров по категориям персонала, уровню квалификации, степени механизации и условиям труда, вопросами обеспечения занятости, организации заработной платы рабочих и служащих, начисления пенсий, определения дополнительной потребности в кадрах и другими на всех уровнях управления народным хозяйством в условиях автоматизированной обработки информации), что существенно осложняет вопросы оформления инвалидности, социального, пенсионного страхования и т.д.[8].

Учитывая выше сказанное можно утверждать, что в современных условиях крестьянские (фермерские) хозяйства требуют не столько количественного роста, сколько качественных изменений и эффективного функционирования.

Не смотря на то, что уже многие вопросы решаются посредством поддержки государства: создаются фонды поддержки малого предпринимательства, разрабатываются программы по улучшению социально-экономического развития района, предоставляются земельные ресурсы для нужд аграрного производства в соответствии с Законодательством Российской Федерации, на наш взгляд, изначально решения требуют вопросы по оптимизации площади землевладений крестьянских хозяйств, совершенствованию структуры землепользования, внутрихозяйственной организации территории, рационального формирования отраслей и их сочетания, стимулирования развития крестьянских (фермерских) хозяйств.

#### Литература

1. Закон Российской Федерации «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 11.06.03 №74-ФЗ.
2. Долматова Л.Г., Петрова И.А., Соломкина Е.А., Организационно-экономические концепции крестьянского (фермерского) хозяйства / функционирования в современный период развития рыночных отношений в России.-2013г.- С.159-162
3. Кононова А. О. Современное состояние, проблемы и перспективы развития крестьянских (фермерских) хозяйств // Молодой ученый. — 2015. — №6.5. — С. 84-86.
4. Лактюшина Е. В. Проблемы и перспективы развития крестьянских (фермерских) хозяйств в переходной экономике России//Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте/Экономика и управление.- 2012г, №1.- С.89-92
5. Недикова Е.В., Научные основы формирования сельскохозяйственного природопользования крестьянских (фермерских) хозяйств на ландшафтной основе//Регион: системы, экономика, управление.- 2011г, №4.- С.65-71.
6. Статистический ежегодник Пермского края. 2015.Статистический сборник/Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю (Пермьстат).-Пермь, 2015. – 413с.
7. Юсов В.С., Состояние и тенденции развития крестьянских (фермерских) хозяйств Пермской области//Вестник АПК. -2014, №2.-С.17-20
8. Интернет-ресурс: <http://base.consultant.ru/>



УДК 332.334.2:711.3 (470.53)

А.И. Онучина – магистрант 1 курса;

Н.Н. Поносова – научный руководитель, канд. экон. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ КОНДРАТОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация.* В статье выполнен анализ использования земель поселения, изучена динамика численности населения, определены мероприятия по развитию территории муниципального образования на перспективу.

*Ключевые слова:* использование земель, планировка и застройка населенных пунктов, генеральный план поселения.

Рассмотрение вопросов использования земель в муниципальном образовании необходимо для обеспечения устойчивого развития его территории. Определение мероприятий по перспективному использованию земель должно проводиться в соответствии генеральному плану и правилам землепользования и застройки населенных пунктов.

Основной целью исследования является рассмотрение вопросов использования земель в Кондратовском поселении.

Объектом исследования является территория Кондратовского сельского поселения Пермского района Пермского края.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

1. Привести характеристику территории поселения;
2. Выполнить анализ использования земельных ресурсов Кондратовского поселения;
3. Изучить динамику численности населения Кондратовского поселения;
4. Наметить перспективы использования земель населенных пунктов.

Кондратовское сельское поселение Пермского района Пермского края находится к юго-западу от города Перми и занимает площадь 7115 га, что составляет 1,9% территории Пермского муниципального района.

Поселение граничит с Савинским и Култаевским сельскими поселениями Пермского района, Индустриальным, Дзержинским и Кировским районами города Перми [3].

Состав и структура земельного фонда Кондратовского поселения приведены в таблице 1. В Кондратовском сельском поселении развито сельскохозяйственное производство. Земли сельскохозяйственного назначения занимают наибольшую часть и составляют 39,5% (2808,7 га). Меньше всего по площади занимают земли особо охраняемых территорий и объектов 1,2% (90,8 га). Категория земель запаса отсутствует на территории поселения.

Таблица 1

## Состав и структура земельного фонда Кондратовского поселения

Категория земельного фонда	Площадь	
	га	%
Земли сельскохозяйственного назначения	2808,7	39,5
Земли населенных пунктов	1214,3	17,1
Земли промышленности и иного специального назначения	412,9	5,8
Земли особо охраняемых территорий и объектов	90,8	1,2
Земли лесного фонда	952,2	13,4
Земли водного фонда	1636,1	23,0
Земли запаса	-	0
Итого	7115	100

Земли сельскохозяйственного назначения представлены такими сельскохозяйственными угодьями, как пашня, залежь, сенокосы, пастбища. Естественное плодородие почв относительно высокое. Значительная часть земель подвержена эрозии. На территории поселения находятся месторождения торфа, песка и ПГС. На территории Кондратовского поселения существуют 26 садоводческих и дачных объединений, общей площадью которых составляет 180,81 га. По территории поселения проходит автотрасса федерального значения, соединяющая г. Пермь с другими регионами страны [3].

В состав Кондратовского сельского поселения входят 3 населенных пункта – д. Кондратово, д. Берег Камы, д. Заосиново. Административным центром поселения является д. Кондратово (Таблица 2).

Таблица 2

## Состав и структура земель населенных пунктов поселения

Название населенного пункта	Площадь	
	га	%
д. Кондратово	1143,11	94,1
д. Берег Камы	63,86	5,3
д. Заосиново	7,33	0,6
Итого	1214,3	100

Большую часть территории земель населенных пунктов занимает д. Кондратово, ее площадь составляет 1143,1 га (94%), меньшую часть занимает д. Заосиново площадью 7,3 га (0,6% всей площади земель населенных пунктов поселения).

По статистическим данным численность населения Кондратовского сельского поселения в 2014 году составила 10 705 чел. В таблице 3 приведена динамика численности населения по населенным пунктам.

Основная часть населения проживает в деревне Кондратово – 10 587 чел. (численность населения приведена по состоянию на 01.01.2015 г.).

С 2010 по 2014 гг. численность населения в поселении увеличилась с 10254 до 10705 чел. (или выросла на 4,21 %), что в первую очередь связано с масштабным жилищным строительством, предназначенным в основном для граждан, работающих в городе Перми [3].

Численность населения по населенным пунктам

Год	Численность, чел.			
	д. Кондратово	д. Берег Камы	д. Заосиново	Всего по поселению
2010	10141	103	10	10254
2011	10146	103	10	10259
2012	10286	104	10	10400
2013	10433	105	11	10549
2014	10587	107	11	10705

Решение поставленных задач необходимо для определения дальнейших перспектив использования земель Кондратовского поселения или дальнейшего устойчивого развития поселения.

Предлагаемые мероприятия на территории сельского поселения должны быть увязаны с градостроительными документами.

На территории поселения отсутствуют крупные промышленные предприятия. Однако близость к крупнейшим промышленным предприятиям краевого центра, доступность индивидуального строительства жилья, делает территорию административного центра поселения – деревню Кондратово – привлекательной для активного трудоспособного населения г. Перми. Д. Кондратово имеет 1143,11 га при населении 10 587 чел., при этом плотность населения составляет всего 146 чел./га. На существующей территории деревни предполагается разместить до 50,0 тыс. чел. без увеличения границ. При средней плотности населения 43,74 чел./га.

Д. Берег Камы занимает территорию 63,86 га, население 107 человек. Учитывая, что населенный пункт находится в зоне катастрофического затопления и не имеет от него никакой защиты, а устройство инженерной подготовки территории и защиты ее от катастрофического затопления экономически и практически нецелесообразны, генеральным планом предлагается территорию деревни жилыми домами для постоянного проживания не застраивать.

Д. Заосиново имеет территорию площадью 7,33 га, население 11 человек. Учитывая бесперспективность данной территории из-за удаленности от центра поселения, отсутствие транспортного, инженерного и социального обеспечения генеральным планом предлагается ликвидация деревни с дальнейшим использованием ее территории для фермерского, садоводческого и дачного строительства.

Указанных территорий более чем достаточно для размещения всех предполагаемых объектов капитального строительства. Выделение новых площадей для размещения населенных пунктов или сельскохозяйственного освоения в поселении не требуется. Возможно выделение новых площадей в границах населенных пунктов для размещения объектов жилищного строительства.

#### Литература

1. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [Электронный ресурс]: постановление правительства РФ от 14.07.2012 г. №717 // СПС «Консультант Плюс»;
2. Актуальные задачи совершенствования системы сельского расселения [Текст]: монография / Желясков А.Л., Шестакова О.А. – Пермь: ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. – 206 с.
3. Кондратовское сельское поселение [Электронный ресурс]: интернет-сайт - Режим доступа: ksp.sa-kondratovo.ru, свободный. – Загл. с экрана;
4. Поносова Н.Н. Обоснование совершенствования границ сельских поселений в Пермском муниципальном районе Пермского края [Текст] / Поносова Н.Н. – Актуальные проблемы аграрной науки в XXI веке: материалы Всерос. научн.-практ. конф. – Часть 1. – Пермь: ПГСХА, 2013. – С. 235-239.

УДК 631.11:504(470.53)

А.М. Перельгина – студент 3 курса;

Н.П. Шалдунова – научный руководитель, доцент, канд. экон. наук,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ЖИЛОЙ ЗОНЫ В СВЯЗИ С АНТРОПОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ГОРОДЕ СОЛИКАМСКЕ

*Аннотация:* В статье рассмотрена экологическая обстановка на территории г. Соликамска и предложено уточнить границы кварталов жилой зоны попадающих под антропогенное влияние промышленных предприятий.

*Ключевые слова:* промышленные предприятия, антропогенное влияние, землепользования, санитарно-защитная зона, жилая зона.

Развитие промышленных предприятий, особенно добывающей и перерабатывающей отраслей, сопряжено с антропогенной нагрузкой на окружающую среду. Предприятия, которые начали работать 50-100 лет назад, имеют города-спутники расположенные тут же, «за забором». И, как правило, под их антропогенное воздействие попадают территории жилой застройки, которые в течение ряда десятилетий развивались вокруг предприятий. Экологические проблемы, накопленные десятилетиями необходимо решать сейчас, улучшая условия проживания населения промышленных городов.

Город Соликамск расположен в пределах уникального Верхнекамского месторождения калийных и калийно-магниевых солей. В недрах находятся большие запасы хлористых солей натрия. Поэтому основной промышленной отраслью города является калийная промышленность. Самым крупным промышленным предприятием по добыче калийных удобрений является ОАО «Уралкалий» (до 2011 г. - ОАО «Сильвинит»). Проектная мощность трех калийных рудоуправлений, входящих в состав ОАО, составляет 3203,2 тыс. тонн калийных удобрений в год. Кроме того, в городе функционируют такие предприятия, как: ОАО «Соликамскбумпром», ОАО «Соликамский магниевый завод», Соликамский завод «Урал» и др. Пагубное воздействие на экологию располагающихся вблизи жилых зон оказывают промышленные отходы и отработанные материалы вышеперечисленных предприятий. Это обусловлено их расположением в непосредственной близости к территориям жилой застройки.

По данным материалов совещания выездной комиссии Росприроднадзора 2011 года [7], город Соликамск находится на 4 месте по суммарному уровню антропогенной нагрузки и занимает: 2 место по образованию и размещению отходов в природной среде; 2 место по объему сбрасываемых загрязняющих веществ в водные объекты; 5 место по выбросам загрязняющих веществ от автотранспорта; 23 место по выбросам в атмосферу от стационарных (промышленных) источников.

Промышленные и бытовые коммунальные отходы занимают на территории г. Соликамска большие площади. К ним относятся: солеотвалы и шламохранилища ОАО «Уралкалий» занимающие более 438 га; золоотвал соликамской ТЭЦ

площадью более 23 га; короотвал соликамской ТЭЦ, располагающийся на территории площадью более 32 га; полигон промышленных отходов магниевого завода составляет более 20 га; 12 га относится к городской свалке. Отходы горнодобывающей промышленности составляют основную долю (97%) в составе промышленных отходов Соликамска. Все отвалы соликамских предприятий находятся в границах города.

Анализ жилой застройки города Соликамска показал, что некоторые земельные участки ИЖС находятся в санитарно-защитной зоне предприятий, граничат с земельными участками промышленных предприятий или площадками складирования отходов промышленных предприятий и попадают в зону их негативного влияния. В основном это участки, относящиеся к зонам Ж-1, Ж-2, Ж-3 и Ц-2. Так, например, земельные участки, отображенные на рисунке 1, попадают в санитарно-защитную зону ОАО «Соликамскбумпром», на данные участки жилой застройки оказывают пагубное влияние атмосферные выбросы предприятия.



Рис.1. Жилая зона Ж-3, граничащая с ОАО «Соликамскбумпром»

Площадь указанной территории составляет около 5,5 га. В состав данной зоны входят жилые дома индивидуальной застройки, это примерно 20 земельных участков средней площадью 0,28 га.

Участки, изображенные на рисунке 2, наиболее подвержены вредному антропогенному воздействию ОАО «Соликамский магниевый завод» и ОАО «Уралкалий».



Рис. 2. Территории жилых зон, прилегающие к ОАО «Соликамский магниевый завод» и ОАО «Уралкалий»

Примерная площадь земельных участков, изображенных на рисунке 2 равна 190 га. Это зоны жилой застройки Ж-1, Ж-2, Ж-3 и общественно-деловая зона Ц-2. В выделенную территорию входят более 100 объектов, которые наиболее подвержены опасному воздействию, так как с южной стороны они граничат с ОАО «СМЗ», а с северной стороны с неутилизованными отходами производства «Уралкалия».

Учитывая вредное влияние промышленных предприятий на здоровье человека, следует уточнить границы отдельных жилых зон города и пересмотреть местоположение землепользований, находящихся в зоне неблагоприятного воздействия промышленных предприятий. Переселение населения из зоны негативного воздействия промышленных предприятий необходимо производить в зоны перспективной жилой застройки за счет финансовых ресурсов предприятий. При этом необходимо проводить постоянный мониторинг процессов антропогенного воздействия предприятий на окружающую природную среду.

#### Литература

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 12.12.1993г. // СПС «Консультант Плюс».
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 29.12.2004 г., №190-ФЗ// СПС «Консультант Плюс».
3. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон 25.10.2001 г., №136-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».
4. Об утверждении правил землепользования и застройки Соликамского городского округа [Электронный ресурс]: Постановление Соликамской городской думы от 24.11.2010г., № 935// СПС «Консультант Плюс».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации [Электронный ресурс]: [Федеральный закон от 25.09.2007 N 74] "О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"//СПС «КонсультантПлюс»
6. Оформление текстовых и графических материалов, рефератов, расчетно-графических (контрольных), курсовых проектов и работ [Текст]: Методические указания для студентов землеустроительного факультета/ А.Л.Желясков, Н.П. Шалдунова, Н.Н. Поносова, Д.А. Кирик. – Пермь, 2015. – 66с.
7. Материалы совещания выездной комиссии Росприроднадзора 2011 года [Электронный ресурс]: Официальное информационное издание "Промышленность и безопасность". – Режим доступа: <http://www.pbrperm.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

УДК 332:339:9

К.С. Распопина – студентка 4 курса;

И.В. Брыжко – научный руководитель, ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

*Аннотация.* В данной статье рассмотрена роль землеустройства для экономики и сельского хозяйства России в условиях импортозамещения. Также речь идет о низкой эффективности использования земельного потенциала

страны, потери продуктивности земель, низкой продовольственной безопасности государства.

*Ключевые слова:* землеустройство, импортозамещение, аграрная политика, земельная политика.

Тема импортозамещения сейчас является очень актуальной для России. В данный момент государство не может полностью обеспечить население сельскохозяйственными продуктами произведенными внутри страны и должным образом решить задачу о научно обоснованном землеустроительном обеспечении развития АПК.

В связи с последними политическими событиями, стратегия импортозамещения, которая направлена на повышение конкурентоспособности отечественных предприятий путем замещения импортируемых товаров товарами отечественного производства, является наиболее актуальной. Стратегия импортозамещения позволит изменить сложившуюся ситуацию, снизить зависимость экономики страны от импорта и развить собственное производство [1].

Санкционная война заставила российское правительство обратить внимание на аграрный сектор страны. Фактически, именно благодаря санкциям, появилась возможность новой аграрной политики, направленной на обеспечение продовольственной независимости страны [5].

Что вообще такое импортозамещение? Импортозамещение — это спад или прекращение импорта какого-нибудь товара при помощи производства, выпуска в стране того же или аналогичных товаров [1].

По мнению Волкова С.Н. земельная политика государства должна осуществляться соответствующими землеустроительными органами, которые будут относиться к политической надстройке общества и решать вопросы земельной политики государства.

Цель землеустроительных органов – обеспечить ясность и порядок использования земель, охранять и закреплять право собственности на землю, облегчить переход прав собственности от одного лица (учреждения, организации) к другому, при необходимости обложить землю налогом, изымать дифференциальную земельную ренту, организовать хозяйственно целесообразное использование земли.

На землеустроительные органы возлагаются задачи ведения земельного кадастра, предоставления и изъятия земель, разрешения земельных споров, внутрихозяйственной организации территории, планирования и контроля за использованием земель и осуществлением земельного законодательства [4].

Программа импортозамещения важная, хотя и не единственная, составляющая общего курса устойчивого развития агропроизводства и рационального природопользования в Российской Федерации [6]. Немаловажной проблемой является социальное развитие сельских территорий, которое непосредственно влияет на аграрное производство.

Современная практика земельно-ресурсного обеспечения социального развития сельских территорий и их инфраструктуры имеет недостатки, которые проявляются как при обеспечении земель отдельных объектов инфраструктуры и производства, так и при функционировании системы в целом [3].

Мировой и отечественный опыт регулирования землевладения и землепользования показывает, что основой низкой эффективности использования земельного потенциала страны, а также потери продуктивных земель является недооценка и резкое снижение роли управления земельными ресурсами в осуществлении проводимой земельной политики, потеря органами государственной власти функций планирования и организации рационального использования земель и их охраны, особенно в сельской местности, уход государства из сферы землеустройства, а также игнорирование властными структурами и бизнесом землеустройства, как комплексной системы мер по организации рационального использования земель и их охране. Проблемы в сфере управления земельными ресурсами и землеустройства привели не только к снижению эффективности использования земельного потенциала страны и потери продуктивных земель, но и к ряду других негативных последствий.

Наряду с воссозданием системы государственного управления земельными ресурсами в России необходимо обеспечить правительственную поддержку в проведении землеустройства. Многовековой опыт нашей страны показывает, что землеустройство, как система государственных мероприятий по рациональному и эффективному использованию земельного потенциала страны всегда выступало как действенный инструмент реализации земельной политики государства.

Современная задача, поставленная Правительством Российской Федерации, по ускоренному импортозамещению сельскохозяйственных товаров в значительной степени может быть решена также при должном научно обоснованном землеустроительном обеспечении развития АПК [4].

Одним из условий успешного развития аграрного сектора является наличие квалифицированных трудовых ресурсов – работников, владеющих техническими, агрономическими, экономическими знаниями. Человеческий фактор может и должен выступить источником повышения эффективности и конкурентоспособности не только АПК, но и всей российской экономики [7].

В результате развития социальной инфраструктуры должна увеличиться численность сельского населения, что даст импульс развитию трудовых ресурсов сельского хозяйства. Последнее создаст предпосылки для развития всего ресурсного потенциала сельского хозяйства, повышения уровня использования земельных ресурсов [2].

Развитие сельского хозяйства в связи с импортозамещением может понизить число безработных людей. Многие инженеры землеустроители, агроном и кадастровые инженеры смогут обрести работу.

Все это должно содействовать развитию сельскохозяйственного производства, обеспечению продовольственной безопасности страны, способствовать обеспечению национальной безопасности государства [2].

Основными мерами по импортозамещению, связанными с землеустройством являются: активные работы по проведению инвентаризации всех земель страны; разработка стратегии планирования использования земель; возрождение проектно-сметного дела; осуществление мер по экономическому стимулированию землепользования; формирование системы контроля (надзора) за проведением землеустройства; завершение работ по доработке и принятию Федерального закона «О землеустройстве» в новой редакции. В совокупности все эти меры должны



повысить уровень эффективности использования сельскохозяйственных земель - осуществить реальное увеличение объемов отечественного производства продуктов питания, тем самым обеспечить импортозамещение [6].

На 2016 год импорт России уменьшается, но государство все еще не готово заменить некоторую зарубежную продукцию на отечественную.

Землеустройство играет огромную роль в условиях импортозамещения. Без проведения землеустройства невозможно переломить негативные тенденции повсеместно присутствующие в сельском хозяйстве. Только при проведении мероприятий по организации рационального использования земли можно будет повысить эффективность отечественного сельского хозяйства, и вывести его из кризиса. Государству нужно внимательно отнестись к вопросам продовольственной безопасности и земельной политики.

#### Литература

1. Бексултанова А. И. Стратегия импортозамещения в экономике России // Молодой ученый. — 2016. — №3. — С. 466-468.
2. Брыжко И.В. Концепция формирования механизма эффективного управления развитием социальной инфраструктуры сельских территорий// Креативная экономика.-2015.- Т.9.- №3.- С. 395-406
3. Брыжко И.В. Система земельно-ресурсного обеспечения развития социальной инфраструктуры сельских территорий// Фундаментальные исследования.-2015.-№2 (часть 19).- с. 4244-4249
4. Волков С.Н., Хлыстун В.Н., Вершинин В.В. Полунин Г.А., Землеустроительное обеспечение развития АПК как фактор ускоренного импортозамещения// Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: монография. – М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства» (ФГБНУ ВНИИЭСХ), 2015. – с. 318-336.
5. Ворожейкина Т.М. Роль институциональной среды в обеспечении продовольственной безопасности страны // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 6. С. 15-17
6. Иванов А.Л., Завалин А.А., Дубенок Н.Н.: Импортозамещение и повышение экспортного потенциала в системе мер технологической модернизации и интенсификации земледелия и мелиорации России.
7. Петриков, А. Задачи развития в аграрном секторе / А. Петриков // Экономист. –2010. – № 3. – С. 3-5

УДК 349.4

В.А. Ременникова – магистрант 1 курса;

А.Л. Желясков – научный руководитель, канд. экон. наук, профессор, ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ И УНИФИКАЦИЯ ИХ В ЗЕМЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Аннотация.* Актуальность исследования состоит в том, что в современной правовой системе нередки случаи, когда граждане решают земельные споры и накопившиеся претензии посредством суда. Можно с уверенностью сказать, земельные споры — самые распространенные среди гражданских дел, рассматриваемые судами. Систематизация и унификация возникающих земельных споров, их классификация помогли бы во многом и судебным органам и истцам, и ответчикам.

Поэтому, статья отражает в себе основную проблему - создание классификации земельных споров для решения конкретных практических задач.

*Ключевые слова:* Земельный спор, классификация видов и подвидов земельных споров.

Земельный спор — это обсуждение и доказывание своих прав на землю с соблюдением установленной процессуальной процедуры и равноправия перед законом всех участников земельных отношений.

Предметом земельного спора может являться любая конфликтная ситуация, связанная с земельным участком, его границами, размерами и т.д.

Сторонами в спорах, помимо собственников земли, других пользователей, могут быть юридические и физические лица, нарушившие их законные интересы, а также органы власти и управления, принявшие решение по земельным вопросам, вызвавшим несогласие со стороны истца.

Земельные споры, как правило, касаются возникновения, изменения и прекращения прав пользователей землей. Споры могут быть как между пользователями земель (например, собственники смежных земельных участков), так и между юридическими или физическими лицами и органами государственного регулирования земельных отношений.

Разрешение земельного спора — это правоотношение, урегулированное нормами земельного, гражданского, гражданско-процессуального и арбитражно-процессуального права.

Земельно-правовые споры специфичны тем, что объектом их всегда является земля, которая фигурирует в качестве такового прямо или косвенно. Это споры по поводу предоставления, изъятия, порядка пользования землей, а также возмещения затрат, возникающих в связи с земельными отношениями.

Земельные споры могут быть классифицированы в зависимости от порядка их рассмотрения: на административные и судебные. По объекту спора, субъекту спора и другим основаниям.

1. Споры, возникающие по поводу предоставления земельных участков:

а) по поводу нарушения правил предоставления земельных участков;

б) по поводу нарушения границ землепользования, происшедшего при отводе земельных участков.

2. Споры, возникающие в ходе осуществления прав на использование земли. Как собственник, так и арендатор, а равно иные лица, осуществляющие использование земли, вправе оспаривать по суду:

а) вмешательство в их хозяйственную деятельность, поскольку право самостоятельного хозяйствования на земле гарантируется законом и всякие ограничения этого права допустимы не иначе, как в специально оговоренных законом случаях, если этого требуют интересы национальной безопасности и охраны окружающей среды;

б) создание помех со стороны других лиц, препятствующих нормальному осуществлению правомочий по владению, пользованию и распоряжению земельным участком.

3. Споры, возникающие при изъятии земельных участков, могут быть:

а) по поводу незаконного решения об изъятии земельного участка;

б) по поводу незаконных требований (или законных требований) досрочно-го прекращения договора аренды земли в связи с нарушением договорных обязательств арендатором.

4. Земельные споры, возникающие из негаторных (владельческих) исков. В случае нарушения земельных прав собственников или других землепользователей они вправе обратиться в суд о прекращении неправомерных действий со стороны нарушителя и о возмещения причиненных им убытков.

5. Земельные споры, возникающие в связи с земельно-планировочными работами. Такие споры часто встречаются в жизни. Они, как правило, имеют сложный юридический состав. Специфика этих споров заключается в том, что ответчиками или соответчиками в этих спорах являются, как правило, органы государственной власти, которые осуществляют в отношении этих земель свои земельные права. Эти споры возникают, когда ведут строительство крупных объектов (водохранилищ, железных и автомобильных дорог и др.) и когда затрагиваются интересы многих пользователей земель.

6. Споры по поводу возмещения убытков, причиненных в ходе осуществления земельных правоотношений, можно подразделить следующим образом:

а) взыскание по суду убытков, причиненных правомерными действиями, которые в свою очередь подразделяются:

— на взыскание убытков, причиненных изъятием земель или временным занятием земельных участков, ограничением прав лиц, использующих землю, или ухудшением качества земель, которые совершены в соответствии с законом или не в противоречии с ним;

— взыскание убытков, причиненных иными правомерными действиями, например причинение убытков, совершенное в состоянии крайней необходимости (ст. 1067 ГК РФ);

б) взыскание убытков, причиненных неправомерными действиями.

По предмету земельные споры можно подразделить на споры, возникающие по поводу:

- определенных земельных прав, например права собственности на земельный участок, права преимущественного перед другими лицами возобновления арендных отношений, права на наследование земельного участка и т.п.;

- признания поземельных прав, т.е. прав на недвижимость, связанных с правом на земельный участок, например, право собственности на жилой дом и земельный участок, на котором он построен; право на сохранение членства в садоводческом товариществе и на садовый домик с садовым участком; право на гараж и место, на котором он расположен, а также право на пользование землями общего пользования в гаражно-строительном кооперативе и т.п.;

- признания имущественных прав, например права на компенсацию убытков, причиненных правомерными или неправомерными действиями; права на урожай, выращенный до расторжения договора аренды земельного участка и т.п.

Разрешение земельных споров, осуществляемое компетентными судебными органами, является одним из способов защиты прав и законных интересов собственников, арендаторов земельных участков, землепользователей и землевладельцев.

#### Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федеральный закон от 30.04.1994 №51]//СПС «КонсультантПлюс»;
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 25.10.2001г.- № 136-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».
3. О землеустройстве [Электронный ресурс]: федеральный закон от 18.06.2001г.- №78-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».
4. Об утверждении перечня документов, необходимых для приобретения прав на земельный участок [Электронный ресурс]: приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 13.09.2011г. - № 47 // СПС «Консультант Плюс».
5. Ерофеев Б.Г. Земельное право: учебник. – М.: ФОРУМ, 2009. - 336с.
6. Земельное право России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/zemelnoe-pravo>

УДК 633.1:631.542.4

А.П. Рябов – студент 4 курса;

Е.Н. Быкова – научный руководитель, доцент;

ФГБОУ ВПО Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», г. Санкт-Петербург, Россия.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПЕРЕХОДА ОТ ЗЕМЕЛЬНОЙ ДОЛИ К ЗЕМЕЛЬНОМУ УЧАСТКУ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Аннотация.* В представленной статье проводится анализ преимуществ правообладания земельным участком и недостатков пользования земельной долей, а также рассматриваются проблемы, возникающие на почве существования «невостребованных земель».

*Ключевые слова:* земельная доля, земельный участок, выдел.

Земельно-имущественные отношения, сложившиеся в настоящее время в РФ, являются плодом проведения Земельной реформы 1990-2002 гг., целью которой было введение необходимых преобразований в законодательство, регулирующие правовые аспекты действий с землей. Массовый переход от государственной собственности на землю к частной явился мотивационным фактором для создания временной системы перераспределения земель сельскохозяйственного назначения - института земельной доли. По предположению разработчиков, введенная система должна была спровоцировать рост процента частной собственности на сельскохозяйственные земли и развитие сельскохозяйственной предпринимательской деятельности, однако, по ряду причин предложенная система мероприятий показала свою несостоятельность. Изменения в сфере земельного законодательства породили новую проблему для «новой России» - невостребованных земельных долей.

В целях обоснования необходимости перехода от земельной доли к земельному участку было выделено два направления исследования, обосновывающих остроту рассматриваемой темы: анализ преимуществ пользования земельным участком в сравнении с земельной долей и рассмотрение возможных последствий, порождаемых проблемой невостребованных земельных долей.

Как известно, введение института земельных долей в рамках Земельной реформы носило временный характер. Переход напрямую к частной собственно-

сти был невозможен, поэтому земля, некогда находившаяся в пользовании колхозов и совхозов, была поделена между бывшими работниками по принципу «уравниловки» [3]. Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» № 101-ФЗ описывает пути распоряжения земельной долей собственником: завещать; отказаться от права собственности на неё; внести в уставный (складочный) капитал сельскохозяйственной организации; передать в доверительное управление; продать; подарить другому участнику долевой собственности, сельскохозяйственной организации или гражданину; выделить земельный участок в счет земельной доли. Следует заметить, что для того, чтобы распорядиться земельной долей иным образом, владелец обязан выделить в ее счет участок. Тот факт, что без осуществления такого перехода собственник не может использовать доставшуюся ему землю по назначению, создает определенные проблемы для правообладателей. Отдельного внимания заслуживает то, что хотя законодательно земельные доли определены как земельные участки, находящиеся в общей долевой собственности граждан, фактически их правовой режим лишь частично этому соответствует. Таким образом, были определены два недостатка обладания земельной долей: невозможность использования земли по ее прямому назначению без выдела; «абстрактность» правообладания, проявляющаяся в отсутствии физической возможности собственника хотя бы узнать точные границы полагающегося ему участка.

Как уже было указано выше, существуют иные пути распоряжения земельной долей, но отказ от права на нее, дарение, продажа, внесение в уставный капитал влекут за собой утрату прав на участок земли сельскохозяйственного назначения.

Владение земельным участком сельскохозяйственного назначения отмечено рядом преимуществ, выражающихся в праве: использования для собственных нужд имеющихся на нем полезных ископаемых, пресных подземных вод, прудов, обводненных карьеров; возведения различных зданий и сооружений в соответствии с разрешенным использованием участка; проведения оросительных, осушительных, культуртехнических и других мелиоративных работ; продажи и сдачи в аренду земельного участка и др. В конечном итоге правообладание земельным участком подразумевает наличие более широкого спектра прав, в отличие от обладания земельной долей. Участие в долевой собственности на участок земли сельскохозяйственного назначения отягощается и тем фактом, что доли не выделены в натуре, что не позволяет определить местоположение и границы участка.

Как один из путей распоряжения земельной долей, выдел в ее счет земельного участка является мероприятием, необходимым для тех правообладателей, кто до настоящего времени не распорядился ею иным образом и не желает расставаться с полагающейся ему землей. Это связано не только с собственностью на землю, но и повсеместной деградацией наиболее плодородных земель в РФ [5]. В настоящее время по данным Росреестра из 81,6% (92,2 млн.га) земель сельскохозяйственного назначения, представленных земельными долями, 20,1 млн.га являются невостребованными. Несложно оценить внушительность масштабов проблемы: даже спустя более 20 лет с момента начала реорганизации совхозов и колхозов земельные доли, изначально вводимые в качестве временного эквивалента частной собственности на землю, продолжают существовать. Более 90 млн. га земель сельскохозяйственного назначения, потенциально пригодных для обработки, пустуют.

В условиях складывающейся ситуации крайне затруднительной является процедура земельного отвода под строительство линейных объектов связи и транспорта [2]. Решение об аренде рассматриваемых земель уполномочено принять только общее собрание, созыв которого зачастую не представляется возможным ввиду отсутствия достоверных сведений о собственниках земельных долей в ГКН и ЕГРП. Ситуация с земельными долями также усугубляется тем, что на пустующих массивах начинают появляться огороды и дачи, не имеющие под собой юридического обоснования. По данным Росстата за 2013 год было выявлено 80648 нарушений, связанных с самовольным занятием земельных участков, на территории 1486,9 тыс. га, которые представлены, в том числе, и землями сельскохозяйственного назначения. Стоит также сравнить объем производства сельскохозяйственной продукции в период с 2002 по настоящее время. Наглядным показателем динамики состояния сельского хозяйства в РФ является производство зерна (таблица). Сопоставление объемов производства зерна в 1992-1994 гг. [4] и в поздний советский период показывает, что в 1994 г. объем производства сельскохозяйственной продукции по сравнению со средними показателями за 1986-1990 гг. составил всего 45-50 %. Сбор зерновых - не более 80 млн. тонн, что на 16-20 млн. тонн меньше, чем в 1993 г. [1]. Следует отметить упадок производства зерна при наступлении новой эры для нашей страны – это примерный период развала Советского Союза и образование Российской Федерации.

*Таблица*

Динамика изменения показателя производства зерна, млн. т

1992	1993	1994	2002	2003	2004	2012	2013	2014
106,9	94,1	81,3	51,0	41,8	42,0	55,6	59,3	73,6

Анализ приведенной статистики позволяет сделать вывод о том, что в целом производство сельскохозяйственной продукции ухудшилось со вступлением в силу Земельной реформы, однако введение института земельных долей являлось отнюдь не единственной причиной происходящего, но, безусловно, вносило свою лепту.

Нельзя сказать однозначно, что ситуация с сельским хозяйством в наше время улучшается, ведь миллионы гектаров деградирующих сельскохозяйственных угодий, существуют в виде не востребуемых земельных долей, рациональное использование которых позволило бы сделать большой скачок в рассматриваемом направлении. Вопрос «невостребованных земель» предстает в виде серьезной задачи, скорейшее решение которой является прерогативой, прежде всего, государства, а разработка методов выдела земельного участка в счет земельной доли как инструмента содействия сельскому хозяйству является научным направлением исследований, актуальность которых не вызывает сомнений.

#### Литература

1. Анисимов А.П. Учебное пособие по земельному праву: «Земельная реформа в Российской Федерации: пробелы и перспективы». – Волгоград: ВФ МУПК, 2001, 44 с.
2. Быкова Е.Н. Актуальные терминологические вопросы формирования земельных участков для размещения линейных объектов инженерной инфраструктуры // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире / Материалы IX Международной научно-практической конф., т. 2, СПб, 2015, с. 11-14

3. Быкова Е.Н. Оборот земельных долей на современном этапе развития земельных отношений / Е.Н. Быкова, А.С. Горбацевич // Мат-лы конф-ии «Опыт прошлого – взгляд в будущее», ТулГУ, Тула, 2011, с. 437-442

4. Материк. Информационный портал [Электронный ресурс] / Электрон. журн. «Духовное наследие» №5(76); ст. «Состояние сельского хозяйства в России»; Вашуков Л.И. - Электрон. дан. – М.: ООО «РАУ-Университет», 1996. - Режим доступа: <http://materik.ru/>

5. Шишов Д.А. Некоторые вопросы реализации государственной земельной политики в системе рационализации инвестиционной деятельности /Д.А. Шишов, Е.В. Козырева // Юридическая мысль, 2013. № 5 (79), с. 120-127

УДК 631.459

А.Р. Саляхова – студентка 3 курса;

И.В. Брыжко – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В БОРЬБЕ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены проблемы эрозии почв. Проанализированы характерные особенности водной и ветровой эрозий. Выявлены негативные тенденции в сельском хозяйстве из за эрозии почв. Обоснована необходимость проведения землеустроительных мероприятий в борьбе с эрозией почв в Пермском крае.

*Ключевые слова:* эрозия, земельные ресурсы, борьба, землеустройство.

Эрозия почвы - процесс разрушения почвенного покрова и сноса его частиц потоками воды (водная эрозия) или ветром (ветровая эрозия, дефляция). В естественных условиях эрозия почв происходит постоянно, но, как правило, медленно и не принимает угрожающих размеров. В результате же хозяйственного воздействия на почвенный покров она может резко усилиться и нанести большой ущерб не только сельскому, но и всему народному хозяйству [4].

Многолетними опытами доказано, что борьба с эрозией возможна, что возможно не только ослабление эрозии, но и полное прекращение ее, восстановление смытых и разрушенных ветрами истощенных земель и значительное повышение их продуктивности.

Борьбу с эрозией необходимо вести в едином комплексе агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий на базе научно обоснованной организации территории, все они направлены на регулирование поверхностного стока, защиту почв от смыва, размыва, намыва, на недопущение и прекращение ветровой эрозии, на восстановление и повышение плодородия эродированных почв и вовлечение их в рациональное хозяйственное использование [5].

Агротехнические мероприятия должны обеспечивать усиленное водопоглощение почвами, перехват талых и ливневых вод, повышать плодородие почв, препятствовать ветровой и водной эрозии, улучшать почвенный микроклимат. Указанные мероприятия включают при наличии водной эрозии глубокую обработку почвы по горизонталям, проведение специальных водозадерживающих

приемов обработки (прерывистое бороздование, крестование, лункование, щелевание и др.), углубление пахотного слоя, снегозадержание и регулирование снеготаяния, внесение удобрений. Это способствует поднятию плодородия. В районах ветровой эрозии большое влияние на дефляцию почв оказывают состояние сельскохозяйственных угодий и скорость ветра. Для предотвращения эрозии применяют безотвальную систему обработки почвы с внесением минеральных удобрений и сохранением стерни, посев кулис высокостебельных трав для снижения скорости ветра и задержания снега.

Лесомелиоративные мероприятия направлены на устранение причин возникновения ветровой и водной эрозии. Создание и выращивание взаимодействующей системы защитных лесных насаждений в комплексе с другими мероприятиями является мощным фактором борьбы с этим явлением.

Лесные насаждения для защиты почв от водной эрозии в равнинных районах создают чаще всего в виде полос (стокорегулирующих, прибалочных, приовражных к др.), а также в виде сплошных и куртинных насаждений. Эти насаждения одновременно служат для защиты сельскохозяйственных культур от ветровой эрозии и суховеев.

Противоэрозионная роль лесных насаждений состоит в улучшении водно-физических свойств почв, что обеспечивает усиленное просачивание талых и ливневых вод и уменьшение поверхностного стока.

Противоэрозионные гидротехнические мероприятия проводят, прежде всего, для регулирования и задержания стока талых и дождевых вод, закрепления оврагов и промоин. Основным гидротехническим мероприятием по защите почв от эрозии и повышению производительности земельных угодий является регулирование и задержание стока вод. Для этого строят пруды, водоемы, лиманы, валы с широким основанием и другие сооружения, которые проектируют с учетом полного задержания стока талых и ливневых вод. Если на склонах невозможно задержать весь сток, его с помощью водоотводящих и водорассеивающих сооружений и устройств отводят в безопасные в эрозионном отношении места [6].

Очень существенно, чтобы борьба эта проводилась не на отдельных небольших участках, а на обширных территориях.

Итак, в качестве примера для исследования возьмем территорию Пермского края. Не трудно догадаться, что в Пермском крае, столь богатом водными ресурсами, чаще встречается водная эрозия. В свою очередь, водная эрозия бывает плоскостная, которая приводит к смыву верхнего слоя почвы, и линейная, приводящая к образованию оврагов. Особенно сильные разрушения водная эрозия производит во время весеннего паводка. С водой связаны и другие формы эрозии: обвалы и оползни.

Чтобы не допустить разрушения почвы, люди всячески стараются закрепить ее, высаживая растительность с широко разветвленными корнями, которые удерживают почвенные частицы. Там, где есть крупные склоны, способствующие появлению овражной эрозии, как, например, на Южной дамбе в Перми, люди делают дополнительные поперечные укрепления.

Меньше выражена в нашем крае ветровая эрозия, однако на открытых пространствах она может нанести немало вреда, поэтому высаживают лесополосы.



В современных условиях сельскохозяйственный труд в стране является непрестижным и непопулярным. Это, наряду с его низкой доходностью слабо мотивирует людей заниматься аграрным производством [3]. Если добавить сюда еще и отсутствие полноценного финансирования мероприятий по борьбе с эрозией, встает вопрос о эффективности сельского хозяйства в стране.

Почве могут угрожать еще заболачивание или засоление. К заболачиванию приводит нерациональная вырубка леса, что тоже встречается в крае, а "пересолить" почву может излишнее использование удобрений. Да, почвам угрожает столько бед и болезней, что, безусловно, охрана почв - одно из наиболее важных дел. Главное - не допускать ошибок в использовании почвы и заботиться о ней, как о живом организме [1].

Таким образом, для успешной борьбы с эрозией почв на землях, занятых в сельскохозяйственном производстве, необходима комплексная система мероприятий, позволяющих использовать все возможные агротехнические, водорегулирующие, лесомелиоративные и другие средства.

Все это должно содействовать развитию сельскохозяйственного производства, обеспечению продовольственной безопасности страны, способствовать обеспечению национальной безопасности государства [2].

#### Литература

1. Боровская Л.А., Жесткова Н.С., Быховская М.А. Наш Пермский край: учебное пособие для начальной школы. Пермь: ПГПУ, 2010. – 105 с.
2. Брыжко И.В. Концепция формирования механизма эффективного управления развитием социальной инфраструктуры сельских территорий// Креативная экономика.-2015.- Т.9.- №3.- С. 395-406
3. Брыжко И.В. Факторы развития социальной инфраструктуры сельских территорий// Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3.-[www.science-education.ru/117-13678](http://www.science-education.ru/117-13678)
4. Глазунов Г.П., Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв. Москва: Издательство МГУ, 1996. – 335 с.
5. Заславский М. Н. Эрозиоведение. Основы противоэрозионного земледелия. Москва: Высш. школа, 1987. – 375 с.
6. Родин А.Р., Родин С.А., Рысин С.Л. Лесомелиорация ландшафтов: Учебное пособие для студентов. 4-е изд. Москва: МГУЛ, 2002. – 127 с.

УДК 631. 1:332

А.Н. Серебряков – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### ЮРИДИЧЕСКИЕ НОРМЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПОРЯДОК ОБРАЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

*Аннотация.* Проведен анализ существующих законодательных документов Российской Федерации, способствующих рациональному использованию земельных ресурсов, а также регулированию образования объектов недвижимости нефтегазового комплекса. Представлены варианты решений, направленных на улучшение землепользования и контроля за использованием земель промышленности.

*Ключевые слова:* несельскохозяйственное землепользование, нефтегазовый комплекс, нормы права.

В соответствии с Земельным кодексом, объекты недвижимости нефтегазового комплекса входят в состав земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения, а именно к землям промышленности и энергетики [1].

Формирование объектов недвижимости нефтегазового комплекса происходит, как правило, в результате межотраслевого перераспределения земельных участков [5]. Эти земли требуют определенного правового режима. Поэтому существует ряд ограничений и правил по их использованию. Для обеспечения безопасности населения и создания необходимых условий эксплуатации объектов промышленности, энергетики, эти объекты относятся к федеральной собственности; вводятся территориальные зоны с особыми условиями их использования. Сведения о границах такой зоны должны содержать текстовое и графическое описание местоположения границ зоны, перечень координат характерных точек границ в системе координат, установленной для ведения государственного кадастра объектов недвижимости [1].

Если правообладатели земельных участков включены в границы этих зон с особыми условиями использования, то они должны быть уведомлены в течение 15 дней с даты внесения в государственный кадастр недвижимости сведений [1].

По нашему мнению необходима более четкая регламентация использования земельных участков, относящихся к различным категориям земельного фонда. Здесь необходим исчерпывающий перечень видов разрешенного использования. Например, на землях промышленности не должно быть сельскохозяйственного производства, так как объекты промышленности могут серьезно вредить и оказывать негативное воздействие на аграрное производство.

Для организации рационального использования земель, существует федеральный закон «О землеустройстве». Он определяет целевое назначение земель, организацию территории, мероприятия по рациональному использованию и охране земель владельцами, пользователями и арендаторами земельных участков. Закон определяет порядок проведения землеустройства, включающий геодезические и картографические работы, почвенные обследования, геоботанические изыскания, установление границ объектов землеустройства, инвентаризацию и оценку качества земель [3].

Федеральный закон «О землеустройстве» устанавливает требования к ведению и содержанию землеустроительной документации, утверждению и согласованию ее, а также формированию государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства. Федеральный закон определяет полномочия органов, которые осуществляют управление землеустроительной деятельностью и правовое регулирование землеустройства, органов надзора за проведением землеустроительных мероприятий. Этот закон устанавливает права и обязанности участников землеустроительной деятельности, а так же ответственность за нарушение положений настоящего закона [3].

На наш взгляд, необходимо уточнение отдельных положений данного нормативного документа применительно к современным условиям. Для описания и определения земельных участков с особыми условиями использования и других объектов недвижимости необходимо информацию зафиксировать на бумажном и электронном носителе. Эти данные вносят в государственный кадастр недвижимости. В них указывают содержание ограничений использования объектов недвижимости в границах соответствующих территорий либо в пределах таких зон, если такими зонами являются зоны с особыми условиями использования территорий. Регулирует эту процедуру федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости»[2].

Этот свод правил, несомненно нужен, так как он решает ряд острых проблем. В частности, наличие единого национального реестра всей недвижимости и земли позволит ограничить незаконные сделки в этой сфере, создать единую систему кадастра. Это должно способствовать обороту недвижимости, введению института независимых кадастровых инженеров, снижению стоимости землеустроительных и кадастровых работ.

Сферу оборота земель между отраслями экономики регулирует Закон «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» [4].

Эта сфера юридического обеспечения требует серьезного улучшения. В частности, необходимо правовое закрепление норм, способствующих защите земельно-имущественных интересов сельского хозяйства и закреплению приоритета сельскохозяйственного землепользования и землевладения в процессе межотраслевого перераспределения земельных участков [6].

Существуют специальные нормы и правила образования объектов недвижимости нефтегазового комплекса, которые затрагивают вопросы безопасности, соблюдения требований эксплуатации, защиты окружающей среды и жизни человека.

Все нормы права, регулирующие порядок образования объектов недвижимости нефтегазового комплекса требуют развития в современных условиях для организации рационального землепользования в стране

#### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федер. закон от 25.10.2001г. - №136-ФЗ]// СПС «КонсультантПлюс»;
2. О государственном кадастре недвижимости [Электронный ресурс]: [федер. закон: от 24.07.2007г. №221-ФЗ]// СПС «КонсультантПлюс»;
3. О землеустройстве [Электронный ресурс]: [федер. закон: от 18.06.2001г. №78-ФЗ]// СПС «КонсультантПлюс»;
4. О переводе земель из одной категории в другую [Электронный ресурс]:[федер. закон: от 21.12.2004 №172-ФЗ]//СПС «КонсультантПлюс»;
5. Брыжко В.Г. Межотраслевое перераспределение земель (вопросы теории, методики и практики). – Пермь: Тип. Перм. техн. ун-та, 2002. – 146с.;
6. Брыжко В.Г. Механизм экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005. – 301 с.

УДК 711.142

О.П. Тунева – студентка 4 курса;

А.Н. Поносов – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ МНОГОКОНТУРНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

*Аннотация.* Проведен краткий обзор законодательных актов, регулирующих образование и постановку на государственный учет земельных участков для строительства линейных объектов. Выявлены проблемы, связанные с формированием многоконтурного земельного участка. Представлены предложения по совершенствованию процесса образования многоконтурных земельных участков.

*Ключевые слова:* многоконтурный земельный участок, государственный кадастровый учет, сервитут.

В настоящее время одной из нерешенных проблем кадастра как с юридической, так и с практической точек зрения является образование многоконтурных земельных участков. Особенно важен вопрос формирования многоконтурных земельных участков линейных объектов.

Согласно Земельному кодексу РФ земельный участок как объект права собственности и иных предусмотренных законом прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи [2]. Необходимо выделить особый по конфигурации тип земельных участков - многоконтурные земельные участки под линейными объектами.

Линейный объект (далее ЛО) – это такое сооружение, как линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения [1].

Многоконтурный земельный участок (далее МЗУ) - земельный участок, границы которого представляют собой совокупность контуров, отделенных друг от друга иными земельными участками или землями [3].

Фактически МЗУ представляют собой земельный участок, контур границ которого состоит из двух и более замкнутых контура, имеющих единый кадастровый номер. При этом часть земной поверхности в пределах отдельного контура границы многоконтурного земельного участка не является земельным участком (объектом недвижимости) либо частью многоконтурного земельного участка [6].

Формирование МЗУ осуществляется в соответствии с земельным законодательством, с учетом нижеперечисленных основных особенностей:

1. В отношении МЗУ применимы следующие способы образования земельных участков: образование в результате раздела, выдела, объединения и перераспределения; образование из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности [2].

2. МЗУ не может быть образован в результате объединения обычных земельных участков (не являющихся МЗУ), поскольку в соответствии со ст.11.6 ЗК объединение применяется только в отношении смежных земельных участков. [6].

3. Все контуры границы МЗУ должны располагаться на территории одного муниципального образования (далее – МО) или населенного пункта (далее – НП), т.е. границы земельных участков не должны пересекать границы МО и (или) границы НП и ни один из контуров не должен находиться за границей соответствующего МО [5].

4. Каждый контур образуемого МЗУ должен быть обеспечен доступом от земель или земельных участков общего пользования. Такой доступ может быть обеспечен посредством установления зоны с особыми условиями использования территории (например, охранной зоны) или от земель общего пользования (в том числе посредством установления сервитута) [6].

5. МЗУ присваивается один кадастровый номер, независимо от количества контуров, и составляется один межевой план, независимо от количества кадастровых кварталов, в границах которых расположен такой земельный участок. В целях идентификации контурам границы МЗУ при осуществлении ГКУ могут присваиваться учетные номера (рис.), состоящие из кадастрового номера земельного участка и заключенного в скобки порядкового номера контура (например, 59:01:0909093:121(3)) [6].

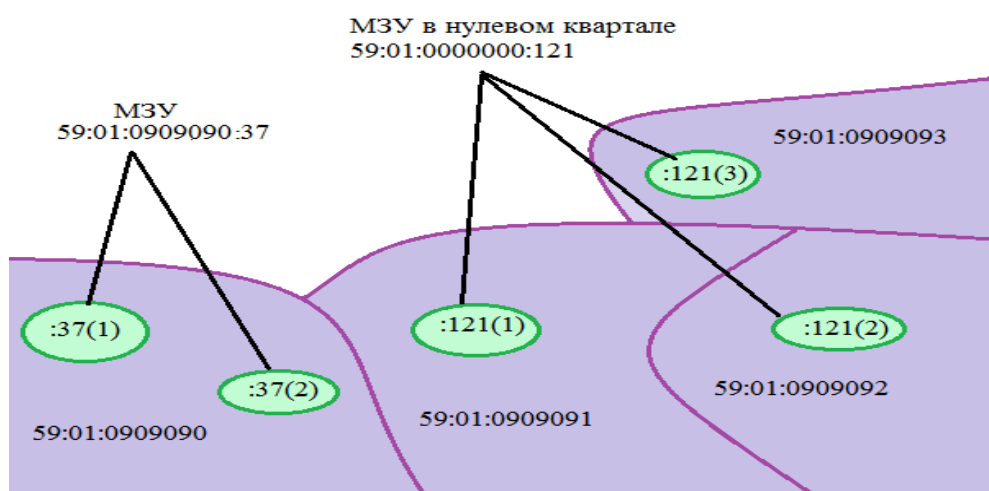


Рис. Обозначение кадастровых номеров МЗУ

6. Площадь МЗУ является суммой площадей всех геометрических фигур, образованных проекцией границ контуров на горизонтальную плоскость (площадь контура) [3].

Особенности образования МЗУ и специфика линейных объектов недвижимости обусловили следующие основные проблемы выполнения кадастровых работ:

- Противоречия нормативного правового регулирования процесса образования и постановки на кадастровый учет многоконтурных земельных участков в практической деятельности.

- На практике часто возникает ситуация, когда при формировании земельного участка под ЛО, его протяженность составляет несколько сотен километров и границы участка пересекают несколько НП, а это означает различный процесс оформления земельных участков, поскольку в каждом округе сложилась собственная система приема межевых планов.

- В силу того, что ЛО имеют большую протяженность, размещаются на различных категориях земель и принадлежат разным собственникам и пользователям, нужно решить вопрос со всеми заинтересованными субъектами о выкупе или заключении договоров аренды земельных участков, занятых ЛО, что практически невозможно.

- Процесс подготовки, согласования и утверждения проектов ЛО занимает не меньше года и связан с большими административными, техническими и материальными издержками.

Данные проблемы могут быть решены путем размещения ЛО на условиях сервитута - в этом случае отпадает необходимость в дорогостоящем межевании земель, переводе земельного участка в иную категорию, а также многократной регистрации перехода прав. Слабой стороной этого решения является необходимость установления охранных зон, наличие которых предполагает достаточно серьезное обременение для его собственника, а также взимание платы за устанавливаемый сервитут.

Особенности осуществления кадастрового учета отдельных типов линейных сооружений могут быть установлены органом нормативно-правового регулирования в сфере кадастровых отношений. Например, в отношении автомобильных дорог, могут быть установлены во взаимодействии с федеральным законом от 17.07.2009 г. 145-ФЗ «О Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Правила и особенности кадастрового учета земельных участков под некоторыми типами линейных сооружений определены ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» и Приказом Минэкономразвития РФ от 24.11.2008г. № 412, но в целом до сих пор основным правовым ориентиром выступают письма и разъяснения Министерства экономического развития РФ и Росреестра, носящие рекомендательный характер.

Для повышения эффективности кадастрового учета земельных участков под ЛО следует на федеральном уровне принять гармонизирующий законодательный акт, регулирующий особенности образования и порядок постановки на учет многоконтурных земельных участков, который носил бы обязательный характер.

#### Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федер. закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс».
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]:[федер. закон от 25.10.2001г. №136-ФЗ] // СПС «КонсультантПлюс».
3. Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков [Электронный ресурс]:[Приказ Минэкономразвития РФ №412 от 24.11.2008г.] // СПС «КонсультантПлюс».
4. О государственном кадастре недвижимости [Электронный ресурс]:[федер. закон от 24.07.2007г. №221-ФЗ] // СПС «Консультант Плюс»;
5. О многоконтурных земельных участках [Электронный ресурс]:[Письмо Минэкономразвития Российской Федерации от 16.01.2009г. N266-ИМ/Д23] // СПС «КонсультантПлюс».
6. Особенности подготовки документов, необходимых для осуществления государственного кадастрового учета многоконтурных земельных участков, осуществления такого учета и предоставления сведений государственного кадастра недвижимости о многоконтурных земельных участках [Электронный ресурс]:[Письмо Минэкономразвития РФ от 22.12.2009 г. N22409-ИМ/Д23]//СПС «КонсультантПлюс».
7. О кадастровом учете земельных участков, занятых линейными объектами [Электронный ресурс]:[Письмо агентства кадастра объектов недвижимости от 03.10.2008г. N ВК/4249] // СПС «КонсультантПлюс».

УДК 351.71:332.2(470.53)

А.Д. Уткина – магистрант 1 курса;

Н.П. Шалдунова – научный руководитель, доцент, канд. экон. наук,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СОБСТВЕННОСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

*Аннотация.* Статья посвящена вопросам государственного управления собственностью субъекта Российской Федерации. Рассмотрены виды собственности, структура земельного фонда по категориям, процессы её изменения на примере Пермского края. Произведен расчет перспективной площади земель находящихся в собственности Пермского края на 2020 год, методом экстраполяции.

*Ключевые слова:* государственная собственность, унитарное предприятие, управление государственной собственностью, управление государственной собственностью субъекта Российской Федерации.

Понятие собственности формировалось в науке и в практике в течение многих сотен, даже тысяч лет, но все еще является объектом анализа, исследований, дискуссий. С девяностые годы прошлого столетия в России произошли существенные изменения в структуре государственной собственности, которая перестала существовать как монолитное явление. С принятием федерального закона «О разграничении государственной собственности на землю» от 17.07.2001 г. № 101 – ФЗ определились правовые основы разграничения государственной собственности на землю, на собственность Российской Федерации (федеральную собственность), собственность субъектов Российской Федерации и собственность муниципальных образований (муниципальную собственность).

В соответствии с Гражданским кодексом ст. 214 «государственная собственность – это имущество, принадлежащее на праве собственности Российской Федерации, а также имущество, принадлежащее на праве собственности субъектам Российской Федерации — республикам, краям, областям, городам федерального значения, автономной области, автономным округам». [1]

Имущество, находящееся в государственной собственности, закрепляется за государственными предприятиями и учреждениями во владение, пользование и распоряжение. На базе имущества, находящегося в государственной собственности могут быть образованы унитарные, а также казенные предприятия.

Унитарное предприятие — это хозяйственная коммерческая организация, основанная на праве хозяйственного ведения. Унитарное предприятие создается по решению уполномоченного на то государственного или муниципального органа. В форме унитарных предприятий могут быть только государственные или муниципальные предприятия. [1]

По мнению ученых, Варламова А.А., Сурина А.В., Борисова В.К. «управление государственной собственностью — одна из сложных общенациональных проблем и требует к себе самого серьезного отношения. Процесс управления государственной собственностью нередко ограничивается лишь формальными мероприятиями по распоряжению собственностью и пока малоэффективным контро-

лем, за использованием государственного имущества в соответствии с его назначением. Особое место в системе управления государственной собственностью занимают процессы управления государственной земельной собственностью субъекта Российской Федерации».

Соловьев М.М. считает, что управление государственной собственностью субъекта Российской Федерации является особой, целостной и самостоятельной системой государственного управления, в основе формирования которой находится структурно сложный, многофункциональный и в то же время единый по своей природе объект управления.[4]

Рассмотрим процессы формирования и изменения структуры государственной земельной собственности на примере Пермского края.

Данные статистики свидетельствуют, что процессы разгосударствления земельной собственности происходят как в целом по стране, так и в Пермском крае незначительными темпами. Так, по данным государственного статистического наблюдения осуществляемого Росреестром Пермского края на 01.01.2015 года в государственной и муниципальной собственности, находилось 14452,9 тыс. га или 90% от площади земельного фонда Пермского края, в собственности граждан и юридических лиц 1570,7 тыс. га (10,0%), в т. ч. в собственности граждан и их объединений 1207,8 тыс. га, или 8%. При этом темп убыли земель государственной собственности за 7 лет составляет 0,1%. (таблица 1).

*Таблица 1*

Распределение земель Пермского края по формам собственности за период 2008 – 2015 гг.

Год	Субъект РФ	Общая площадь	В собственности граждан	В собственности юридических лиц	В государственной и муниципальной собственности
2008	Пермский край	16023,6	1472,3	82,8	14468,5
2009		16023,6	1472,4	91,7	14459,5
2010		16023,6	1459,0	134,5	14430,1
2011		16023,6	1433,9	176,8	14412,9
2012		16023,6	1411,0	231,8	14380,8
2013		16023,6	1349,7	304,5	14369,4
2014		16023,6	1270,1	329,8	14423,7
2015		16023,6	1207,8	362,9	14452,9

В структуре собственности на землю, наблюдается уменьшение земель находящихся в собственности граждан на 264,5 тыс. га и увеличение площади земель в собственности юридических лиц на 280,1 тыс. га, а также сокращение государственной и муниципальной собственности на 15,6 тыс. га.

По данным той же статистики на 01.01.2015 г., в собственности Российской Федерации зарегистрировано 7569,3 тыс. га или 52,4%, субъекта Российской Федерации (Пермского края) – 23,4 тыс. га, муниципальной собственности – 168,3 тыс. га земель, при этом удельный вес не разграниченной государственной собственности составляет 46% (таблица 2).



Таблица 2

Структура земель в государственной и муниципальной собственности  
Пермского края, за период 2008 – 2015 гг.

Год наблюдения	В государственной и муниципальной собственности	из них в собственности:		
		Российской Федерации	субъекта Российской Федерации	муниципальной
2008	14468,5	7096,5	23,4	1,3
2009	14459,5	7103,1	24,4	2,0
2010	14430,1	7086,4	25,0	3,6
2011	14412,9	7085,3	25,1	8,7
2012	14380,8	7087,6	25,8	15,1
2013	14369,4	7558,7	22,3	27,5
2014	14423,7	7559,8	22,9	99,3
2015	14452,9	7569,3	23,4	168,3

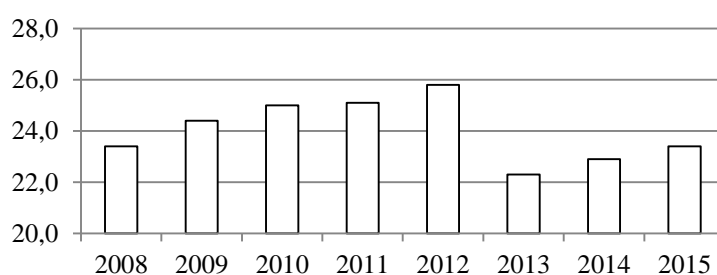


Рис. 1. Динамика изменения площади земель, находящихся в собственности Пермского края

По данным статистики, отображенным на графике видно, что площадь земель находящихся в собственности Пермского края с 2008 по 2012 гг. увеличивается, после чего резкое сокращение и опять постепенное увеличение. Это связано с тем, что в этот период идет процесс акционирования государственных предприятий, таких как птицефабрики Менделеевская, Комсомольская, Чайковская и др., которые перешли в собственность юридических лиц. При этом по данным Министерства управления имущества и земельным отношениям Пермского края на 01.01.2016 г., в краевой собственности из земель сельскохозяйственного назначения находится 8,7 тыс. га, в т. ч. земли АО «Пермский «Свинокомплекс», который в 2011–2013 гг. с федеральной собственности передан в собственность Пермского края (100% пакет акции); ОАО «Пермский мукомольный завод» (небольшое количество акции в собственности края), ОАО «Пермские сельские леса» и др. В составе земель населенных пунктов находится 2,7 тыс. га под зданиями и учреждениями региональных структур. Основную долю краевой собственности занимают земли промышленности 11,8 тыс. га, а именно земли автомобильного транспорта. В составе земель особо охраняемых территорий и объектов находится 0,1 тыс. га, лесного фонда 0,2 тыс. га. Земли водного фонда и земли запаса отсутствуют.

Прогноз методом экстраполяции по площади земель, находящейся в собственности Пермского края, показал, что площадь при сложившихся тенденциях может увеличиваться и её теоретическое значение к 2020 году – составит 30,24 тыс. га (таблица 3).

Расчет перспективной площади земель находящихся в собственности  
Пермского края методом экстраполяции на 2020г.

Вид собственности	Вид математической функции	Параметры			Теоретический уровень перспективной площади, га ( $Y_t$ )
		A	B	C	
Собственность субъекта РФ	$y_t = Ax+B$	0.55	23.9	-	30.24

Бесспорно, площади земель в собственности Пермского края будут увеличиваться с каждым годом как за счет продолжающегося процесса разграничения не разграниченной государственной собственности, так и за счет строительства новых дорог регионального значения, промышленных объектов и др.

В собственности Субъекта РФ находится большое количество имущества, различных категорий, поэтому и подходы к управлению этим имуществом должны быть различными. По мнению Кушлина В.И. «необходимо учитывать не только различия, но и взаимосвязь между управлением государственной собственностью. Важно понимать место и роль государственной собственности в общей системе отношений. Они должны определиться с учетом специфики современного периода развития России и особенностей российской модели смешанной экономики» [3].

## Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс]: федеральный закон от 30.11.1994 г., №51-ФЗ // СПС «Гарант»;
2. О разграничении государственной собственности на землю (утратил силу) [Электронный ресурс]: федеральный закон от 17.07.2001 г., №101-ФЗ// СПС «Гарант»;
3. Кушлин В.И. Государственное регулирование экономики [Текст]: учебник / В.И. Кушлин. - Москва.: Экономика, 2013. — 495 с.;
4. Соловьев М.М. Управление государственной собственностью: методология, опыт, инновации [Текст]: учебник / М.М. Соловьев. – Ростов н/Д.: Феникс, 2014. – 303 с.;
5. О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2014[Текст]:,государственный (национальный) докладУправления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. – Москва, 2015;
6. О состоянии и использовании земель в Пермском крае по состоянию на 1 января 2015[Текст]: региональный доклад Управления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю, 2015;
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]: интернет-сайт. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

УДК364.043.4:332.334.2:69(470.53)

И.А. Цыфаркина – магистр1 курса;

А.Н. Поносов – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ  
МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ (НА ПРИМЕРЕ ЧУСОВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ)

*Аннотация.* Выполнен анализ проблем местного уровня, возникших при реализации федеральной социальной программы на территории Чусовского му-

ниципального района, предложены концептуальные пути их решения при предоставлении земельных участков.

*Ключевые слова:* многодетные семьи, земельные участки, социальная программа.

Одной из самых актуальных государственных проблем является естественная убыль населения России. Для сохранения простого воспроизводства любого общества необходимо обеспечить коэффициент рождаемости в среднем 2,5 ребенка. В России в 2014 году, по данным Госкомстата России, он составил 2,36. При этом наблюдается нехватка жилья практически для каждой семьи.

Нерешенная жилищная проблема становится основным фактором отказа от рождения второго ребенка, в результате чего происходит сокращение среднего размера семьи. В настоящих экономических условиях, в отсутствие перспектив получения жилья возможен отказ и от рождения первого ребенка, в то время как целевая демографическая политика по отношению к молодежи должна способствовать повышению рождаемости.

По статистическим данным Чусовского отдела ЗАГС (табл. 1), численность населения Чусовского муниципального района в 2007 году составила 73 900 чел., а в 2015 году – 69 107 чел. Рождаемость в 2007 году – 630, в 2015 – 451 человек.

*Таблица 1*

Численность населения в Чусовском муниципальном районе

Год	Численность, чел.	Рождаемость, чел.
2007	73 900	630
2008	73 314	628
2009	72 700	598
2010	71 187	567
2011	71 089	531
2012	70 555	512
2013	69 896	501
2014	69 524	498
2015	69 107	451

17 ноября 2011 года Законодательным Собранием Пермского края принят закон № 871 ПК «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям (имеющих трех и более детей) в Пермском крае». Закон вступил в силу 1 декабря 2011 года. Данная программа позволяет многодетным семьям, проживающим на территории муниципальных образований Пермского края, в том числе в Чусовском муниципальном районе, улучшить свои жилищные условия. Закон призван повысить уровень рождаемости в Пермском крае и решить жилищные проблемы населения[3,4].

Анализ сложившейся практики предоставления земель согласно данному закону, выявил определенные трудности, возникшие как для граждан (заявители – многодетные семьи), так и для муниципалитета.

На сегодняшний день среди основных актуальных проблем в рамках реализации положений закона о предоставлении земельных участков многодетным семьям, можно отметить следующие:

- Часть предоставляемых земельных участков в полной мере не пригодна для строительства жилых объектов недвижимости.

- Слабое оснащение земель инженерной инфраструктурой для застройки. К большинству земельных участков не подведены центральные сети электрификации, водоснабжения, газоснабжения. Конечно, подведение коммуникаций законодательно является обязанностью муниципалитета, но, сроки их строительства не обговариваются, соответственно семьям приходится очень долго ждать, когда на их земельном участке появится свет, вода и газ. Как известно, проводить коммуникации за свой счет – дорогостоящее мероприятие и не каждая семья его осилит.

- Достаточно большое удаление предоставляемых участков от объектов социальной, бытовой инфраструктуры (детских садов, школ и прочих общественных объектов). Для многодетных семей фактор повседневной доступности объектов соцкультбыта особенно важен.

- Для получения земельного участка заявителю (многодетной семье) необходимо достаточно долго «выстоять» в очереди, что занимает как минимум один год.

- Земельные ресурсы на территории муниципального образования, предназначенные в использовании согласно целям социальной программы, зачастую ограничены. Поэтому существует необходимость перевода земель из одной категории в другую, что требует определенное время на внесение изменений в документы территориального планирования и затягивает реализацию программы по предоставлению земельных участков гражданам.

В Чусовском районе проживает 196 многодетных семей. За 2014 год в администрацию Чусовского муниципального района поступило 45 заявлений от многодетных семей (табл. 2). Из общего количества 32 семьи могут надеяться, что в скором времени у них появится свой первый собственный участок – именно столько семей поставлено на учет, из них 15 семей уже могут радоваться и строить планы на постройку нового дома, так как эти семьи уже получили собственный земельный участок. К сожалению, 11 многодетных семей так и не смогут получить земельный участок из муниципальных земель Чусовского района. Причиной для отказа в удовлетворении заявленного участия в программе является уже находящийся в собственности многодетной семьи земельный участок[5].

*Таблица 2*

Динамика предоставления земельных участков многодетным семьям  
в 2013-2015 годах

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Всего многодетных семей	205	199	196
Поступило заявлений	35	38	45
Поставлено на учет	29	33	32
Получило земельных участков	11	12	15
Отказано в предоставлении	8	8	11

Для повышения эффективности исполнения данного закона и увеличения его результативности с учетом анализа выявленных проблем, предлагается следующее:

1) Актуализировать правовую основу градорегулирующего развития муниципальных территорий. Оперативно внести изменения в документы территори-

ального планирования муниципальных образований в связи с потребностью в земельных ресурсах под индивидуальную жилую застройку с учетом размещения инженерных коммуникаций и социальной инфраструктуры.

2) Внедрить процедуру «единого окна» при обращении заявителей в администрацию муниципального образования, что значительно ускорит процесс согласования при предоставлении участков с заинтересованными ведомствами и организациями, а также сократит время оформления имущественных прав на земельные участки.

3) Гармонизировать комплексную программу социально-экономического развития Чусовского муниципального района с потребностью в развитии объектов инженерной и социальной инфраструктуры при реализации социальных программ по предоставлению земельных участков под жилую застройку.

Несмотря на имеющиеся трудности, закон действует, предоставление земельных участков имеет положительную динамику. Безусловно, большая роль в реализации данной социальной программы принадлежит органам управления муниципальным образованием, в интересах которых создание условий повышения устойчивости демографического развития и привлекательности вверенных им сельских территорий.

#### Литература

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 296 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социальная поддержка граждан" [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс.

2. Постановление Правительства Пермского края от 1 января 2014г. об утверждении государственной программы «Социальная поддержка граждан Пермского края» [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс.

3. Закон Пермского края от 7 ноября 2012г. № 113-ПК « О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае» [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс.

4. Решение Земского собрания Чусовского муниципального района от 15 февраля 2007г. №219 «О порядке предоставления земельных участков и прекращения прав на землю в границах муниципального образования «Чусовский муниципальный район Пермского края»[Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс.

5. Цыфаркина И.А. Состояние и развитие социальных программ по предоставлению земельных участков (на примере Чусовского муниципального района) [Текст] / ред. А.Н. Поносов // Молодежная наука 2015: технологии, инновации: Материалы Всероссийской научн.-практической конф. молодых ученых, аспирантов и студентов, ч. 2. – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2015. – С. 357-360.

УДК:332.633

К.И. Черкашин – аспирант 2 года обучения;  
ФГБОУ ВО ГУЗ, г. Москва, Россия

### ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ОСОБО ЦЕННЫХ ПРОДУКТИВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Аннотация.* Для решения вопроса сохранения важных для сельскохозяйственного производства земель предусматривается выделение особо ценных земель сельскохозяйственного назначения. В статье описывается процесс выделе-

ния особо ценных сельскохозяйственных угодий, разделенный на 6 этапов: составление перечня особо ценных земель, установление видов разрешенного использования для них, установление местоположения границ данных земельных участков, составление реестра особо ценных земель, составление карт и схем зонирования территории, комплекс работ по планированию и рациональному использованию земель.

*Ключевые слова:* особо ценные сельскохозяйственные земли, сельскохозяйственное зонирование, перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.

Для решения вопроса сохранения важных для сельскохозяйственного производства земель предусматривается выделение особо ценных земель сельскохозяйственного назначения.

Процесс выделения таких земель в каждом субъекте страны решается по-разному. В целом, наряду с необходимостью выделения особо ценных земель сельскохозяйственного назначения, закрепленной законодательством страны, из 85 субъектов РФ только в 32-х составлен перечень данных земель.

Это объясняется не только субъективными факторами, существующими в регионах, но и сложностью процесса выделения таких земель, который можно представить в виде рисунка 1. Из приведенной схемы видно, что процесс выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий можно разделить на шесть этапов.

I этап заключается в принятии (совершенствовании) регионального земельного законодательства в части включения статьи об использовании особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий. Состав нормативных правовых документов, регламентирующих выделение особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий включает, как правило, закон, регулирующий земельные отношения региона вместе со статьей об использовании особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях; постановление о порядке формирования перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается.

Анализ земельного законодательства Российской Федерации позволил установить, что из 81 субъекта РФ (за исключением городов республиканского значения: Москвы, Санкт-Петербурга, Севастополя и Ненецкого автономного округа как составной части Архангельской области) в 12-ти нет нормативных правовых актов, регулирующих вопросы, связанные с выделением особо ценных сельскохозяйственных угодий[1].

В 69-ти субъектах РФ приняты региональные законы, содержащие статью о необходимости выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается, из них в 18-ти субъектах нет критериев отнесения к особо ценным сельскохозяйственным угодьям.

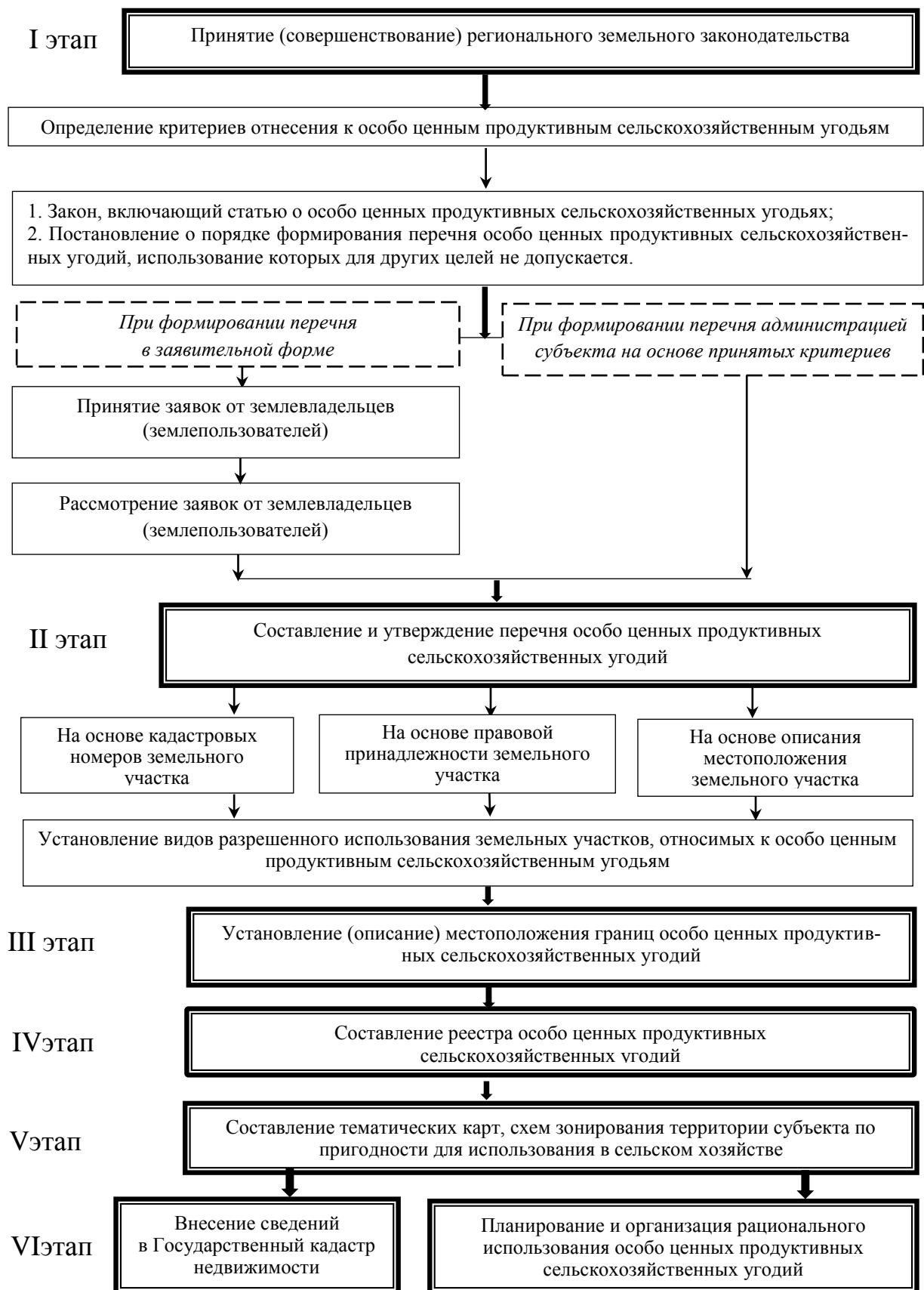


Рис. 1. Последовательность выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий

Порядок формирования перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий в различных регионах страны осуществляется двумя способами: посредством приема заявок и выявления таких земель на основе принятых критериев [2].

В ходе составления перечня определяются виды разрешенного использования земельных участков, относимых к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям.

III этап осуществляется посредством проведения комплекса мероприятий по установлению (описанию) местоположения границ особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.

Итогом приведенных выше мероприятий является составление реестра особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (IV этап). Данные реестра являются основой для выполнения различного рода тематических карт, схем зонирования территории субъекта по пригодности для использования в сельском хозяйстве, которые в дальнейшем должны использоваться при планировании и организации рационального использования как особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, так и сельскохозяйственных угодий в целом [3].

Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях необходимо вносить в государственный кадастр недвижимости (VI этап).

Осуществление процесса выделения таких земель требует ряда условий политического, юридического и технического характера. I и II этапы осуществляются посредством политической воли федеративных и региональных органов исполнительной власти, юридического закрепления принятых решений.

Однако, большая часть (II-VI этапы) требуют практического осуществления данного процесса, который может выполнить только на основе проведения землеустроительных мероприятий.

#### Литература

1. Волков С.Н., Черкашин К.И. Отнесение земельных участков к особо ценным сельскохозяйственным землям: проблемы и решения // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2014. - №3. - С.28-36.
2. Волков С.Н., Черкашин К.И. О критериях и порядке отнесения земельных участков к особо ценным сельскохозяйственным землям // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. - №1. - С.6-13.
3. Волков С.Н., Фомин А.А., Черкашин К.И. О критериях и порядке отнесения земельных участков к особо ценным сельскохозяйственным и др. Землеустроительное обеспечение перехода от категорий земель к территориальному зонированию в Российской Федерации // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2015. - № 5. - С.3-9.

УДК 912.43:528.4:911.375(575.3-25)

Р.З. Шоев – студент 1 курса;

Н.Н. Шарифов – студент 1 курса;

Е.А. Исыпова – научный руководитель, ассистент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### РАБОТЫ М.И.ЧЕЙКИНА НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ АЗИИ И ПОЯВЛЕНИЕ НА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ Г.ДУШАНБЕ

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные сведения о появлении первых сведений о столице Таджикистана. Выполнен краткий обзор достижений в области геодезии и картографии первого геодезиста выполнившего геодезические ра-



боты на территории Средней Азии. Дан не большой исторический очерк Таджикистана.

*Ключевые слова:* Таджикистан, географическая карта, Душанбе, геодезические работы, триангуляция.

На берегу реки Душанбинки ещё в III, возможно, IV веках до н. э. появился крупный античный город кушанского времени. Первое письменное упоминание о кишлаке Душанбе встречается в конце 1676 года. Он возник на перекрёстке дорог, по понедельникам здесь организовывался крупный базар, отчего произошло название (*душанбе* на таджикском — понедельник). В кишлаке насчитывалось более 500 дворов и проживало примерно 8000 человек [2].

Впрочем, о Душанбе тогда мало кто знал, и из среднеазиатских городов, могли назвать лишь Самарканд или Бухару. Так что на картах "Большой" или "Великой Бухары", как тогда называли южную часть Средней Азии, Душанбе нет. Уже с конца XVIII века русский картограф Я. В. Боувер составил карту, на которой можно найти "Динау" (Денав) и "Еисар" (Гиссар), а Душанбе по-прежнему не было [5].

И вот в 1820 году в Бухару из России прибыло большое посольство. В делегации были и ученые-топографы, которые приехали, чтобы составить точные карты своих южных соседей. Один из них, Е.К.Маиендорф, собрал многочисленные сведения, расспрашивая бухарских купцов, чиновников и военных, всех кто много ездил и знал другие края. После этого он составил карту Бухарского ханства. Но если сравнить ее с современной картой Таджикистана, с трудом можно узнать знакомые нам места. И все же на этой карте были отмечены Регар и Каратог, в 100 верстах от Хисора указан большой город под названием "Рамит"[5].

В 1826 году нынешняя столица Таджикистана называлась Душанбе-Курган[1].

Через двадцать один год в Бухару приезжает еще одна экспедиция в составе дипломатической и научной миссии. Топограф Яковлев составляет новую карту и помечает рядом с "Хисором" города "Обигерм". "Кафурниган". "Тако", "Хиганьян". Названия эти, наверняка писались с чьих-то слов, потому так они искажены. Наконец, в 1869 году в Среднюю Азию приезжает известный ученый-географ А. П.Федченко. Три года исследователь вместе со своими товарищами изучал неведомый Кухистан - горную страну в верхнем течении реки Зарафшон. И хотя А. П. Федченко не сумел пройти в Гиссарскую долину, он расспросил местных жителей о ней. И в 1872 году была составлена карта, на которой рядом с Гиссаром отмечен Душанбе.

Первую карту, на которой Душанбе помечен точно, составили участники знаменитой "Гиссарской экспедиции". В 1875 году топографы Д. М.Вишневский и Ф.Ф.Шварц побывали в Регаре, Каратаге, Гиссаре и Душанбе[5].

Тогда город представлял собой крепость на обрывистом берегу, с 10тыс. жителей. Кварталы города делились как по профессиональной принадлежности мастеров, так и по национальным общинам. Центрами общественной жизни были караван-сарай[1].

Тогда же, в конце XIX века в Душанбе побывало много путешественников и экспедиций, одной из которой руководил военный геодезист Михаил Ильич Чейкин [3].

В декабре 1900 г. капитан М.И. Чейкин назначается геодезистом при Туркестанском топографическом отделе. Проработав около 12 лет топографом, Михаил Ильич становится геодезистом, специалистом высшей квалификации.

Его работа обращает на себя внимание ученых, и 28 февраля 1902 г. он был избран действительным членом Русского географического общества. Так начинается многолетняя работа М.И. Чейкина в горах Средней Азии.

В 1902 г. командование направляет его в Южный Таджикистан, Пройдя по долине Сурхандарьи и выставив геодезические пункты, М.И. Чейкин к половине июня закончил здесь триангуляцию. Подыскав на правом берегу реки место для восьмикилометрового базиса, измерение которого намечалось произвести осенью 1903 г. составом Топографического отдела, он продолжил геодезическую сеть вверх по р. Пяндж и к середине октября достиг конечного пункта — кишлака Сарай (Сарай-Камар).

Несмотря на трудности, погодных условиях порывистый холодный ветер, снежный буран, плотную дымку, М.И. Чейкин и его команда за семь месяцев определили 63 геодезических пункта, многие из которых были расположены на высоких вершинах. Он первым детально разобрался в орографии местности и собрал ценные географические сведения, послужившие отправным материалом для других исследователей[1].

Летом 1903 года М.И. Чейкин совершил путешествие по Каратегину и Дарвазу для выяснения возможности проложения триангуляции в этих труднодоступных для геодезистов районах. Из-за сложности территории Западного Таджикистана геодезический ряд на Памир было решено проложить от пунктов Ферганской триангуляции через хребты Алая и далее продолжить его по Восточному Памиру. Работу поручили наиболее опытным геодезистам И.В. Парийскому и М.И. Чейкину. Парийский работал в равнинной части. Участок Чейкина охватывал предгорье к югу от города Ош, а также Кичикалайский и Алайский хребты. Завершив работу в окрестностях Оша, М.И. Чейкин начал подготовку к выходу в горы. С трудом пройдя в конце мая 1909 года перевал Чигирчик, М.И. Чейкин со своим караваном достиг реки Гульча и двинулся по ее долине на юг, делая остановки для подъемов на вершины.

Людям с трудом удалось спуститься. Пройдя через перевал Таунмурун, М.И. Чейкин раскинул геодезическую сеть в верховьях реки Кызылсу, соединив ее с астрономическим пунктом на границе с Китаем [4].

В сентябре 1909 г. XVI конференция международного геодезического союза, заседавшей в Лондоне и в Кембридже постановила, что важно изыскать средства для производства триангуляции на западном склоне центрального плато в Азии с целью связать между собой триангуляцию Индии с русской триангуляцией в Туркестане.

Начав работы 27 мая 1910 г. М.И. Чейкин проложил геодезическую сеть через высочайший Заалайский хребет по мрачной памирской пустыне Маркансу и к 27 сентября довел триангуляцию почти до поста Памирского[3].

Итогом работы М.И. Чейкина как топографа и геодезиста является его неутомимая и плодотворная деятельность по соединению русской и индийской триангуляции на Памире. Этой работе он отдал весь свой талант и многолетний опыт, накопленный в горах Гиссара и Чаткала.

М.И. Чейкин производит заключительные работы по соединению русской и индийской триангуляции, закончив их к концу августа. Заключительные наблюдения были сделаны на пирамиде Беик (5255,7 м), которая в 1912 г. считалась самой высокой точкой в России, где был установлен геодезический пункт.

Три полевых сезона трудились подполковник М.И. Чейкин и его помощники над соединением двух триангуляции, что явилось одним из значительнейших достижений нашей отечественной геодезии. Высокую оценку этой работе М.И. Чейкина дали и англичане [3].

Последний раз М.И. Чейкину довелось побывать на Памире в 1915 году, где он проложил геодезический ряд по реке Кокуйбель [4].

В 1919 г. М.И. Чейкин по дороге в Москву, заболел испанкой и умер [3].

В сентябре 1920г. в далекой Бухаре поднялось восстание эмир Алимхан сбежал из Бухары в Душанбе, сделав город своей новой резиденцией.

21 февраля 1921 года, после ожесточенных боев Красная Армия освободила Душанбе, а эмир и его придворные бежали в Афганистан. А в 1924 году Душанбе становится столицей Таджикской автономной Республики [5].

#### Литература

1. Душанбе. Энциклопедия./ Главный научный редактор Диноршоев М. Д. . — Душанбе: Главная научная редакция Таджикской Национальной Энциклопедии, 2004. — С. 25. С. 27 — 132 с. — ISBN 5-89870-071-4.

2. Н. Сафаров, В. Новиков Краткая историческая  
ка (рус.). CEROI (01/09/2001). Архивировано из первоисточника 17 октября 2012. Проверено 19 сентября 2012.

3. Победенные вершины. Ежегодник советского альпинизма. Чистовский О.Г. Геодезист Чейкин. Государственное издательство географической литературы, Москва, 1957г.

4. Чистовский О.Г. В стране великих гор. Государственное издательство географической литературы, Москва, 1959 г.

5. [RESTINWORLD.RU](http://RESTINWORLD.RU) «Информационный портал путешественника». В. Дубовицкий. Когда Душанбе появилось на географических картах.

УДК 631.11(470.530)

В.А. Шопина – студентка;

Н.П. Шалдунова – научный руководитель, доцент, канд. экон. наук,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия.

### ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ГАМОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО РАЙОНА

*Аннотация.* Дана характеристика Гамовского сельского поселения, проведен анализ использования земель и выявлены перспективные потребности в землях в соответствии с Генеральным планом Гамовского сельского поселения.

*Ключевые слова:* градостроительная документация, генеральный план, муниципальное образование, земли жилой застройки.

В настоящее время каждое муниципальное образование должно опираться на градостроительную документацию при принятии решений о резервировании земель, переводе земельных участков из одной категории в другую, об изъятии земельных участков для государственных и муниципальных нужд и других решений. В соответствии со ст.9 Градостроительного кодекса РФ не допускается принятие таких решений органами местного самоуправления при отсутствии генерального плана поселения (схемы территориального планирования муниципального района в случае перевода земель или земельных участков, расположенных на межселенных территориях, из одной категории в другую). [1] Рассмотрим перспективное перераспределение земель с использованием градостроительной документации на примере Гамовского сельского поселения.

Гамовское сельское поселение — муниципальное образование в составе Пермского района Пермского края. Площадь поселения составляет 9440 га. Поселение расположено в центральной части Пермского муниципального района в 25 км от Перми, с запада и северо-запада граничит с городом Пермь. В состав Гамовского сельского поселения входят: село Гамово; деревни Березник; Гусята; Заречная; Ермаши; Осенцы; Паны; Савенки; Сакмары; Страшная. Административным центром сельского поселения является село Гамово.

Анализ демографической ситуации в сельском поселении показал, что численность населения по состоянию на 2014 г. составила 6028 человек или около 6% населения Пермского муниципального района. За период 2002 – 2011 годы численность населения увеличилась на 47%, что в первую очередь связано с масштабным жилищным строительством, предназначенным в основном для граждан, работающих в городе Перми.

Инвестиции крупного бизнеса в дальнейшее строительства жилья, разработка проектно-сметной документации и отвод земельных участков под новое строительство позволяет прогнозировать увеличение численности населения Гамовского сельского поселения к 2020 году до 15 тысяч человек.

Для обеспечения населения поселения жильем и развития инфраструктуры муниципального образования необходимо расширять территории перспективных населенных пунктов за счет прилегающих к населенным пунктам земель. Анализ территориальных особенностей Гамовского сельского поселения показал, что наиболее привлекательным населенным пунктом, расположенным в 18 км от г. Перми является с. Гамово, которое нуждается в расширении границ и присоединении новых территорий.

В связи с этим, в соответствии с Генеральным планом Гамовского сельского поселения в целях развития с. Гамова необходимо в ближайшее время выполнить работы по изменению границ населенного пункта и осуществить перевод земель из категории в категорию. Баланс земель по категориям земель Гамовского сельского поселения на 2035 г. представлен в таблице 1.

Анализ градостроительной документации показал, что необходимо осуществить перевод земель из категорий земли сельскохозяйственного назначения и земли промышленности в категорию земель населенных пунктов. Площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшится на 81,8 га, земель промышленности на 1,6 га, а площадь земель населенных пунктов увеличится на 83,4 га.

Таблица 1

Баланс земель по категориям земель Гамовского сельского поселения на 2035 г

Категория земель	Земли сельскохозяйственного назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленности	Земли особо охраняемых территорий	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Всего, га 2012 г.
Земли сельскохозяйственного назначения	6994,2	81,8					6994,2
Земли населенных пунктов	-81,8	522,9	-1,6				522,9
Земли промышленности		1,6	75,2				75,2
Земли особо охраняемых территорий				4,5			4,5
Земли лесного фонда					2010,9		2010,9
Земли водного фонда						23,6	23,6
Итого, га 2035 г.	6912,4	606,3	73,6	4,5	2010,9	23,6	9631,3

В целях улучшения условий проживания населения и обеспечения вводимых территорий жилой застройки необходимой инфраструктурой планируется реконструкция и строительство инженерных коммуникаций. Например, градостроительной документацией предусмотрено:

- модернизация и строительство водозаборных скважин;
- ремонт и реконструкция водопроводных сетей;
- строительство трансформаторных подстанций;
- капитальный ремонт тепловых сетей в селе Гамово;
- строительство в селе Гамово распределительного газопровода.

Для этих целей потребуется формирование новых земельных участков площадью 0,4 га. Под строительство и расширение объектов социальной инфраструктуры (детских садов, спортивных залов, бассейнов и др.) потребуется сформировать земельные участки общей площадью примерно 1,9 га.

В результате реализации предложений предусмотренных Генеральным планом изменится и структура территориальных зон, баланс земель Гамовского сельского поселения на 2035 г. по территориальным зонам представлен в таблице 2.

Таблица 2

Баланс земель по территориальным зонам Гамовского сельского поселения  
на 2035 г

Зоны	Жилая и общественно-деловая зона	Зона сельскохозяйственного использования	Рекреационная зона	Зона водных объектов	Зона специального назначения	Производственная зона	Всего, га
Жилая и общественно-деловая зона	522,9	-81,8				+ 0,4	522,9
Зона сельскохозяйственного использования	+81,8	6991,6					6991,6
Рекреационная зона			2015,9				2015,9
Зона водных объектов				23,6			23,6
Зона специального назначения					31,9		31,9
Производственная зона	-0,4					45,4	45,4
Итого, га 2035 г.	604,3	6909,8	2015,9	23,6	31,9	45,8	9631,3

Изучение вопросов по использованию и перераспределению земель на основе предложений, отображенных в градостроительной документации, необходимо для целей их реализации и своевременного выполнения кадастровых и землеустроительных работ. А именно, разработки проекта изменения границ населенного пункта, выполнения проекта межевания и межевых планов с целью подготовки объектов недвижимости для проведения торгов или предоставления земельных участков по другим процедурам. Выполнение этих работ способствует активизации земельного рынка.

## Литература

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 29.12.2004 г., №190-ФЗ// Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2016.
2. Российская Федерация. Законы. Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06.10.2003 г., №131-ФЗ// Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2016.
3. Генеральный план [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://gam.permraion.ru>.
4. Пермский муниципальный район [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.permraion.ru>.

УДК 631.1:332

К.В. Шостак – магистрант;

В.Г. Брыжко – научный руководитель, д-р экон. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

*Аннотация.* В статье описаны основные положения функционирования земельного рынка в городских условиях. Приведен анализ основных законодательных документов, обеспечивающих правовую основу для функционирования и развития рынка городских земель.

*Ключевые слова:* земельный рынок, нормы права, городские земли.

Земельные ресурсы, как составляющая национального богатства всей страны, требуют эффективного, грамотного управления и распоряжения по следующим главным аспектам: как всеобщий пространственный базис; как средство производства в сельском и лесном хозяйстве; как эталон естественной ненарушенной природы; как кладовая минерального сырья.

В решении вопросов, связанных с рациональным использованием земель, важную роль играет земельное законодательство.

Цель государственного регулирования земельных отношений заключается в соблюдении баланса социально-экономических интересов различных субъектов земельных отношений и обеспечении наиболее рационального использования земель, включая создание условий для сохранения земельных ресурсов как необходимого условия жизни человека, существования растительного и животного мира, функционирования и развития производства [4].

Земельные отношения и земельная собственность г. Перми всегда были определяющими факторами её социально-экономического развития, так как они оказывают чрезвычайно важное влияние на развитие города в целом как территориальной единицы. Развитие земельных отношений напрямую затрагивает интересы более 70% населения края, так как оно проживает в городских населенных пунктах. Именно городские земли обеспечивают до 80% бюджетных поступлений от всех земельных платежей, и при этом существует объективная возможность увеличения этих поступлений. В регионе отмечается негативная тенденция сокращения площади сельскохозяйственных угодий, где земля выступает в качестве главного средства производства, в пользу увеличения земель, используемых под городское строительство, под создание и расширение городской инфраструктуры, что требует защиты земельно-имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей в пригородных зонах [3].

Переход к рыночной экономике потребовал решения проблем формирования и регулирования земельных отношений как системы общественных связей по поводу владения, пользования и распоряжения землей в городских условиях. Одним из направлений государственной политики и управления земельными ресурсами является формирование земельного рынка.

Принятие в 1992 г. Закона Российской Федерации «О плате за землю» положило начало формированию в России земельного рынка. Назначение рынка — представлять землю как предмет особой ценности, используемый максимально эффективно, и создавать механизм перехода земли от одного пользователя к другому. Земельный рынок является частью системы земельных отношений. Регуляторами в ней выступают право собственности, возможность передачи этого права, денежная оценка права собственности на землю, конкуренция и свободно складывающиеся цены, законодательная база, обеспечивающая функционирование этих регуляторов. Земельный рынок становится реальностью при наличии двух условий: каждый отдельно взятый участок имеет свою цену и может быть продан или сдан в аренду [5].

В Градостроительном кодексе существует понятие о предельных (минимальных и (или) максимальных) размерах земельных участков и предельных параметрах разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства [2].

Земельные участки могут быть объектами купли-продажи, после постановки на государственный кадастровый учет. Продавец при заключении договора купли-продажи обязан предоставить покупателю имеющуюся у него информацию об обременениях земельного участка и ограничениях его использования.

При заключении договора купли-продажи земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, без проведения торгов цена такого земельного участка не может превышать его кадастровую стоимость или иной размер цены земельного участка, если он установлен федеральным законом.

Иностранным гражданам, лицам без гражданства, иностранным юридическим лицам земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, предоставляются в собственность исключительно за плату [1].

Покупатель в случае предоставления ему продавцом заведомо ложной информации об обременениях земельного участка и ограничениях его использования в соответствии с разрешенным использованием; о разрешении на застройку данного земельного участка; об использовании соседних земельных участков, оказывающем существенное воздействие на использование и стоимость продаваемого земельного участка; о качественных свойствах земли, которые могут повлиять на планируемое покупателем использование и стоимость продаваемого земельного участка; иной информации, которая может оказать влияние на решение покупателя о покупке данного земельного участка и требования о предоставлении которой установлены федеральными законами, вправе требовать уменьшения покупной цены или расторжения договора купли-продажи земельного участка и возмещения причиненных ему убытков [1].

Особенностью городских земель является то, что возможность их застройки и использования регулируется и контролируется государством. В некоторых случаях наиболее прибыльное использование участка отрицательно влияет на



привлекательность и стоимость других участков. Интересы горожан и городского сообщества в целом состоят в том, чтобы город был красивым и удобным для жизни, а также, чтобы он мог и дальше нормально развиваться. Эти интересы находят отражение в мерах земельного и градостроительного регулирования [6].

Главной особенностью является многофункциональность городских земель. Это требует учета приоритета сельского хозяйства на землю и соответствующего обеспечения его экономическими инструментами [7].

В то же время все городские земли должны оцениваться с точки зрения пригодности для застройки.

Эти положения должны учитываться в процессе правового регулирования рынка городских земель.

#### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 – ФЗ (ред. от 29.12.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2015).
2. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016)
3. Брыжко В.Г., Семеновских Д.В. Совершенствование механизма защиты земельно-имущественных интересов пригородного сельского хозяйства: Монография. – М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2012. – 144с.
4. Электронный ресурс: <http://www.bibliofond.ru>
5. Электронный ресурс: <http://economy-lib.com>.
6. Электронный ресурс: <http://50.economicus.ru>.
7. Bryzhko V.G., Semenovskikh D.V. Conditions for Forming Protection System for Agricultural Land and Property Complex In Suburban // World Applied Sciences Journal (Special Issue of Economics). – 2012, - № 18. – с. 96-100.

## МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК, ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 62-784.23

А.А. Баранова – студентка 4 курса;

О.С. Сергеева – научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЫЛЕОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК «ЦИКЛОН» НА ПРОИЗВОДСТВЕ

*Аннотация.* Описаны возможности использования циклонов для очистки воздуха от пыли на производстве. Представлен анализ ценовой политики и затрат на обслуживание и ремонт циклонов. Использование циклонов обусловлено эффективностью очистки воздуха, приемлемой стоимостью оборудования и регулировкой необходимых размеров установки.

*Ключевые слова:* производственная пыль, циклон, устройство циклона, стоимость оборудования.

В настоящее время, несмотря на высокий уровень развития экологически безопасных технологий, продолжается интенсивное воздействие хозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

Вредные выбросы в атмосферу должны контролироваться и обезвреживаться предприятием. В данной работе мы проведем краткий обзор установок по очистке газов от пыли с помощью специальных установок – циклонов, работа которых основана на использовании центробежных сил для осаждения пыли при закручивании газового потока. Обычно при работе циклонной камеры поступающему потоку рабочего тела придается высокая скорость, что позволяет добиться желаемой степени разделения дисперсной системы газ - твердое тело. Циклон содержит цилиндрическую и коническую части.

Циклоны наиболее часто применяются на производстве для очистки газа от пыли, соответственно процесс разделения газозвесей назвали циклонным. Данный процесс используется, в том числе и для отделения капель жидкости от сплошной фазы газа [1].

Устройства, использующие принцип циклона, впервые появились еще в 1885 г. и использовались для сбора пыли [3]. Идея центробежного разделения веществ была выдвинута в 1877 г. Делаваем, продемонстрировавшим возможность отделения сливок от молока [4].

В середине 50-х годов XX века большое распространение получают конические циклоны СИОТ - Свердловского института охраны труда (СИОТ) [2]. Они отличаются высокой эффективностью, совсем не имеют цилиндрической части, поэтому их выхлопная труба вводится в конус.

Циклоны НИИОГАЗ ЦН-11, ЦН-15, ЦН-15У и ЦН-24 являются наиболее распространенными. Индекс «У» (укороченный) присвоен циклону ЦН-15, применяемому в условиях, когда высота лимитирована. Высота и площадь входных отверстий в циклонах ЦН-15 и ЦН-24 больше, чем в ЦН-11, в 1,25 и 2,3 раза, а

скорость входа меньше. Соответственно эффективность этих циклонов, и особенно ЦН-24, ниже, чем ЦН- 11.

В конце 60-х годов начали внедряться высокоэффективные спирально-конические (СК) и спирально-конические с удлиненным конусом (СДК) циклоны НИИОГАЗ с повышенными гидравлическими сопротивлениями. Их еще называют «сажевые».

Выгодно ли применять такую установку на предприятии? Зная, из чего состоит циклон, проанализируем цены на данную установку, чтобы оценить чем грозит ее ремонт и обслуживание.

Коротко о компании, по которой производился мониторинг цен - «Ventorg», данная компания осуществляет продажу и доставку вентиляционного оборудования напрямую от крупнейших российских производителей по очень выгодным ценам. На каждый товар действует 100% заводская гарантия на протяжении всего гарантийного срока. [5]

Мониторинг осуществлялся способом сравнения моделей установок к их цене (табл. 1). Цены, которые мы видим в таблице, действительны на сегодняшний день.

Таблица 1

Цены на «Циклоны»

Порядковые номера установок	Установка	Цена
1	Циклон ЦН-11-500 (пылеуловитель)	30 950р.
2	ЦН-11-630 пылеуловитель инерционный	43 678р.
3	Циклоны группового исполнения ЦН-11-800	62 139р.
4	Циклоны СДК-ЦН-33-400 пылеуловители НИИОГАЗ	20 004р.
5	Циклон СДК-ЦН-33-2000 пылеуловители НИИОГАЗ	238 585р.
6	Циклон ЦОК 1	14 680р.
7	Циклон ЦОК 11	66 111р.
8	Циклон ОЭКДМ К-8	35 739р.
9	Циклон ОЭКДМ К-24	203 764р.
10	Циклон УЦ-38-250	9 949р.
11	Циклон УЦ-38-850	57 841р.

По таблице 1 мы видим, что наиболее дорогой из предложенных установок, является Циклон СДК-ЦН-33-2000 НИИОГАЗ. Как было выше сказано эти установки стали наиболее эффективными, за счет простоты конструкции и удлинения корпуса. Следует заметить, что чем больше диаметр цилиндра, тем дороже стоит установка. Последние цифры в маркировке установок, и есть диаметр.

Проанализировав стоимости, можно сказать, что ремонт циклона – не дешевое удовольствие. На производстве всегда присутствует риск выхода из строя оборудования, по каким либо причинам. Чтобы вовремя предотвратить риск выброса загрязняющих веществ, при поломке, необходимо владеть информацией, которая поможет в максимально короткий срок привести установку в рабочий режим. Для этого требуется знать компанию, предоставляющую услуги по доставке комплектующих частей «Циклона», при этом, желательно по не очень высокой цене, так как бюджет предприятия планируется заранее и возможно даже не везде

предусматривают поломки данного характера, вследствие этого надо понимать, что денежные средства на восстановление оборудования, урезаются в разы. Мы воспользовались данными цен Фабрики Вентиляции Техстройальянс [6].

Таблица 2

Цены на комплектующие изделия

№	Комплектующие		Размеры	Цена
1	Вентиляционные клапаны	Клапан воздушный с электроподогревом Вкп	150*300	3 205р.
			1500*2000	35 700р.
		Клапан воздушный ВК	150*200	1 300р.
			1000*1000	7 200р.
		Клапан Ирисовый КИ	ф 100	930р.
ф 315	2 800р.			
2	Вентиляторы крышные общего и специального исполнения	Вентиляторы крышные радиальные ВКР	Марка-ВКР 4,0; Об/мин-1000; D рабочего колеса-1,0 Дн; кВт-0,37	11 000р.
			Марка-ВКР 12,5; Об/мин-700; D рабочего колеса-1,0 Дн; кВт-18,5	111 500р.
3	Решетки	Решетки однорядные с регулятором РВ-1	250*900	1 700р.
			1000*1000	5 800р.
		Решетки двухрядные с регулятором РВ-2	250*900	1 700р.
			1000*1000	6 000р.
		РН окрашенные ( белый цвет)	600*150	920р.
2000*2000	17 300р.			
4	Диффузоры	Вытяжные	ф 200	250р.
		Приточные	ф 200	250р.
5	Прямоугольные канальные вентиляторы	ВКП-40-40-4Е(220В)	6 600р.	
		ВКП-100-50-8(380В)	27 500р.	
6	Гибкие вставки для присоединения с воздуховодом	ВГ -100-50	1 350р.	
7	Частотные регуляторы скорости	Модель РМТ 75380	кВт 0,75	9 500р.
		Модель РМТ 40380	кВт 4,0	17 000р.
		АТV21Н075	кВт 0,75	11 300р.
		АТV21НУ75	кВт 7,50	30 200р.
8	Щиты управления вентиляторов	Модель ЩУВ2	0,6-11,3 А; 0,18-5,5 кВт; с термодатчиками	4 800р.

Используемые детали, должны выбираться в соответствии с выбранным типом установки циклона. Каждый компонент подбирается по определенным параметрам. В таблице 2 мы видим, что в столбце «Размеры», указаны не только радиусы и длины, но и объемы мощностей.

Таким образом, использование очистных установок на промышленных объектах, конечно же, дает большой выигрыш предприятию относительно к плате за выбросы в атмосферный воздух. Использование циклонов на производстве является необходимым условием создания благоприятной среды воздуха рабочей зоны и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Циклоны являются наиболее предпочитаемыми для очистки воздуха от пыли. Их выбор обусловлен эффективностью очистки воздуха, приемлемой стоимостью приобретения, выбором и регулировкой необходимых размеров установки.

#### Литература

1. Кривошеин Д.А. Системы защиты среды обитания. В двух томах : <учебник>\* для бакалавров / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Москва : Академия, 2014. - 367с.
2. Родионов А.И., Клушин В.Л., Торочешников Я.С. Техника защиты окружающей среды. М.: Химия, 1989. С. 512.
3. Родионов А.и, Кузнецов Ю.П., Соловьев Г.С Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. М.: Химия, КолосС, 2005. – 392 с.
4. Циклоны. Чертеж и классификация (виды) [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.oil-filters.ru/cyclones.php#cyclones> (Дата обращения: 12.03.2016)
5. Главная Ventorg.com [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://ventorg.com/>. (Дата обращения: 12.03.2016) (Дата обращения: 12.03.2016)
6. Фабрика Вентиляции Техностройальянс [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.tsafv.ru/catalog/rashodnie-materiali/> (Дата обращения: 12.03.2016)

УДК 629.083

Е.К. Гасанов – студент 4 курса;

Е.В. Пепеляева – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСТА МОЙКИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены основные виды моек, проблемы, возникающие при эксплуатации различных автомобильных моек, а так же пути их решения.

*Ключевые слова:* пост, мойка, автомобиль, эксплуатация, проектирование.

Посты мойки имеются на большинстве крупных АТП и СТО. Так же их можно встретить на заправках, стоянках торговых комплексов, въездах в город и просто на прилегающих территориях дорог нашего города. Спрос на услуги автомобильных моек всегда велик, и не важно, мойка это перед техническим обслуживанием, после рабочего дня, перед заездом в парк, или просто для поддержания автомобиля в чистом виде.

Существуют три основных вида автомобильной мойки – бесконтактный, ручной и порталный [1, 3, 7]. Первые два – наиболее распространены в нашей стране, третий же встречается редко.

Самый традиционный вариант мойки – это ручная. Старые добрые ведра, губки, шланг и моющие средства. Из-за простоты процесса и высокой конкуренции, именно этот тип мойки – самый дешевый. Тут не нужно специальное оборудование, а от сотрудников не требуются особые навыки.

Второй вид – это бесконтактная мойка. Такие салоны имеют специальное оборудование, а мойка транспортного средства осуществляется под высоким давлением. Разумеется, стоимость оборудования, а также квалифицированные работники, которые обслуживают это оборудование, несколько поднимают стоимость услуги. Данный вид мойки, в настоящее время, получил большое распространение, так как достигается высокое качество мойки при низких затратах на оборудование (по сравнению с туннельной или порталной мойкой). Бесконтактная мойка активно применяется на СТО и АТП, также предприниматели открывают отдель-

ные посты мойки на въездах и в самом городе. Довольно сильно распространены мобильные. В настоящее время набирают популярность мойки самообслуживания, где клиент самостоятельно моет свой автомобиль, пользуясь моечным оборудованием, в связи с чем, стоимость такой услуги значительно ниже, чем посещение обычной мойки [3,4,8].

Третий вид – это порталная мойка. Она представляет собой бокс, в котором установлен моечный аппарат. При этом автомобиль фиксируется на специальной платформе, а сам аппарат движется, осуществляя мойку и сушку. Иногда встречаются варианты, когда автомобиль устанавливается на движущуюся платформу, которая провозит его сквозь ряды всевозможных щеток, валиков и «душей» - туннельная мойка [3,7]. Непопулярность этого вида оправдывается тем, что он требует специализированного крупногабаритного и дорогостоящего оборудования, которое нужно закупать за рубежом. В связи с тем, что процесс мойки автоматизирован, удается добиться стабильного качества предоставляемой услуги, а также не требуется держать большое количество персонала.

При эксплуатации любых видов моек у предприятий и предпринимателей возникает множество проблем.

Первая и очень серьезная проблема – утилизация грязной воды. Она может возникнуть еще на стадии проектирования. Просто так ее в канаву выливать нельзя, и у Роспотребнадзора есть требования как к степени очистки оборотной и сбросной воды, так и к организации моечных процессов. По законодательству нельзя сливать грязную воду в канализацию — ни в хозяйственную, ни тем более в ливневую [6]. Наиболее остро эта проблема стоит у мобильных моек, так как они не располагают очистными сооружениями, способными довести качество воды до соответствующего санитарным нормам.

Вторая проблемы вытекает из первой. Оборотная вода чаще всего со временем начинает тухнуть и приобретает характерный запах, и чем дольше вода стоит в отстойниках, тем сильнее запах.

Третья проблема - оборотная вода не всегда очищается до качества водопроводной и сильно снижает ресурс аппаратов высокого давления. Вода, прошедшая через дешевую очистную установку, содержит мелкие взвеси, которые работают как абразив и изнашивают движущиеся части насосов высокого давления, засоряют форсунки моечного оборудования и портят ЛКП моющихся автомобилей.

Четвертая проблема встречается чаще всего на мойках самообслуживания и мобильных мойках. В зимний период, из-за низких температур, есть риск замерзания воды в коммуникациях и образования наледи на полу поста, что может привести к поломке моечного аппарата, а так же повысить травмоопасность как для клиентов, так и для обслуживающего персонала. [8]

Пятая проблема встречается, в основном, на порталных и туннельных мойках. Из-за сложной формы кузовов современных автомобилей щетки не везде могут убрать загрязнения. Для улучшения качества мойки, производитель могут применять более жесткую щетину на щетках, что может приводить к повреждениям ЛКП, так же есть опасность повреждения зеркал заднего вида, антенн, эмблем (например «Мерседес», ведь по условиям безопасности эти детали должны легко отламываться при ударах, что они благополучно и делают при щеточной мойке) [1, 3, 7].

Пути и способы решения проблем.

Первую проблему, связанную с утилизацией грязной воды, можно решить двумя способами.

Первый и самый простой метод - сделать абсолютно герметичные емкости для грязной воды и по мере заполнения вывозить эту воду машинами Спецтранса. Не факт, что проект такой мойки согласуют. Гораздо более важный момент — стоимость вывоза грязной воды просто съест всю прибыль автомойки. На мытье машины в зависимости от сезона и погоды уходит 100–200 литров воды [6]. Тут даже не прибыль, тут уже одни убытки.

Второй метод (используется повсеместно) - использовать систему оборотного водоснабжения, когда вода после мойки проходит очистку и ее можно использовать повторно. Общий принцип работы системы оборотного водоснабжения: грязная вода после мойки стекает в водосборный лоток на полу, а оттуда попадает в специальный отстойник, который еще называют кессоном. Там она проходит глубокую очистку и поступает обратно на вход АВД. Ополаскивание автомобиля делается свежей водой, чтобы не оставалось разводов. Чтобы система не переполнилась, расход свежей воды на ополаскивание составляет 10–15% от общего расхода воды на мойку [6]. Стандартные очистные установки позволяют использовать воду до 50–100 циклов, после чего ее нужно утилизировать.

Для решения второй проблемы можно сократить количество циклов, до утилизации, так же для борьбы с запахом можно использовать ультрафиолетовую обработку или добавление хлора в оборотную воду. Данная проблема практически не возникает у автоматических моек, так как там используется большой объем воды и она не застаивается в отстойниках [2, 6,7].

Третья проблема, зачастую, может быть решена только на стадии проектирования (если очистные сооружения находятся не в отдельном здании, а под зданием или постом мойки), а именно, следует выбирать более дорогие и качественные очистные сооружения, так же есть возможность установки дополнительных фильтров перед входом в аппарат высокого давления, так же следует чаще утилизировать осадок из отстойников.

Для решения четвертой проблемы можно использовать бойлер, для подогрева воды в системе, а также применение автоматических систем, обеспечивающих постоянный проток воды по трубкам. В такой системе вода не сможет замерзнуть и АВД будет всегда в рабочем состоянии. А для предотвращения образования наледи на полу можно использовать систему подогрева. Во время проведения строительных работ в бетонную плиту пола закладываются пластиковые трубки, по которым циркулирует антифриз, не позволяя образовываться наледи на полу моечных постов [7,8].

Пятая проблема решается, если в моечной установке предусмотрена бесконтактная мойка высоким давлением, при использовании мягкой щетины и аппаратов высокого давления можно добиться высокого качества мойки, а так же снизить риск повреждения внешних, выступающих, деталей автомобиля и его ЛКП.

Вывод. Большинство проблем можно решить на этапе проектирования поста мойки, так же многое зависит и от правильности выбора оборудования, но, к сожалению, пока предприниматели (предприятия) пытаются снизить свои расходы, данные проблемы будут появляться в процессе эксплуатации.

## Литература

1. М. Якшин Техника для мойки автомобилей: история и прогресс.// Основные средства: журнал о спецтехнике и автотранспорте 1998 №2. URL: [http://www.os1.ru/article/service/1998\\_02\\_A\\_2005\\_10\\_03-12\\_04\\_59](http://www.os1.ru/article/service/1998_02_A_2005_10_03-12_04_59) свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).
2. Нечаев И. А., Белевцев А. Н., Жаворонкова В. И., Меншутин Ю. А., Безруков С. З., Байкова С. А., Мельникова Н. Н. Экологические проблемы эксплуатации установок мойки автомобилей и пути их решения // Водоснабжение и санитарная техника: ежемесячный научно-технический и производственный журнал 2010 №3. URL: <http://www.vstmag.ru/archives-all/2010/2010-3/361-ekologicheskije-problemy> свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).
3. Виды и особенности автомобильных моек // Blamper автоэксперт: сервис для решения автомобильных вопросов. URL: <https://blamper.ru/auto/wiki/obschie-voprosy-ekspluatatsii/vidy-i-osobennosti-avtomobilnyh-moek-2688> свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).
4. Мобильная мойка // Библиотека npre.ru. URL: [http://www.npre.ru/delovaja\\_literatura/avtomoiika\\_s\\_chego\\_nachat\\_kak\\_preuspet/p10.php/](http://www.npre.ru/delovaja_literatura/avtomoiika_s_chego_nachat_kak_preuspet/p10.php/) (дата обращения: 12.03.2016).
5. Очистное оборудование и система оборотного водоснабжения // Библиотека npre.ru. URL: [http://www.npre.ru/delovaja\\_literatura/avtomoiika\\_s\\_chego\\_nachat\\_kak\\_preuspet/-p11.php](http://www.npre.ru/delovaja_literatura/avtomoiika_s_chego_nachat_kak_preuspet/-p11.php) свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).
6. Свой бизнес: этапы создания, выбор оборудования, организация водоснабжения автомойки (фрагмент книги Дубровского Д.А. "«Автомойка: с чего начать, как преуспеть» издательства Питер". Публикуется с разрешения издательства) // openbusiness.ru: ведущий российский портал бизнес-планов, руководств и франшиз. URL: <http://www.openbusiness.ru/html/dop5/piter-moiika.htm> свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).
7. Оборудование для автомойки – ручной, автоматической и мойки самообслуживания // ДЕЖУР: деловой журнал. URL: <http://dezhur.com/db/oborudovanie-dlya-biznesa/oborudovanie-dlya-avtomoyki-dlya-ruchnoy-avtomaticheskoy-i-moyki-samoobsluzhivaniya.html> свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).
8. Автомоечный комплекс на основе порталных моек // petromatic: автомоечные комплексы. URL: [http://petromatic.ru/business\\_segment/avtomoechnyy-kompleks-1200-avtomesyats/](http://petromatic.ru/business_segment/avtomoechnyy-kompleks-1200-avtomesyats/) свободный/ (дата обращения: 12.03.2016).

УДК 620.9

Д.А. Глебов – магистрант;

В.С. Кошман – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### К ВОПРОСУ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НУЖД МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ В УСЛОВИЯХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

*Аннотация.* Рассмотрены особенности основных традиционных и альтернативных источников энергии. Проведен анализ их достоинств и недостатков. Даны рекомендации по выбору источника энергии для сельскохозяйственных предприятий Пермского края.

*Ключевые слова:* анализ известных источников энергии, достоинства и недостатки, рекомендации.



Как известно, на молочно-товарной ферме энергия используется в целях поения, приготовления кормов, промывки молокопроводов, а так же обеспечение гигиенических условий содержания животных. К настоящему времени весьма редко на МТФ можно встретить действующую котельную твердой или жидкой топки, желательное использование энергии газа. Однако не все МТФ газифицированы. В то же время из года в год растет стоимость электроэнергии для нужд сельских потребителей. В этих условиях все чаще возникает вопрос о производстве энергии на местах.

Цель настоящей работы является рассмотрение вопроса выбора рационального варианта производства энергии для молочно-товарных ферм Пермского края.

Основную долю электроэнергии во всем мире получают на традиционных электростанциях. На таблице 1 представлены основные достоинства и недостатки традиционных источников энергии.

*Таблица 1*

Основные достоинства и недостатки традиционных источников энергии

Наименование источника энергии	Достоинства	Недостатки
Теплоэнергетика (ТЭС)	-Может быть расположена в любом месте -Занимают малую площадь	-При сгорании выделяют большое количество CO <sub>2</sub> -Высокие расходы
Гидроэнергетика (ГЭС)	-Отсутствие вредных отходов -Позволяет регулировать речной поток	-Затопляют большие площади -Снижение площадей плодородных почв -Снижают плодородие почвы
Ядерная реакция (АЭС)	-Дает существенно высокую мощность	-Опасность облученного топлива -Высокие капитальные вложения
Тепловые двигатели	-Простота -Использует дешевое топливо	-Необходимость больших затрат топлива -Выделение вредных газов
Гальванические элементы	-Низкая стоимость	-Низкая мощность

Традиционные источники энергии имеют серьезные недостатки для условий сельского хозяйства. С таких электроустановок требуют налог для возмещения ущерба экологии. Рассмотрим особенности альтернативных источников энергии.

Альтернативный источник энергии является возобновляемым ресурсом, он заменяет собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, добываемом природном газе и угле, которые при сгорании выделяют в атмосферу углекислый газ, способствующий росту парникового эффекта и глобальному потеплению [1].

На таблице 2 представлены основные достоинства и недостатки альтернативных источников энергии.

Таблица 2

## Достоинства и недостатки альтернативных источников энергии

Наименование источника энергии	Достоинства	Недостатки
Солнечные батареи	-Долговечны	-Занимают большие площади земли -Дороговизна
Внутренняя энергия земли	-Долговечность -Надежность	-Низкий КПД -Тяжелые условия монтажа
Энергия приливов и отливов	Не приемлемо в условиях Пермского края	
Энергия волн в океанах и морях	Не приемлемо в условиях Пермского края	
Кинетическая энергия ветра	-Занимают малую площадь -Долговечны	-Шумовые загрязнения -Представляют опасность диким животным

Как правило, молочно-товарные фермы удалены от населенных пунктов. Для удалённых мест установка ветровых электрогенераторов может быть лучшим и более дешёвым решением [2].

На таблице 3 представлены показатели скоростей ветра по Пермскому краю.

Таблица 3

## Показатели скоростей ветра по Пермскому краю за 2015 год[3].

Местоположение метеостанции	Среднегодовая скорость ветра (на высоте 10м)	Средняя скорость ветра (м/с)				Максимальная скорость ветра (м/с)
		Зима	Весна	Лето	Осень	
Пермь	2,4	2,4	2,6	2,0	2,4	24
Березники	2,7	2,6	2,9	2,2	3,0	20
Верещагино	2,2	2,3	2,1	1,9	2,2	24
Гайны	3,2	3,1	3,3	2,9	3,3	21
Губаха	1,4	1,4	1,5	1,2	1,5	17
Добрянка	2,1	2,1	2,3	1,6	2,4	19
Кудымкар	2,5	2,3	2,7	2,3	2,6	21
Лысьва	2,1	2,1	2,2	1,5	2,2	24
Октябрьский	2,4	2,3	2,6	2,2	2,6	18
Оса	2,2	2,0	2,1	1,8	2,2	22
Оханск	2,3	2,4	2,4	2,0	2,4	22
Сараны (Горнозаводский район)	2,2	2,1	2,4	2,1	2,3	22
Чайковский	2,1	1,7	2,1	1,9	2,5	18
Чердынь	3,1	3,1	3,3	2,6	3,3	19
Чернушка	2,8	2,9	3,1	2,3	2,9	23

Анализируя приведенные в таблице 3 данные, можно отметить, что средняя скорость ветра в Пермском крае составляет 2,35м/с. Минимальная скорость ветра для ветрового генератора (скорость сдвигания) составляет примерно 2м/с. Исходя из этих показателей делаем вывод, что получение электроэнергии для молочно-товарных ферм из ветровых энергоустановок целесообразно.

К сожалению, реальный вклад ветроэнергии в России в настоящее время очень мал. Все ветроустановки России общей мощностью 13,275 МВт в 2005 году выработали 9,9млн. кВт\*ч. Этого едва хватит на электроснабжение 5000 семей в сельской местности [4], что напрямую связано с низкой скоростью ветра в России.

Для решения поставленной задачи необходимо разработать конструкцию ветровой энергетической установки, способной обеспечивать максимальный КПД даже при минимальных скоростях ветра

#### Литература

- 1). Альтернативная энергетика [Электронный ресурс]. URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Альтернативная\\_энергетика](https://ru.wikipedia.org/wiki/Альтернативная_энергетика) (дата доступа: 20.03.2016)
- 2). Достоинства и недостатки ветровой энергетики [Электронный ресурс]. URL:<http://alternativenenergy.ru/vetroenergetika/21-dostoinstva-i-nedostatki-vetrovoj-yenergetiki.html> (дата доступа: 20.03.2016)
- 3). Ветра в Пермском крае [Электронный ресурс]. URL:<http://energywind.ru/recomendacii/karta-rossii/povolzhe/permskij-kraj> (дата доступа: 20.03.2016)
- 4). Безруких П.П. Ветроэнергетика. (Справочное методическое пособие). М.: - ИД «ЭНЕРГИЯ ». 2010, 320с.

УДК 631.147

А.С. Дружинин – магистрант;

О. С. Сергеева – научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### КРАТКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Аннотация.* Представлен обзор современных технологий и методов утилизации сельскохозяйственных отходов. Выбраны и описаны наиболее современные и безопасные методы утилизации. Внедрение биотехнологий ведет к созданию экологически чистых производств за счет замкнутых производственных циклов.

*Ключевые слова:* утилизация отходов, биоковерсия, вермикультура, биогаз, биоэнергетические технологии.

Сельское хозяйство оказывает большое воздействие на окружающую среду. Загрязнение ее птицеводческими и животноводческими предприятиями часто происходит из-за несоблюдения установленных экологических требований по обращению с отходами. Отходы производства подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания, и должны осуществляться в соответствии с санитарными и экологическими требованиями [4].

Цель работы – провести краткий обзор наиболее экологичных технологий переработки отходов сельского хозяйства, чтобы в дальнейшем оценить возможности их внедрения в сельскохозяйственное производство в условиях Пермского края.

Большинство побочных продуктов и отходов производства, образующихся после переработки сельскохозяйственного сырья, характеризуется ценным химическим составом и может быть использовано для изготовления различной необходимой для народного хозяйства продукции. Так, при переработке зерна вырабаты-

тываются побочные продукты, которые представляют большую пищевую ценность для человека, так как содержат значительное количество витаминов и микроэлементов. При переработке сырья растительного происхождения вырабатывают этиловый спирт, глицербетаин, пищевые и кормовые дрожжи, пищевые кислоты глютамат натрия, растворители и другое. При переработке сырья животного происхождения получают кормовые продукты, ферментные элементы, кормовую муку, сухой растительно-животный корм [2].

В настоящее время наиболее перспективным способом утилизации растительных отходов и отходов овощеводства является биоконверсия. Суть технологии биоконверсии заключается в следующем: сырьевые компоненты (отходы) подвергаются воздействию комплексных ферментных препаратов, содержащих пектиназу, гемицеллюлазу и целлюлазу. Технология позволяет восстановление и многократное увеличение прежних кормовых свойств сырья, зараженного патогенной микрофлорой, испорченного насекомыми или частично разложившегося из-за неправильного хранения.

Выделяются по крайней мере пять направлений биоконверсии растительного и животного сырья: 1) получение белковых концентратов пищевого и кормового назначения; 2) микробная протеинизация крахмало- и целлюлозосодержащего сырья для получения пищевых и кормовых продуктов; 3) метановое сбраживание или аэробная обработка отходов животноводческих ферм для получения высококачественного органического удобрения, кормовых добавок, биогаза (для энергетических целей); 4) консервация кормов с целью сохранения и даже повышения их питательности; 5) комплексная переработка растительного сырья [1].

К технологиям биоконверсии отходов животного происхождения относятся: вермикюльтивирование, производство «биогумуса», энтомологическая переработка отходов личинками мух и др. В земледелии вермикюльтура и «биогумус» положительно влияют на плодородие почвы. В процессе переваривания органического вещества в кишечнике червей формируются гумусовые вещества. В животноводстве биомасса червей — эффективный корм для кур, уток, индюков, морской пресноводной рыбы. При переработке дождевыми червями 1 т навоза в перерасчете на сухое вещество получается 600 кг сухого удобрения с содержанием органического вещества 25...40%. В этом удобрении содержится по 1% азота, фосфора, калия, а также многие микроэлементы. При удобрении почвы биогумусом повышается ее биологическая активность, а выращенная продукция практически не содержит нитратов и тяжелых металлов. Преимущество технологии вермикюльтуры в том, что при сравнительно малых затратах, можно перерабатывать в промышленных масштабах практически любые виды органических отходов и получать экологически безопасные, биологически активные органические удобрения [5].

Технология энтомологической переработки отходов личинками мухи позволяет за четверо суток при внесении одного килограмма яиц перерабатывать тонну отходов с получением на выходе 100 кг биомассы личинки и 500 кг органического удобрения. Биомасса личинки — ценный белковый продукт широкого спектра применения. Содержит 57% животного белка с наличием практически всего спектра

незаменимых аминокислот, 23% жира, витамины и микроэлементы. Использование в рационах кормления животных позволяет увеличить привесы на 6-12%, улучшить качество продукции, повысить иммунитет животных, снизить падеж [7].

Особое внимание заслуживает проблема переработки отходов птицефабрик и ферм, большую долю которых составляет помет. К биоэнергетическим методам относится его утилизация для получения на выходе метана, чистых органических удобрений, топливного газа для сельскохозяйственной техники.

Рассмотрим процесс сушки куриного помета и преобразование его в сухое топливо. Сухой куриный помёт имеет почти такую же калорийность как дерево и если есть технология его сушки и сжигания с высокой эффективностью, то помёт превращается в ценное топливо. Сушка куриного помёта происходит одновременно с процессом его измельчения. Влажный материал загружается в роторную камеру, где подвергается воздействию кинетической энергии ротора, который вращается с угловой скоростью до 640 км в час. Огромные центробежные силы отслаивают воду от внешней поверхности кусков материала. Этот механизм сушки основан на механических силах удаления воды из материала [3].

Комплексным решением утилизации отходов сельского хозяйства, производства тепловой, электрической энергии и удобрений является работа биогазовых установок. Такие установки работают по принципу брожения (анаэробно). Биогаз является продуктом жизнедеятельности полезных метанобразующих бактерий. Главное преимущество этого газа заключается в том, что его можно использовать как природный газ [3].

Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду оказывает сегодня значительное влияние, а несовершенные технические средства и технологии по утилизации вредных отходов производства увеличивают процент негативного воздействия на природные ресурсы. Актуален поиск альтернативных методов утилизации отходов сельского хозяйства. Внедрение биотехнологий ведет к созданию экологически чистых технологий в различных сферах человеческой деятельности, включая более рациональное использование природных ресурсов и создание замкнутых производственных циклов.

#### Литература

1. Голубев И.Г., Шванская И.А., Коноваленко Л.Ю., Лопатников М.В. Рециклинг отходов в АПК: справочник. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. — 296 с.
2. Дабаева, И.И. Федоров, А.И. Куликов, Эколого-безопасная утилизация отходов / Бурият. гос. с.-х. академия. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2001. - 94 с.
3. Кривых Л.И. Утилизация отходов с животноводческих комплексов и ферм: практ. руководство / Л.И. Кривых. - Барнаул: РИО АИПКРС АПК, 2005. - 40 с.
4. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : федер. закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ. СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения 10.03.16).
5. Переработка отходов сельского хозяйства красным червем [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [<http://fermer.org.ua/stati/tehnologi/pererabotka-othodov-selskogo-hozjajstva-krasnym-chervem-14519.html>] (Дата обращения: 12.03.2016).
6. Сидоренко О. Д. Биологические технологии утилизации отходов животноводства: учеб. пособие / О. Д. Сидоренко, Е. В. Черданцев. – М. : Изд- во МСХА, 2001. – 74 с.
7. Технология энтомологической переработки отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [<http://www.poly-complex.ru/science.html>] (Дата обращения: 12.03.2016).

УДК 621.827.32

А.А. Илькаев – магистрант;

Ю.В. Щербаков – научный руководитель, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДВС

*Аннотация.* Рассмотрены основные способы восстановления коленчатых валов. Приведен анализ достоинств и недостатков. Даны рекомендации выбора наиболее эффективного и экономически целесообразного способа восстановления коленчатых валов ДВС.

*Ключевые слова:* износ, долговечность, коленчатый вал.

Большое количество деталей машин и механизмов выходит из строя в процессе эксплуатации вследствие истирания, ударных нагрузок, эрозии и т. д. Одной из актуальных задач стоящих перед организациями, эксплуатирующими автомобильную и автотракторную технику, является продление срока службы отработавших деталей, в том числе и чугуновых.

Например, авторемонтные предприятия заинтересованы в восстановлении шеек коленчатых валов двигателей износостойкими покрытиями, повышающими ресурс двигателя в 2-3 раза. Применение технологии восстановления деталей позволяет в несколько раз снизить затраты при ремонте за счет отказа от приобретения новых деталей машин и механизмов.

Основа повышения качества – применение передовых технологий восстановления деталей. При восстановлении коленчатых валов двигателей возникает необходимость изыскания новых, более прогрессивных способов восстановления, которые смогли бы повысить ресурс деталей при сравнительно низких затратах.

Основной дефект коленчатых валов - износ коренных и шатунных шеек, который устраняют шлифованием под ремонтный размер. Все одноименные шейки (коренные и шатунные) шлифуют под один размер.

Коренные и шатунные шейки, вышедшие за ремонтные размеры, восстанавливают наращиванием различными методами: наплавкой (под флюсом, плазменной, в среде защитных газов и др.); металлизацией; напеканием порошков; электроконтактной приваркой ленты; приваркой или приклеиванием полуколец и др.

Более 85% объема восстановления шеек коленчатых валов выполняют наплавочными способами, и прежде всего под слоем флюса. При этом можно выделить следующие основные варианты технологических процессов: наплавка без термической обработки; наплавка с термической обработкой; термическая обработка, наплавка, термическая обработка; наплавка, упрочнение.

Наиболее распространенной считают наплавку пружинной проволокой второго класса под слоем легированного флюса, представляющего собой смесь, состоящую из плавленого флюса АН-348А (93,2%), феррохрома (2,2%), графита (2,3%) и жидкого стекла (2,5%). Этот метод резко сжижает усталостную прочность наплавленных коленчатых валов из-за наличия огромного числа трещин.

Разработана наиболее прогрессивная технология наплавки изношенных коленчатых валов. Она предусматривает наплавку шеек валов проволокой Нп-30ХГСА под флюсом АН-348А с последующей механической обработкой и полным повторным циклом термической обработки (нормализация и закалка ТВЧ).

Для повышения усталостной прочности восстановления коленчатых валов разработаны и внедрены конструктивно-технологические мероприятия. Первое из них предусматривает наплавку цилиндрической части шейки и галтели проволоками разного химического состава. Так, галтель наплавляют проволокой Св-08 под АН-348, цилиндрическую часть - проволокой Нп-30ХГСА под смесью флюсов (30% АН-348 + 70% АНК-18).

Второе предусматривает наплавку цилиндрической части шейки вала, включая гантель. В этом случае можно использовать порошковую проволоку ПП-АН-122 или ПП-АН-128; проволоку Нп-30ХГСА и смесь флюсов АН-348 и АНК-18.

Для восстановления шеек валов используют электроконтактную припайку стальной ленты из стали 50ХФА, дуговую металлизацию порошковой проволокой ПП-ОМ-2.

Для восстановления чугунных коленчатых валов применяют следующие способы дуговой наплавки: по стальной оболочке; двухслойную наплавку; наплавку с последующей нормализацией; наплавку проволокой Нп-15СТЮЦА под слоем флюса АН-348А; широкослойную наплавку малоуглеродистой проволокой марки 08А с добавлением в зону горения дуги ферромагнитной шихты и др.

К перспективным и эффективным способам восстановления стальных и чугунных коленчатых валов относится плазменная наплавка. Рекомендуют комбинированный способ наплавки, предусматривающий одновременную подачу проволоки и порошка.

При восстановлении коленчатых валов, изготовленных из стали 45 (СМД-14, А-41 и др.), шейки наплавляют композицией проволока Св-08МХ или Св-08Г2С (85%) + порошок ПГ-СР4 (15%), а галтели - той же композицией, но в соотношении 75 и 25%. Вали из стали 50Г (ЯМЗ-238НБ, ЯМЗ-240 и др.) наплавляют проволокой Св-15ГСТЮЦА (70...80%) и порошком ПГ-СР4 или ПГ-СР3 (20...25%). При восстановлении чугунных валов применяют проволоку Св-15ГСТЮЦА (70%) и порошок ПР-Н70Х17С4Р4 (30%)[1].

При плазменном напылении происходит перенос металла (специального порошка) от анода к детали через ускоряющий катод. Электрическая дуга между анодом и катодом нагревает и превращает рабочее тело установки (аргон) в плазму с температурой в несколько тысяч градусов. Выходя из сопла установки с большой скоростью, плазма захватывает подаваемые в зону действия плазменной дуги частицы порошка, которые приобретают в струе большую скорость и температуру. При попадании на поверхность шейки расплавившиеся в струе частицы порошка сцепляются с нагретой поверхностью, застывают и образуют покрытие.

В процессе нанесения покрытия деталь деформируется тем сильнее, чем больше толщина покрытия. Местный нагрев шейки приводит к деформации всего вала. Другим серьёзным недостатком плазменного напыления является существенная разница между напылённым металлом (никель, титан и др.) и основным металлом вала (сталь, чугун) [2].

Альтернативой наплавки все чаще выступают методы газотермического напыления. Анализ показал, что плазменное, детонационное и газопламенное напыление, в том числе шнуровыми материалами для промышленного массового использования при ремонте коленчатых валов в настоящее время не целесообразны из-за высоких затрат на расходуемые материалы, обслуживание и обеспечение безопасности при выполнении ремонта. Наиболее приемлемым и дешевым методом восстановления коленчатых валов газотермическим напылением является электродуговая металлизация (ЭДМ). Затраты на ремонт ЭДМ в 2,5...6 раз ниже, чем вышеперечисленными методами газотермического напыления. Нагрев коленчатых валов при ЭДМ не превышает 100...120оС. Процесс ЭДМ высокопроизводителен. Важным преимуществом ЭДМ является, в отличие от наплавки, возможность неоднократного ремонта[3].

Одной из важных характеристик применимости и выбора способа восстановления является коэффициент долговечности, по которому выбираются те способы, которые обеспечивают межремонтный ресурс восстановленной детали не ниже минимально допустимого. Примерные коэффициенты долговечности для различных способов восстановления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Примерные коэффициенты долговечности

Способ восстановления	Кд
1. Наплавка в диоксиде углерода	0,85 - 1,1
2. Вибродуговая наплавка	0,85 - 1,0
3. Наплавка под слоем флюса	0,9 - 1,2
4. Дуговая металлизация	0,8 - 1,3
5. Газопламенное напыление	0,8 - 1,0
6. Плазменное напыление	0,9 - 1,5
7. Электроконтактная наплавка (приварка) металлического слоя	0,9 - 1,1
8. Обработка под ремонтный размер	1,0
9. Установка дополнительной детали	0,8

#### Литература

1. Технология ремонта машин / Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский и др.; Под ред. Е. А. Пучина. - М.: КолосС, 2007. - 488 с.: ил.
2. Федорищев Алексей Александрович. Совершенствование технологии восстановления шеек коленчатых валов локальной приваркой разрезной ремонтной втулки : диссертация... кандидата технических наук : 05.20.03 Санкт-Петербург-Пушкин, 2007 107 с. РГБ ОД, 61:07-5/3528
3. Сергеев В.В, Корноухов А.А. "Восстановление коленчатых валов методом электродуговой металлизации (ЭДМ)", статья.

УДК 631.365.22

Р.Э. Калимуллин – аспирант;

А.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ОБЗОР КОЛОНКОВЫХ СУШИЛОК ЗЕРНА

*Аннотация.* Рассмотрены основные виды колонковых сушильных установок, их достоинства.

*Ключевые слова:* колонковые сушильные установки, достоинства.



Одной из главных технологических операций послеуборочной обработки зерна является сушка. Она позволяет сохранить семенное и продовольственное зерно.

Зерносушение – это специальная отрасль знаний в области технологии и техники доведения зерна до состояния, приспособленного к хранению, обеспечивающих сохранение и повышение качества зерна и семян при минимальных затратах топлива, электрической энергии, рабочей силы.

На рисунке 1 представлена сушилка зерновая колонковая СЗК.

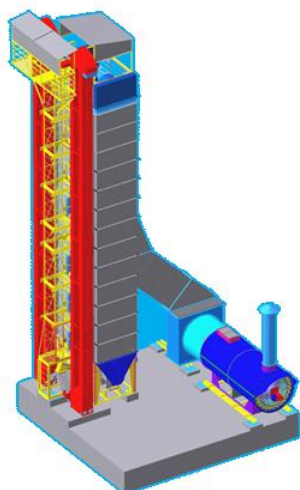


Рис. 1. Сушилка зерновая колонковая серии СЗК

Сушилка СЗК-8-1 предназначена для сушки зерна и семян колосовых, крупяных, зернобобовых и рапса с исходной влажностью до 35% с обеспечением автоматического поддержания заданного температурного режима.

Основной вид работы - сушка зерна с рекуперацией тепла в непрерывном или порционном режимах. Прямоточный способ в сочетании с порционным или прерывистым режимами предусмотрен для сушки особо влажного зерна (30% и более) люпина, гречихи, гороха и подобных им культур.

На рисунке 2 представлена сушилка колонковая серии СК.



Рис. 2. Колонковая сушилка СК

Колонковые сушилки СК-5, СК-20 — стационарные, непрерывного действия, эксплуатируются без здания. Сушилки могут использоваться индивидуально и в составе зерноочистительно-сушильных комплексов.

Предназначена для сушки продовольственного зерна, семян зерновых, зернобобовых, крупяных культур, подсолнечника, рапса, кукурузы с исходной влажностью до 35%, а для сушки сыпучих зерновых материалов — с размерами зерна до 1,5 мм. Достоинством сушилки является: минимальная досборка у потребителя; перемещение в пределах тока; индивидуальное использование загрузочного шнека и воздухоподогревателя независимо от сушилки.

На рисунке 3 представлена колонковая зерносушилка VESTA.



Рис. 3. Колонковая зерносушилка VESTA

Она предназначена для сушки разнообразных зерновых культур. Она может сушить рожь, пшеницу, кукурузу, ячмень или бобовые культуры. Конструкция оборудована горелкой, разработанной известным в мире производителем - Riello. Поток зерна располагается равномерно по рабочему объему шахты зерносушилки, что гарантирует равномерное распределение сушки. Производительность зерносушилок Vesta варьируется в диапазоне от 5 до 50 т. в час в зависимости от комплектации сушилки.

Широкий диапазон режимов работы зерносушилки шахтного типа позволяет изменять процент съёма влажности за один проход в зависимости от культуры. Равномерность сушки обеспечена оптимальным распределением потока зерна по всему объему шахты.

На рисунке 4 представлена колонковая сушилка сотового типа серии CoCC.

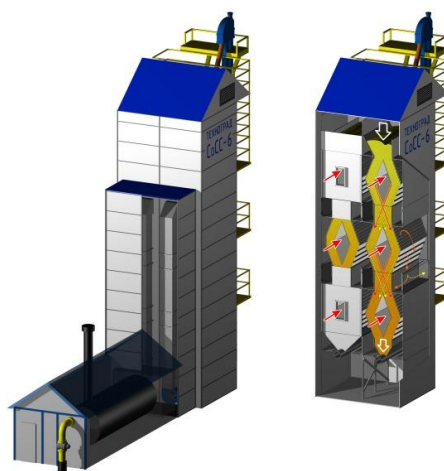


Рис. 4. Колонковая сушилка сотового типа серии СоСС

Сушилка предназначена для сушки семян зерновых, крупяных, зернобобовых культур, а также продовольственного и фуражного зерна влажностью до 40%. Производительность зерносушилок сотового типа СоСС варьируется в диапазоне от 5 до 40 т. в час в зависимости от комплектации сушилки. Равномерность сушки достигается, за счет слоя зерна равного 23 см. В «зонах отлежки» зерно постоянно самотеком перемещается из зоны большего нагрева в зону меньшего нагрева. Это позволяет равномерно высушивать зерно при минимальных затратах. Имеется возможность увеличить её производительность, за счет добавления к ней новых сушильных блоков. Часть теплоносителя из нижней части сушилки поступает обратно в топочное отделение на повторный нагрев. Для этого корпус каждой перемешивающей секции имеет четыре клапана, открывающихся (закрывающихся) в автоматическом режиме. Два клапана подают отработанный теплоноситель в топочное отделение на повторный нагрев и два клапана со стороны лестниц – в окружающую среду (в случае если влажность отработанного теплоносителя более 70 %).

Достоинствами этих сушилок является: возможность рециркуляция отработанного теплоносителя; высокая равномерность сушки зерна в движущемся слое 23 см и качество получаемых семян; низкие затраты на сушку; отсутствие дорогостоящих импортных узлов; наличие аспирационной системы, обеспечивающей менее затратную операцию при охлаждении в бункерах.

Испытания этих зерносушилок специалистами Кировской машиноиспытательной станции, показали их высокую эффективность.

Таким образом, для областей с повышенной влажностью зернового вороха целесообразно использовать колонковые зерносушилки сотового типа.

#### Литература

1. Сушилка зерновая колонковая СЗК [Электронный ресурс]. URL: <http://patriya.com.ua/bsm6-zer5.php> (дата доступа: 24.03.2016)
2. Колонковые сушилки СК [Электронный ресурс]. URL: [http://www.agro.ag/catalog/mashinj\\_po\\_dorabotke\\_sushke\\_i\\_hraneniyu\\_zerna/zernosushilki.html](http://www.agro.ag/catalog/mashinj_po_dorabotke_sushke_i_hraneniyu_zerna/zernosushilki.html) (дата доступа: 24.03.2016)
3. Колонковая зерносушилка VESTA [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prosushka.ru/1587-zernosushilki-astra-i-vesta.html> (дата доступа: 24.03.2016)
4. Сушилка зерновая колонковая СЗК [Электронный ресурс]. URL: <http://agrometal159.ru/zernosushilnoe-oborudovanie/sushka-zerna/sotovaja-sushilka-semjan-soss/>

УДК 628.336.6

Д.А. Козлова – студентка 4 курса;

Н.В. Трутнев – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ К РАСЧЕТУ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ БИОРЕАКТОРА

*Аннотация.* Обоснована актуальность темы исследования, описана технология работы биореактора на ферме КРС, рассчитаны технологические и кинематические свойства биореактора, мощность в пусковой период и выбранного редуктора.

*Ключевые слова:* МЖФ, ферма КРС, переработка навоза, биогазовая установка, биореактор.

Биогазовая установка, это устройство, которое позволяет получать из отходов производства и навоза, действительно необходимые вещи. В частности, можно получить:

- Биогаз
- Биологические удобрения
- Электрическую и тепловую энергию
- Топливо для автомобилей.

Установки, перерабатывающие навоз в биогаз, широко распространены в Европе. Это связано с относительно высокими европейскими ценами на газ и электричество, а также фермеры, которые имеют установки для переработки навоза в газ и электричество, получают льготное кредитование и компенсацию за покупку таких установок. К тому же они имеют право продавать выработанную на своих установках электроэнергию в электрические сети по льготным ценам. В российских условиях эти установки не слишком распространены из-за высокой стоимости.[1]

В каждой из таких установок имеется биореактор. Биореактор представляет собой емкость, в которую загружается навоз в жидком состоянии.

В результате создания оптимальных условий для бактерий из навоза образуется биогаз. Этот газ может быть использован по-разному. Его можно отделять и продавать, а можно использовать в одной технологической линии для получения тепла и электроэнергии (рисунок 1) [2].

Использование подобной установки позволяет в кратчайшие сроки избавиться от навоза различных видов, перерабатывать остатки растений и качественно утилизировать органические. Время получения биологических отходов и газа, зависит от плотности перерабатываемых материалов и их количества.



Рис. 1. Технологическая схема переработки навоза

Использование подобной установки позволяет в кратчайшие сроки избавиться от навоза различных видов, перерабатывать остатки растений и качественно утилизировать органические. Время получения биологических отходов и газа, зависит от плотности перерабатываемых материалов и их количества.

Установка работает следующим образом.

Вихревой биореактор, (рисунок 2) [4], относится к аппаратам для проведения биохимических процессов с использованием жидких сред различной вязкости, в частности при культивировании клеток тканей и микроорганизмов в питательных средах повышенной вязкости, и может быть использован в различных отраслях промышленности, в частности биотехнологии и пищевой промышленности.

Вихревой биореактор включает цилиндрическую емкость 1 с крышкой 2, имеющей расположенное в ней устройство для перемешивания среды. Перемешивающее устройство состоит из лопастного колеса 7, горизонтально укрепленного на вертикальном валу, в верхней части емкости 1, и горизонтальной кольцевой перегородки 9, установленной в емкости 1 с зазором относительно ее цилиндрических стенок, а также вертикально установленную по оси емкости штангу 10. Горизонтальная кольцевая перегородка 9 размещена с возможностью вращения на вертикальной штанге 10 и имеет механизм фиксации горизонтальной кольцевой перегородки 9, установленной на штанге 10. Биореактор снабжен трубой 19 или телескопической трубой 20, состыкованной с осевым отверстием 13 горизонтальной кольцевой перегородки 9, прикрепленной снизу к последней и расположенной вокруг штанги 10. На верхней поверхности 11 горизонтальной кольцевой перегородки 9 выполнены радиальные каналы 12, расположенные от осевого отверстия 13 до края кольцевой перегородки 9 с наклоном к низу в сторону днища емкости 1. Горизонтальная кольцевая перегородка 9 выполнена плавучей. Внутренний диаметр трубы 19 или телескопической трубы 20 соответствует диаметру осевого отверстия 13 горизонтальной кольцевой перегородки 9. Площадь осевого отверстия 13 горизонтальной кольцевой перегородки 9 равна суммарной площади сечений на входе 14 в радиальные каналы 12 и суммарной площади сечений на выходе 15 из этих радиальных каналов 12.

Данный реактор работает в жидких средах, вязкость которых не превышает вязкость воды более чем в 2 раза. При использовании более вязких сред прихо-

дится значительно увеличивать скорость вращения колеса активатора для создания более значительного перепада давления над поверхностью перемешиваемой жидкости.

Технический результат заключается в повышении эффективности перемешивания и ускорении биохимических процессов при их проведении в жидких средах различной вязкости.

Недостаток биореактора заключается в том, что при креплении неподвижно кольцевой перегородки на стойках создается большое сопротивление движению вязкой культуральной среды, что ухудшает процесс ее перемешивания. Использование плавающей кольцевой перегородки приводит к тому, что она выбрасывается на поверхность жидкости и периодически колеблется со смещением ее к стенке емкости, что ухудшает процесс перемешивания.

Для расчета основных параметров установки принимаем за основу ферму на 100 голов КРС. От одной коровы примерно 55 кг/день, объемная масса навоза 1050 кг/м<sup>3</sup>,

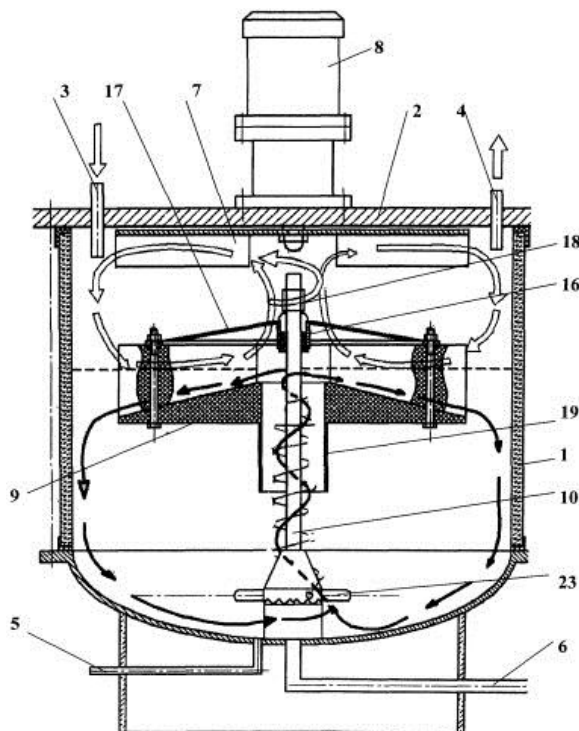


Рис. 2. Вихревой биореактор

Объем биореактора принимаем  $V=20 \text{ м}^3$ , диаметр  $D=2 \text{ м}$ , следовательно высота  $h$  определяется по формуле:

$$h = \frac{V}{\pi \cdot D} \quad (1)$$

$$h = \frac{20}{\pi \cdot 2} = 3 \text{ м}$$

Лопастей биореактора рассчитывают на изгиб. Для лопастей прямоугольной формы равнодействующая сил сопротивления приложена в точке, расстояние которой от оси равно  $r_0$ , которое определяю по формуле:

$$r_0 = \frac{3}{4} \cdot \frac{R^4 - r^4}{R^3 - r^3} \quad (2)$$

где R-радиус лопасти (R=0.7 м); r-радиус ступицы (r=0,4 м); b-ширина лопасти (b=0,2 м.), тогда:

$$r_0 = \frac{3}{4} \cdot \frac{0,7^4 - 0,4^4}{0,7^3 - 0,4^3} = 0,6$$

Равнодействующая определяется по формуле:

$$P = \frac{M_{кр}}{r_0 \cdot z} \quad (3)$$

при  $M_{кр}=716,1 \text{ Н*м}$ , получим

$$P=716,1/0,6 \cdot 4=298 \text{ Н*м}$$

Момент сопротивления лопасти

$$W = \frac{b \cdot S^2}{6} \quad (4)$$

где: S-толщина лопасти (принимаяем S=0,1 м), тогда

$$W = \frac{0,2 \cdot 0,1^2}{6} = 0,3 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Приближенная мощность в пусковой период для 4-х пар лопастей [2]

$$N_n = 3,87 \cdot \psi \cdot \rho \cdot n^3 h \cdot d^4 \cdot z, \quad (5)$$

где  $\psi$ - коэффициент, учитывающий увеличение площади сечения струи жидкости по отношению к величине элементарной площадки (принимаяем  $\psi=1,19$ );

$\rho$ - плотность навоза ( $\rho=1100$ , в расчете 1,1).

$$N_n = 3,87 * 1,19 * 1,1 * 4,89^3 * 3 * 2^4 * 4=114 \text{ кВт}$$

Принимаем мото-редуктор (Siemens) 1LG6186-4 МТC 72А

$M=716,1 \text{ Н*м}$

$n=293,4 \text{ об/мин}$

$i=5$  (передаточное отношение)

*Заключение.* Биогазовая установка позволяет получить: биогаз, биологические удобрения, электрическую и тепловую энергию и топливо для автомобилей.

В результате расчетов было установлено, что объем биореактора  $V=20 \text{ м}^3$ , диаметр  $D=2 \text{ м}$ , высота  $h= 3 \text{ м}$ ;

Мото-редуктор (Siemens) 1LG6186-4 МТC 72А

Расчетная мощность  $N=114 \text{ кВт}$ ; крутящий момент  $M=716,1 \text{ Н*м}$ ; количество оборотов  $n=293,4 \text{ об/мин}$ ; передаточное отношение  $i=5$

Предлагаемая конструкция биореактора позволяет эффективно перемешивать жидкости с различной вязкостью, в том числе и вязкотекучие, с одновременным перемешиванием без застойных зон и ускорять проводимые в нем биохимические процессы.

#### Литература

1. А.А. Кива и др. Биоэнергетическая оценка и снижение энергоемкости технологий в животноводстве. – М.: Агропромиздат, 1990. – 176 с.
2. Р.М. Славин. Автоматизация процессов в животноводстве и птицеводстве. - М.: Агропромиздат, 1990. – 397 с.
3. Тенденции развития сельскохозяйственной техники за рубежом. – М.: Росинформагротех, 2004. – 144 с.
4. Патент на изобретение RU № 2538170 С1 - вихревой биореактор, Авторы: Рамазанов Юрий Ахметович, Репков Андрей Петрович. Заявка: 2014102757/10 от 15.08.2011, опубликован 10.01.2015

УДК 631.374

Н.Д. Кондакова – студентка 3 курса;

И.П. Машкарева – научный руководитель, ст. преподаватель,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## РОБОТИЗАЦИЯ ДОЕНИЯ КОРОВ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ

*Аннотация.* Рассмотрены вопросы применения доильных роботов различных конструкций для доения коров при беспривязном содержании.

*Ключевые слова:* коровы, доение, роботизация.

В последние годы на рынке доильного оборудования автоматические системы доения получили бурное продвижение. Большую часть доильных роботов (с двумя боксами) закупили животноводческие предприятия с поголовьем в 120 коров. Однако эти системы нашли применение не только на малых и средних фермах, но и на больших предприятиях с поголовьем не более 1000 [3].

В настоящее время на рынке предлагаются автоматизированные установки четырех типов: доильный робот состоит из одного доильного бокса, обслуживаемого одной рукой-манипулятором; система включает в себя два параллельно установленных доильных бокса, обслуживаемых размещенной между ними рукой-манипулятором (может состоять из одного доильного бокса); доильный робот выполнен в виде модуля с двумя сблокированными параллельными доильными боксами, обслуживаемыми одной рукой-манипулятором; роботизированная система состоит из нескольких доильных боксов, смонтированных один за другим (тандемного типа) и обслуживаемых одной рукой-манипулятором [3].

К числу однобоксовых доильных роботов, имеющих наибольшее распространение, относится доильный робот Astronaut фирмы Lely (Нидерланды), (Рис.1) [2].

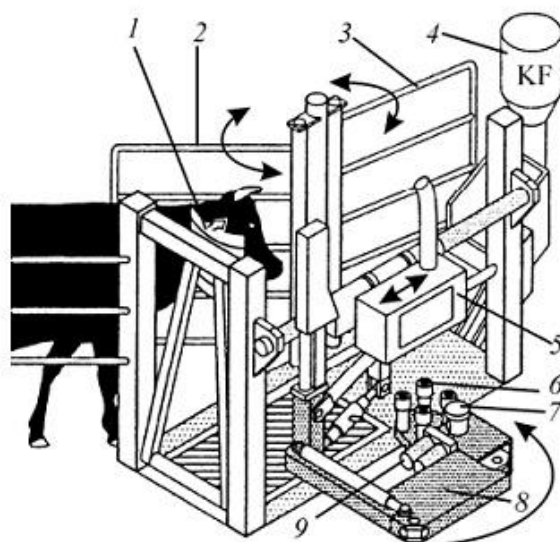


Рис. 1. Схема доильного робота «Astronaut»:

1 – манипулятор позиционирования животного; 2 – входная дверца; 3 – выходная дверца; 4 – автоматическая кормораздаточная станция; 5 – блок регулирования перемещения руки; 6 – доильные стаканы; 7 – лазерные датчики; 8 – рука робота; 9 – ролики обмыва вымени.



Судя по рисунку, указанный доильный робот состоит из доильного бокса с размерами 4,5x2,5x2,5. Суть рабочего процесса доильного робота в следующем: при входе коровы в бокс происходит ее идентификация, и компьютер определяет: необходимость доения коровы сейчас, или немедленно выпустить ее из бокса. Если необходимо доить корову, то в кормушку выдается порция 1,5...2,5 кг концентрированного корма. Движение животного сзади ограничивается специальным манипулятором 1.

Далее определяется место расположения сосков и начинается процесс их очистки вращающимися в разные стороны роликами.

Примерно через 10 секунд после позиционирования коровы рука 8 робота захватывает устройство 9 для обмыва вымени с двумя роликами, покрытыми хлопчатобумажной тканью, увлажненной водой, и подводит под вымя животного.

После очистки сосков вымени рука робота отводит ролики в специальную выемку, где происходит их промывка водой и обеззараживание дезинфицирующими растворами. Рука робота снова подводится под корову, но уже с доильным аппаратом 6 и с помощью лазера 7 начинается его позиционирование. Для позиционирования в качестве точки отсчета служат передние соски, по окончании позиционирования робот начинает последовательно надевать доильные стаканы на соски, начиная с задних четвертей вымени.

Роботизированная система Zenith, разработанная фирмой GascoigneMelotze, так же состоит из одного доильного бокса, сконструированного в виде комбинированной секции для доения и раздачи концентрированных кормов. Доение ведется через задние ноги животного.

Модуль доильный универсальный МДУ-1 (рис. 2) предназначен для автоматизированного доения коров со сбором молока в доильное ведро на универсальной доильной станции типа УДС-3 и ее модификациях в летних лагерях и на пастбищах [4].

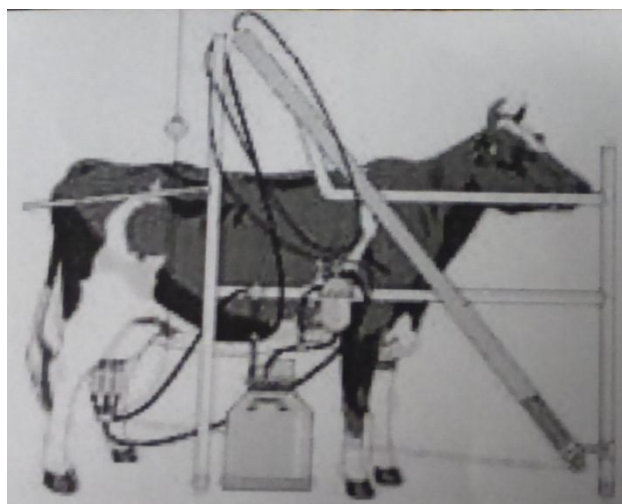


Рис. 2. Модуль доильный универсальный МДУ-1

Роботизированная доильная система «Duvelsdorf» (фирма «Westfalia») включает 2...4 бокса тандемного типа, установленных в ряд. К ним подключен дополнительный бокс мойки и селекции коров, благодаря чему увеличивается производительность всей установки в целом.

Система работает следующим образом. Для подготовки коровы к доению входящая в доильный зал корова удерживается в боксе селекции, где промывается ее вымя. Рычаг робота с круглой щеткой выдвигается под корову. Для очистки сосков и вымени щетка с поступающей к ней промывочной водой вращается, движется вперед и назад. По истечении установленного заранее времени подача воды прекращается, и щетка высушивает вымя. После корова входит в один из доильных станков, идентифицируется, и компьютер принимает решение о необходимости доения животного.

Производительность однобоксовых доильных роботов до 60 коров в сутки. Использование роботов позволяет учитывать индивидуальные суточные ритмы каждой коровы. Корова сама идет для доения в бокс, где ей одновременно с доением выдается суточная норма концентратов. Животные быстро привыкают к доению роботами и самостоятельно посещают бокс. При этом продуктивность коров возрастает до 15%. Использование роботов позволяет в 4 раза снизить затраты на доение в сравнении с доильными установками типа «Карусель».

Главное преимущество вышеперечисленных роботизированных комплексов – это экономия времени и рабочей силы, а также рост продуктивности на 10% и выше. И самое главное – улучшение самочувствия животных.

#### Литература

1. Кузнецов А. Ф., Михайлов Н. А., Карцев П. С. Современные технологии содержания сельскохозяйственных животных. – СПб.: Лань, 2013. -464 с.
2. Науменко О.А., Бойко И.Г. Роботизация процессов доения коров – путь к ресурсу сбережения. Науковий вісник ТДАУ. Выпуск 1, Том 3, С. 9-22.
3. Хазанов Е. Е., Гордеев В. В., Хазанов В. Е. Технология и механизация молочного животноводства: Учебное пособие. -СПб.: Лань, 2010. -352 с.
4. Черноиванов В. И., Ежевский А. А., Федоренко В. Ф. Интеллектуальная сельскохозяйственная техника. М.: Росинформагротех, 2014. -124 с.

УДК 631.374

Д.А. Красносельских – магистр 2 курса;

Е.А. Лялин – ассистент;

М.А. Трутнев – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ПОГРЕШНОСТЬ ДОЗИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ СПИРАЛЬНО-ВИНТОВЫМ ДОЗАТОРОМ

*Аннотация.* Приведена классификация погрешностей дозирования, проанализированы результаты научных исследований в этой области. Найдены основные пути поиска наилучшего рабочего органа дозатора. Рассмотрены показатели оценки качества дозирования.

*Ключевые слова:* погрешность дозирования, влияющие факторы, зависимости, допуски.

*Введение.* Общими величинами, характеризующими все дозаторы, независимо от метода дозирования и конструкций, является массовый расход (подача) и погрешность дозирования. Подача характеризует его с количественной стороны и

зависит от нескольких геометрических и кинематических параметров, которые не трудно учесть при конструировании дозатора. Погрешность дозирования характеризует дозаторы с качественной стороны и зависит от ряда факторов, обусловленных друг другом, причем в процессе дозирования они изменяются. Поэтому особое значение имеет выяснение факторов, влияющих на погрешность дозирования.

*Цель работы* заключается в анализе факторов влияющих на точность дозирования и определение их зависимости.

Исходя из теории ошибок, погрешность дозирования можно рассматривать как состоящую из двух частей [3]: погрешности методики и погрешности оборудования. Первая обусловлена несовершенством методов регулирования дозатора и на её величины влияют точность настройки или регулировка дозатора, нестабильность рабочего режима или процессы запуска и останова питателя.

Погрешность оборудования обусловлена несовершенством конструкции дозатора, и её величина зависит от геометрической формы, конструкции, рабочего режима и физико-механических свойств (ФМС) материала [2,4]. Классификация погрешностей применительно к спирально-винтовому дозатору (СВД) представлена на рис. 1

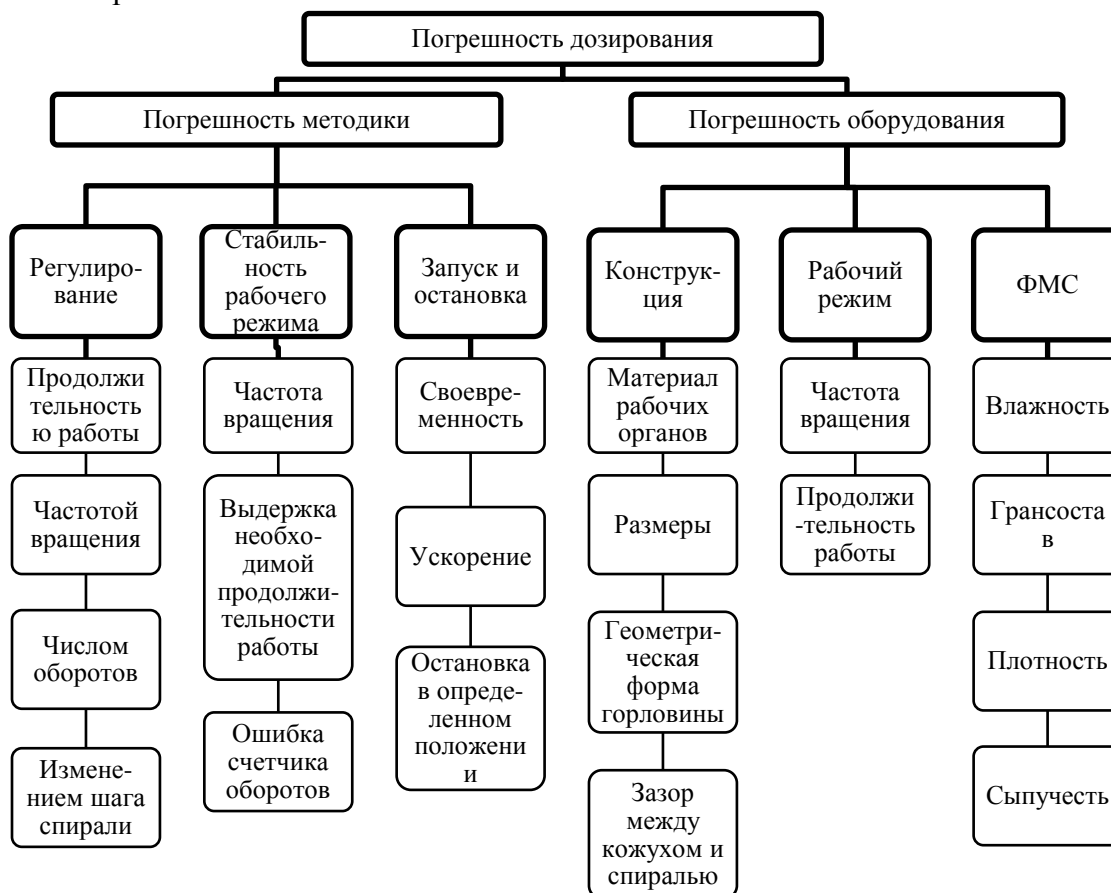


Рис. 1. Классификация погрешностей дозирования кормов, для СВД

Большое значение имеет методика определения погрешности дозирования и оценки качества процесса.

Существует два вида погрешности: абсолютная ошибка и относительная.

Абсолютная погрешность измерения результата дозирования определяется из выражения

$$\Delta q = q_i - q_n, \quad (1)$$

где  $q_i$  – фактически выданная масса корма;

$q_n$  – заданная масса корма по зоотехническим нормам.

Относительная погрешность в свою очередь находится по формуле [1]

$$\delta = \frac{\sum_{i=1}^n (q_n - q_i)}{q_n \cdot n} 100\%, \quad (2)$$

где  $n$  – число порций корма.

В.В. Платонов в своей работе [5], рассматривая работу шнекового объемного дозатора, в качестве критерия использует относительную ошибку дозирования, причем делит её на относительную конструктивную и режимную ошибки. Для уменьшения режимной ошибки автор предлагает программировать работу дозатора по оборотам, исключая тем самым погрешности частоты вращения и продолжительности включения дозатора. При этом суммарная ошибка дозирования определяется выражением

$$\frac{\Delta G}{G} = 2 \left( \frac{\Delta D}{D} - \frac{\Delta d}{d} \right) + \frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta \gamma}{\gamma} + \frac{\Delta \psi}{\psi} + \frac{\Delta k}{k}, \quad (3)$$

где  $D$  – диаметр шнека, м;

$d$  – диаметр вала шнека, м;

$S$  – шаг шнека, м;

$\gamma$  – плотность материала, кг/м<sup>3</sup>

$\psi$  – коэффициент заполнения шнека;

$k$  – количество оборотов шнека, об.

Ошибка дозирования при таком способе программирования, конечно, уменьшается, и его можно использовать для СВД, но при этом не учитывается возможность изменения свойств материала в процессе дозирования ( $\Delta \gamma$ ) и режимов работы дозатора, что скажется на величине  $\Delta \psi$ . Кроме того, точность дозирования существенно зависит от точности работы счетчика числа оборотов.

Относительная ошибка дозирования не является полной и достаточной характеристикой качества дозирования. Г.М.Ягудин предлагает находить погрешность дозирования барабанным дозатором, преобразуя выражение  $\bar{q} = \varphi(\bar{v}_\delta, \bar{V}, \bar{\gamma}, \bar{l}, \bar{v}_n)$ , по формуле [10]

$$\delta q = \frac{\sigma_{\bar{v}_\delta}}{\bar{v}_\delta} + \frac{\sigma_{\bar{V}}}{\bar{V}} + \frac{\sigma_{\bar{\gamma}}}{\bar{\gamma}} + \frac{\sigma_{\bar{l}}}{\bar{l}} + \frac{\sigma_{\bar{v}_n}}{\bar{v}_n}, \quad (4)$$

где  $\sigma_i$  – среднеквадратические отклонения влияющих факторов;

$\bar{v}_\delta, \bar{V}, \bar{\gamma}, \bar{l}, \bar{v}_n$  – факторы, влияющие на погрешность дозирования.

Правильность теоретического определения погрешности дозирования зависит от объективности выбранных для расчета среднеквадратичных отклонений влияющих факторов, что является весьма сложным.

Исследованию точности дозирования барабанным дозатором посвящена также работа А.А. Лийваканта [3]. В ней изучены и классифицированы факторы, влияющие на погрешность дозирования и проведено исследование зависимости погрешности дозирования от этих факторов. Причем автором сделана попытка по известной функции производительности дозатора  $Q = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  определить при помощи математического анализа и зависимость ошибки дозирования

$m = g(x)$ . И хотя зависимость эта определяется приблизительно, метод имеет большое значение при проведении исследований, так как зачастую найти зависимость  $m = g(x)$  гораздо сложнее, чем  $Q = f(x)$ .

Сущность метода в следующем [3]. Известно, что погрешность дозирования может быть выражена как

$$m = \left| \frac{Q'}{Q} \right| \Delta x, \quad (5)$$

где  $Q'$  – производная производительности дозатора;

$\Delta x$  – максимальное значение погрешности аргумента.

Зная зависимость  $Q = f(x)$ , можно легко найти  $Q' = f_1(x)$  и определить  $m = g(x)$ .

Из уравнения(5) видно, что при  $Q' = 0$  (то есть при  $Q = Q_{max}$  или  $Q = Q_{min}$ ) значение  $m = m_{min} = 0$ .

Погрешность дозирования имеет максимум при значении аргумента  $x$  с  $m' = 0$ , а  $m \neq 0$ . Из уравнения (2.37) находим

$$m' \approx \left| \frac{Q''Q - (Q')^2}{Q^2} \right| \Delta x,$$

$$\text{откуда } Q''Q - (Q')^2 = 0. \quad (6)$$

Это уравнение и является критерием для оценки значения аргумента  $x$ , при котором  $m = m_{max}$ .

В ходе производственных исследований СВД было выяснено, что на точность дозирования влияют очень многие факторы, основные из них следующие:

– свойства корма, которые можно охарактеризовать плотностью  $\rho$  (в кг/м<sup>3</sup>), гранулометрическим составом, выраженным средним диаметром частиц  $d_{cp}$  (в м);

– конструктивные особенности раздатчика: шаг спирали  $S$ , диаметр кожуха  $D_k$ , диаметр спирали  $D_c$  (в м);

– эксплуатационные показатели: изменение частоты вращения электродвигателя  $n$  и заданное количество оборотов спирали  $k$ .

В своей работе [7] Трутнев М.А., используя теорию размерности, получил графики зависимости погрешности дозирования от физико-механических свойств мясорыбных кормов и конструктивно-режимных параметров дозатора. Пользуясь его методикой, мы переработали эти зависимости для сухих комбикормов применительно к СВД (рис. 2).

Из графиков рис. 2а видно, что свойства корма очень сильно влияют на точность выдачи дозы. Плотность корма  $\rho$ , например, оказывает прямопропорциональное влияние на погрешность дозирования. Чем больше будут колебания плотности, тем больше отклонения массы дозы (даже при одном и том же её объёме).

На рис. 2б представлены графики, показывающие зависимость погрешности дозирования от конструктивных параметров кормораздатчика. Из них можно сделать вывод, что чем меньше диаметр и шаг спирали, тем точнее формируется доза. Но чем меньше диаметр, тем больше должна быть насыпная плотность комбикорма. В то же время, чем больше диаметр, тем труднее сформировать дозу корма, особенно малую – 0,05...0,1 кг.

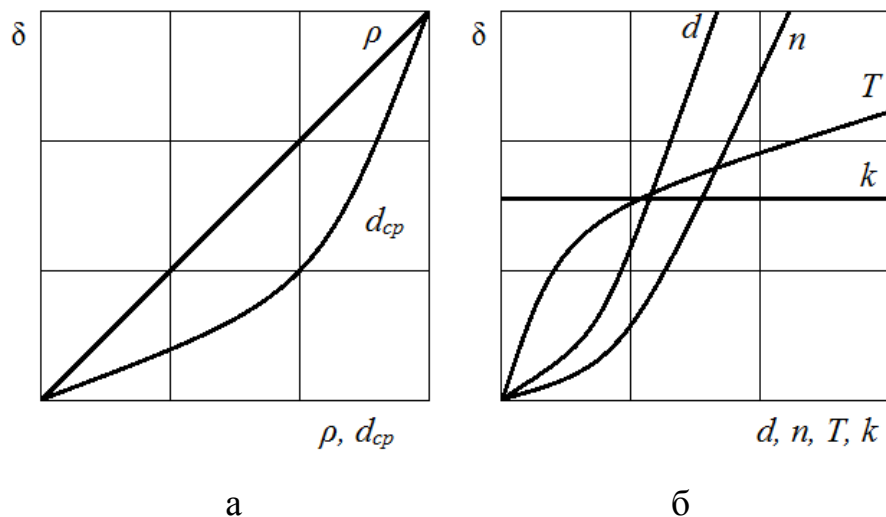


Рис. 2. Зависимость погрешности дозирования от физико-механических свойств корма (а) и конструктивно-режимных параметров кормораздатчика (б)

Скорость движения кормовой смеси в кожухе и время выдачи влияют на точность выданной порции корма по кубической зависимости. Чем выше указанные параметры, тем больше погрешность выдачи дозы.

Количество оборотов  $k$  для выдачи заданного объема порции никаким образом не влияет на точность дозирования, следовательно, данный способ дозирования (по числу оборотов спирали) является перспективным и может применяться в различных отраслях производства, где необходимо дозирование сыпучих материалов.

В работе Третьякова В.И. [6] рассмотрена зависимость изменения объемной массы корма в накопительном или подающем бункере от толщины слоя  $H$  и показателя, характеризующего комбикорм по крупности частиц  $\beta$  (рис. 3).

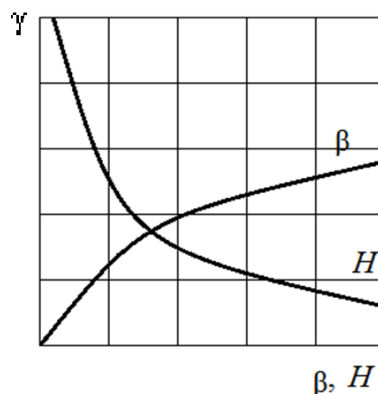


Рис. 3. Зависимость приращения объемной массы от высоты столба и среднего размера частиц

Степень измельчения корма, которая в его работе характеризуется коэффициентом  $\beta$  (величина обратная среднему диаметру частиц), положительно влияет на процесс дозирования: чем мельче корм ( $\beta$  выше), тем меньше погрешность выдачи дозы и больше насыпная плотность комбикорма  $\gamma$ , которая в свою очередь

оказывает влияние на точность дозирования материала из накопительного бункера. Также фактором, влияющим на насыпную плотность материала на дне питающего бункера, как видно из графика (рис. 3), является высота столба  $H$ . Значит, для повышения точности дозирования нужно стремиться поддерживать постоянную насыпную плотность корма, для чего нужно стабилизировать высоту столба корма в бункере.

Произведенный анализ позволяет наметить некоторые пути поиска наилучшего рабочего органа дозатора и оптимизировать его параметры [8].

Но погрешность дозирования не является единственным и достаточным критерием качества работы дозатора. Рассмотрим другие показатели, применяемые при экспериментальной оценке дозаторов.

Для оценки качества дозирования в настоящее время используется несколько показателей: равномерность, точность дозирования, поле допуска и вероятность попадания в поле допуска.

Равномерность дозирования оценивается обычно коэффициентом вариации

$$v = \frac{\sigma}{\bar{q}} \cdot 100\%, \quad (7)$$

где  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение, являющееся мерой точности математического ожидания  $\bar{q}$  и определяющее собой меру переменной изменчивости. В данном случае оно оценивает размах колебаний математического ожидания величины производительности, и может быть определено по формуле

$$\sigma = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^n (q_i - \bar{q})^2 / (n - 1)}. \quad (8)$$

Однако среднее квадратическое отклонение оценивает размах колебаний средней арифметической  $\bar{q} = \sigma$  с вероятностью 68%,  $\bar{q} \pm 2\sigma$  с вероятностью 95% и  $q \pm 3\sigma$  с вероятностью 99,7% [9].

Таким образом, коэффициент вариации является величиной, характеризующей отношение  $\sigma$  к средней арифметической, определенное с вероятностью 68%.

Точность дозирования (или неравномерность выдачи) является относительной ошибкой процесса дозирования и определяется по формуле (2)

Но этот показатель не дает представления о том, сколько порций корма выдано в соответствии с зоотехническими требованиями, какое количество животных недокормлено, какое перекормлено.

Решение вопроса о качестве дозирования должно исходить на самой сути этого процесса, под которым подразумевают обеспечение  $q_n$  с целью поддержания необходимого количества корма с отклонениями, обусловленными зоотехническими требованиями. Но показатели  $\sigma$  и  $\delta$  не отвечают физической сути процесса и не дают исчерпывающей информации о соответствии качества дозирования зоотехническим требованиям.

В качестве третьего показателя, полностью отвечающего характеру процесса дозирования и в полной мере определяющего уровень дозирования, можно использовать вероятность попадания текущего значения производительности дозатора в диапазон, определяемый зоотехническими требованиями:

$$P[q_1 < q < q_2] = \int_{q_1}^{q_2} f(q, t) dt \quad (9)$$

где  $q_1, q_2$  – границы допускаемых параметров работы кормораздатчика по зоотехническим требованиям;

$f(q, t)$  – плотность вероятности распределения; так как распределение кормов по фронту кормления (масса порций) устойчиво следует нормальному закону распределения [52], то  $f(q, t)$  определяется выражением

$$f(q, t) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(q_i - \bar{q})^2}{2\sigma^2}} \quad (10)$$

Таким образом, должен быть задан допуск на неравномерность раздачи и требуемая вероятность попадания в этот допуск.

Выводы:

1. При работе дозатора возникают системные и случайные ошибки, которые необходимо свести к минимуму.
2. Дозирование по числу оборотов позволяет уменьшить погрешность.
3. Необходимо стабилизировать насыпную плотность в загрузочной горловине спирально-винтового дозатора.
4. Необходимо рассчитать поле допуска на процесс дозирования комбикорма.

#### Литература

1. ГОСТ 8.610-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний – 42 с.
2. Кравченко И.А, Ермолин А.Ю. Факторы, влияющие на погрешность дозирования сыпучих материалов // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки – 2005. № 2. – С. 113-117.
3. Лийвакант А.А. Погрешность дозирования кормов объемными дозаторами. // Сборник научных трудов Эстонского научно-исследовательского института животноводства и ветеринарии. – 1978. вып 47, С. 114-119
4. Павлов С.Б., Кумечко М.В., Черных Л.В., Бабенко Н.М. Анализ погрешностей дозирования и способы их минимизации // Клиническая лабораторная диагностика. – 2013. № 2. С. 44-47.
5. Платонов В.В. К вопросу о точности дозирования объемным шнековым дозатором. // Тр. Саратовского СХИ, вып. 20, Саратов. – 1973. С. 128-130.
6. Третьяков В.И. Разработка и исследование средств раздачи сухих кормов и методов эксплуатационной оценки поточных кормораздаточных линий на свинокомплексах: диссертация кандидата технических наук/ В.И. Третьяков. – Л.-Пушкин, 1976. 260 с.
7. Трутнев М.А. Исследование рабочего процесса мобильного раздатчика кормов для звероферм с целью обоснования его конструктивно-технологических параметров: диссертация кандидата технических наук/ М.А. Трутнев. – Л.-Пушкин, 1981. – 224 с.
8. Трутнев М.А., Третьяков В.И. Анализ рабочего процесса кормораздатчика методами размерностей // В кн.: Вопросы теории, эксплуатации и ремонта машинотракторного парка. Межвузовский сборник научных трудов, Пермь. 1980. С. 73-81.
9. Трутнев Н.В., Лялин Е.А. Погрешность дозирования компонентов в процессе приготовления и раздачи кормов // В сборнике Актуальные проблемы науки и агропромышленного комплекса в процессе европейской интеграции Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию высшего сельскохозяйственного образования на Урале. Научный редактор Ю.Н. Зубарев. – 2013. С. 20-23.
10. Хазанов Е.Е., Ягудин Г.М. Методика аналитического определения параметров и погрешности работы барабанного дозатора // Тр. НИПТИ-МЭСХ НЧЗ РФ, вып.16,Л.- Пушкин – 1974. С.44-46.



УДК 631.312.021.3.001.42

А.Д. Мусин – студент 3 курса;

А.М. Кашфуллин – научный руководитель, ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УПРОЧНЕННЫХ ЛЕМЕХОВ ПЛУГА ПЛН-4-35 В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВ

*Аннотация.* В статье представлены результаты эксплуатационных испытаний упрочненных лемехов плуга, методом наплавки в среде защитных газов порошковой проволокой системы легирования Fe-V-Cr-Al-Y и серийного производства упрочненные ТВЧ наплавкой износостойким сплавом «Сормайт-1».

*Ключевые слова:* упрочнение, износостойкость, лемех плуга, порошковая проволока, наплавка в среде защитных газов.

На современном этапе развития науки одним из путей повышения ресурса сельскохозяйственных машин и снижения расходов сельхозтоваропроизводителей на запасные части является внедрение в производство новых технологий упрочнения рабочих органов почвообрабатывающих машин. Например: Рубцовский завод ежегодно поставляет лемехов более 600 тыс. шт., лап культиваторов – 870 тыс. шт., дисков борон – 14 тыс. шт. Для этих целей на этом заводе за один год расходуется более 16 тыс. т стали 50 Г [1]. В связи с этим, работы направленные на разработку технологий упрочнения рабочих органов почвообрабатывающих машин является актуальной темой.

Целью данной работы является определение ресурса упрочненных (опытных) лемехов плуга ПЛН-4-35 в сравнении с серийно-выпускаемыми.

Для проведения исследований использовалась порошковая проволока (ПП) системы легирования Fe-V-Cr-Al-Y диаметром 2,0 мм. Примерный химический состав 40P5X13И.

Наплавка покрытий производилась с помощью комплекта сварочного оборудования: выпрямитель ВДУ-601, механизм подачи проволоки ПДГО-601, горелка сварочная RU-600. Режимы наплавки:  $I = 290...320$  А,  $U = 30...33$  В, скорость перемещения горелки 3-5 мм/с, расход используемого газа 11-16 л/мин. Защитный газ – аргон.

Подготовка поверхности образцов перед наплавкой покрытий производилась струйно-абразивной обработкой пистолетом инъекционного типа с диаметром сопла 8 мм при рабочем давлении сжатого воздуха 0,5-0,6 МПа и его расходе 174-216 м<sup>3</sup>/час. В качестве абразива применялась стальная колотая дробь при ее расходе 0,05-1,2 кг/с. Угол наклона струи абразива к поверхности образца 90±10°. Расстояние от сопла до поверхности образца 100-150 мм.

Лемеха были установлены на навесной четырех корпусный плуг ПЛН-4-35, который агрегатировался с трактором ВТ-150.

Параметрами, определяющими текущее состояние лемехов, являлись потеря массы и его линейный износ (Рисунок 1).

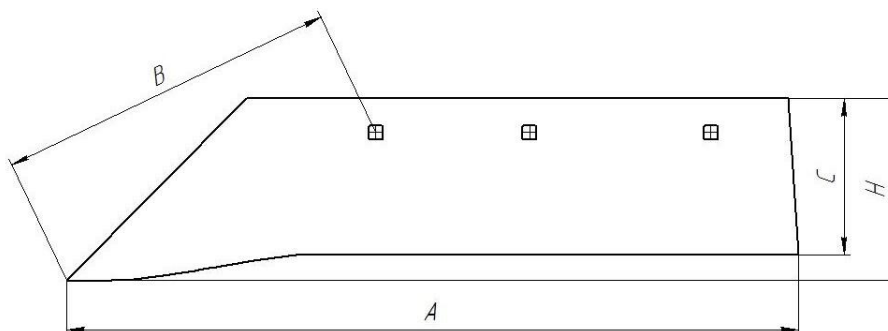


Рис. 1. Схема лемеха с указанными размерами контролируемых параметров линейного износа

Испытания велись на среднесуглинистых почвах при обработке глубины 25 см, влажность почвы в пределах 15-40%. Влажность почвы на период испытания определяли гигрометром (влажномер) ЭПА-103. Скорость движения агрегата в среднем составляла 5-7 км/ч. Для всех лемехов наработка составила 36,8 га. Схема расстановки опытных лемехов на корпусах плуга ПЛН-4-35 показана на рисунке 2.

Данные параметры контролировали через каждые 0,7; 1,7; 3,2 га до достижения наработки 9,2 га на один лемех, при этом рабочие органы снимались с машины и очищались от остатков почвы. Взвешивание выполнялось на весах CASED-H-15 (высокий (II) класс точности) с погрешностью измерения массы 0,5 г.

По полученным данным вычислялась относительная износостойкость лемеха, принимая износостойкость серийного лемеха за единицу. Одновременно визуально оценивалось состояние покрытий: сколы, трещины, отслаивание, равномерность износа.

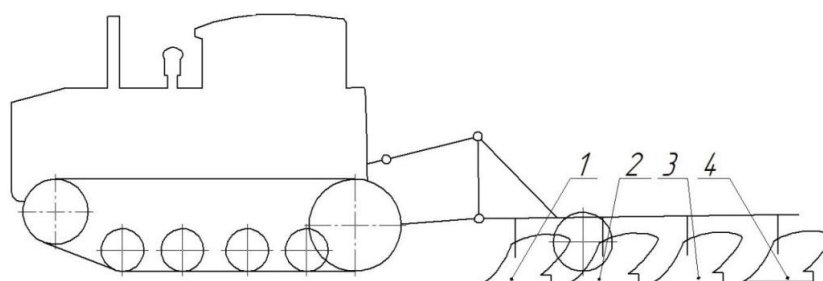


Рис. 2. Схема расстановки лемехов на корпусах плуга ПЛН-4-35.

1,3– упрочненные лемеха ПП системы легирования Fe-B-Cr-Al-Y;  
2,4– серийно упрочненные ТВЧ наплавкой износостойким сплавом «Сормайт-1»

По результатам эксплуатационных испытаний установлено, что относительная износостойкость лемехов упрочненных ПП (таблица 1) по потере массы, в сравнении с серийно выпускаемыми лемехами, выше на 19 %.

Таблица 1

Потеря массы лемехов с начала испытания

Технология	$m_0$ г	$\Delta m_{0,7}$ г	$\Delta m_{1,7}$ г	$\Delta m_{3,2}$ г	$\Delta m_{9,2}$ г
Сормайт-1	4152	53	164,5	316,5	886
ПП	4157	58,5	149	278,5	714,5

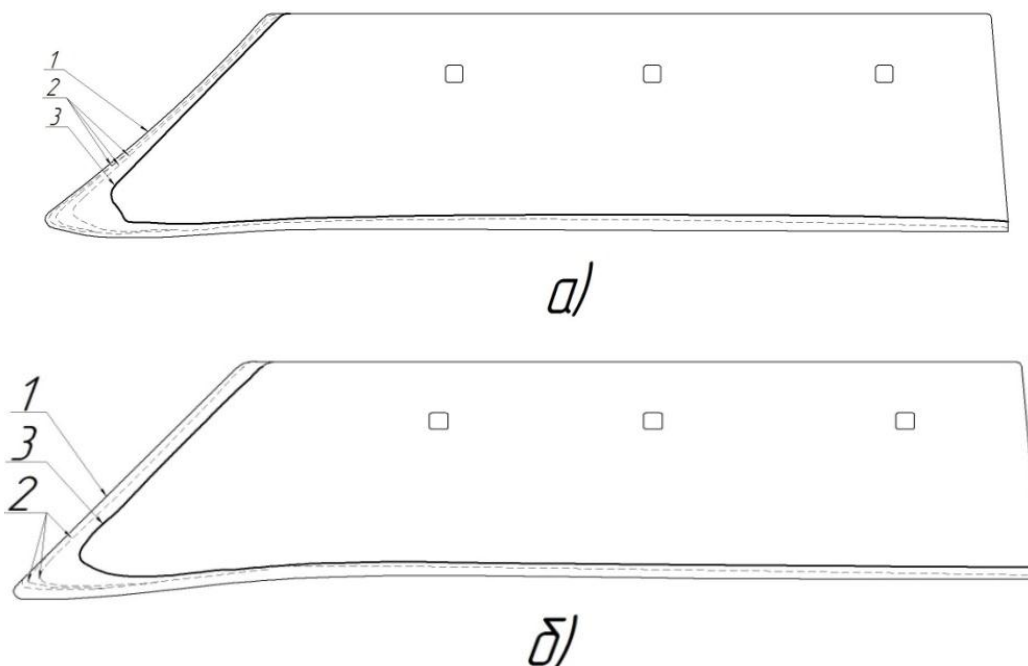


Рис. 3. Лемех четырехкорпусного навесного плуга ПЛН-4-35:  
*a* – упрочненный методом ТВЧ твердым сплавом «Сормайт-1»; *б* – лемех упрочненный ПП марки 3; 1,2,3 износ после наработки – 0,7; 1,7; 3,2; 9,2, соответственно

Таблица 2

Таблица параметров линейного износа

Технология упрочнения	Контролируемые параметры, мм							
	А		В		С		Н	
	Нач., мм	Конеч., мм	Нач., мм	Конеч., мм	Нач., мм	Конеч., мм	Нач., мм	Конеч., мм
Сормайт-1	545	507	243	205	120	110	130	115
Марка 3	540	513	245	216	124	118	140	116

Эпюры износов (рисунок 3) показали, что линейный размер носка лемеха (показатель В на Рисунке 1), упрочненной ПП был изношен на  $29 \pm 1$  мм, что на 24 % ниже, по сравнению с носком серийно выпускаемого лемеха.

Таким образом, эксплуатационные испытания упрочненных лемехов плуга ПЛН 4-35 показали возможность применения технологии наплавки в среде защитных газов с использованием порошковой проволоки для повышения ресурса рабочих органов почвообрабатывающих машин.

#### Литература

1. Лялякин В.П. Состояние и перспектива упрочнения и восстановления деталей почвообрабатывающих машин сварочно-наплавочными методами // Труды ГОСНИТИ. 2014 Т.115. С. 96-104.

УДК 631.362

А.О. Найданов – аспирант;

В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

## КОНСТРУКТИВНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗДУШНО-РЕШЕТНЫХ МАШИН ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ

*Аннотация.* Приведен обзор конструктивно – технологических схем воздушно – решетных машин. Для увеличения выхода семян и снижения затрат энергии на их очистку, необходимо дальнейшее совершенствование воздушно-решетных машин для фракционной очистки семян.

*Ключевые слова:* семена, технологии очистки, зерноочистительная машина.

Цель работы: привести схемы воздушно – решетных машин и их использования в линиях очистки.

В настоящее время для очистки семян от примесей применяют сепараторы, использующие различие между компонентами аэродинамических свойств, размеров, плотности, цвета и др. Однако, наиболее широкое применение в практике нашли воздушно-решетные машины, которые могут использоваться как в прямо-точных так и во фракционных линиях очистки. В этой связи, выявление тенденций совершенствования этих машин, является важной и актуальной задачей, направленной на повышение качества очистки семян и снижение затрат энергии при заданной производительности.

Немецкая фирма PETHKUS выпускает машины для очистки семян с 1852 года. При этом в России используются очистители серий А, К, М, U, F, V, P. Очистители U компании PETHKUS (Рисунок 1) представляют собой универсальные и надежные очистительные машины, которые можно использовать для первичной и интенсивной очистки, а также для очистки семенного материала. В зависимости от вида и типа очищаемого сырья (семенной материал или товарное сырье) очистители имеют производительность от 8 до 50 т/ч и поставляются в двух типоразмерах.

U - очиститель состоит из питающего устройства, первичного и вторичного сепаратора с отстойной камерой, двух качающихся навстречу друг другу решетных станом с двумя решетными плоскостями в каждом. Привод осуществляется с помощью моторов-редукторов. Очищаемое зерно попадает в первичный сепаратор, где происходит удаление пыли и других легких примесей.

Затем зерно подается на верхний решетный стан с двумя решетными плоскостями. Первая решетная плоскость служит для отделения грубых примесей. Вторую решетную плоскость – в зависимости от вида очистки – можно использовать для отделения крупных или мелких примесей. В нижнем решетном стане расположены две решетных плоскости, которые в зависимости от вида очистки и за счет использования разделителей потока сырья и сменных заслонок можно применять для отделения грубых или мелких примесей, а также для калибровки зерна по размерам.

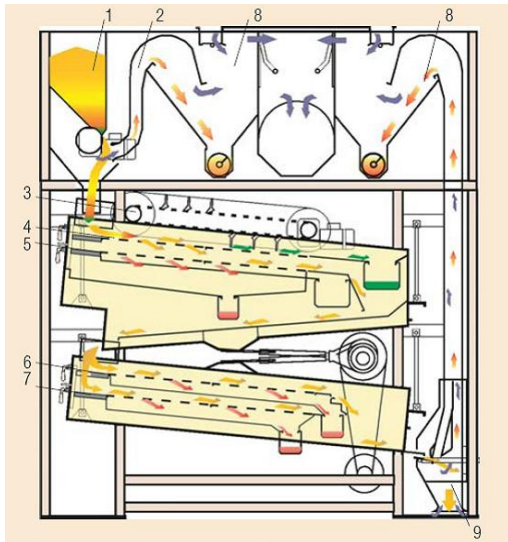


Рис. 1. Схема технологическая  
U-очистителя:

- 1 – питающее устройство;
- 2 – предварительный пневмосепаратор;
- 3 – транспортер-очиститель решет;
- 4 – решето 1 в верхнем решетном стане;
- 5 – решето 2 в верхнем решетном стане;
- 6 – решето 3 в нижнем решетном стане;
- 7 – решето 4 в нижнем решетном стане;
- 8 – осадочная камера;
- 9 – главный пневмосепаратор и выход очищенного продукта.

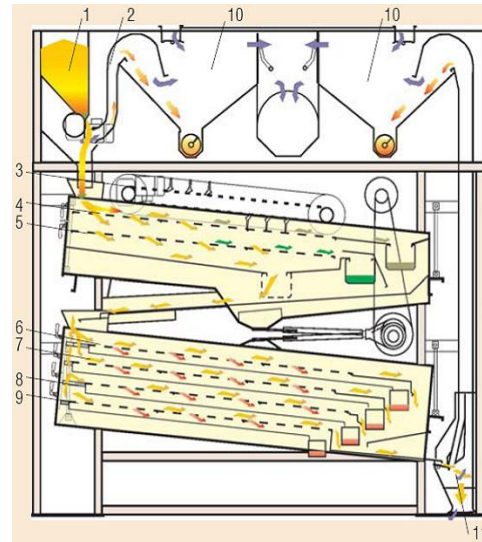


Рис. 2. Схема технологическая  
M-очистителя:

- 1 – питающее устройство;
- 2 – предварительный пневмосепаратор;
- 3 – механизм очистки решет;
- 4 – решето 1 в верхнем решетном стане;
- 5 – решето 2 в верхнем решетном стане;
- 6 – решето 3 в нижнем решетном стане;
- 7 – решето 4 в нижнем решетном стане;
- 8 – решето 5 в нижнем решетном стане;
- 9 – решето 6 в нижнем решетном стане;
- 10 – осадочная камера;
- 11 – главный пневмосепаратор и выход очищенного продукта.

Очистители М (Рисунок 2) разработаны для семеноводческих хозяйств и обеспечивают высокое качество конечного продукта. Такие очистители, в частности, можно использовать для работы с зерном, семенами трав, мелкозернистым посевным материалом, пивоваренным ячменем, солодом, соевыми бобами, кукурузой, масличными семенами и бобовыми культурами. Очиститель можно использовать для предварительной, интенсивной и семенной очистки. Подача зерна через загрузочный клапан с барабанным валиком гарантирует получение равномерного потока, в том числе, трудно сыпучего материала без дополнительной регулировки.

Первая решетчатая плоскость служит для отделения грубых примесей. Вторую решетчатую плоскость – в зависимости от вида очистки – можно использовать для отделения крупных или мелких примесей. В нижнем решетном стане расположены четыре решетчатых плоскости, которые в зависимости от вида очистки и за счет использования разделителей потока сырья и сменных заслонок можно применять для отделения грубых или сменных примесей, а также для калибровки сырья по размерам.

Машины для обработки семенного материала типа К (Рисунок 3) поставляются с триером или без него.

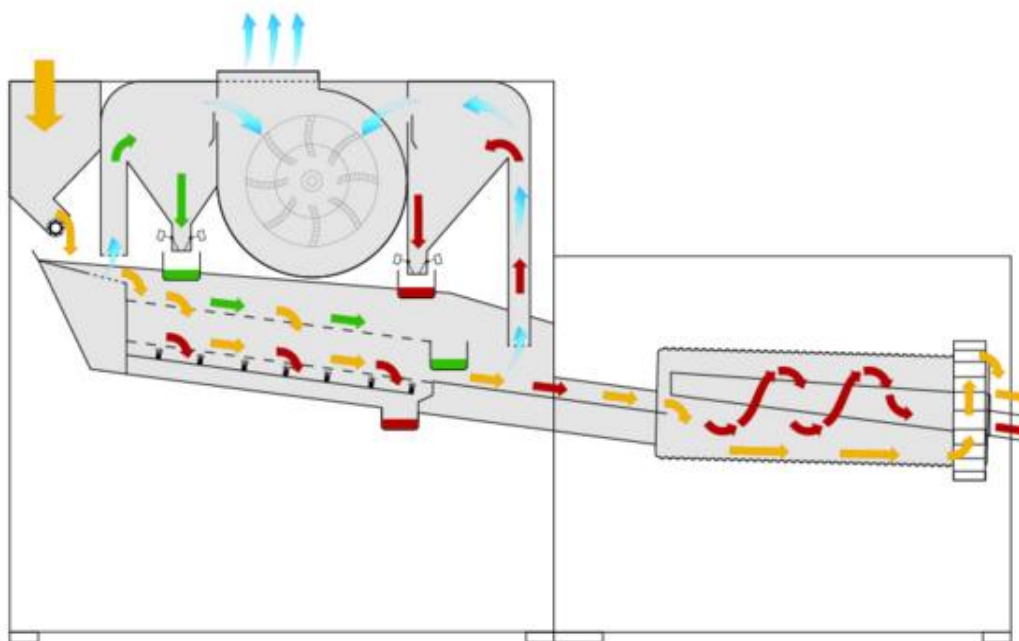


Рис. 3. Схема технологическая К – очистителя

Очистители серии К представляют собой машины для очистки малых партий семенного материала злаковых, масличных семян, бобовых, семян трав и овощей. Высокое качество очистки достигается благодаря решетной, воздушной очистке и разделению семян по длине. Из загрузочного бункера зерно попадает в канал первичного сепаратора. Здесь происходит удаление пыли и других легких примесей. Затем зерно подается на решетный стан. Верхнее решето отделяет грубые и крупные примеси и очищается подбивальщиком. Мелкие примеси отделяются на нижнем решете. Щеточная каретка служит для очистки нижнего решета. Просеянное зерно подается в канал вторичного сепаратора. Здесь выполняется очистка от легких примесей. Очищенное зерно подается в триер, где осуществляется отделение коротких компонентов, например, битого зерна и круглых семян сорняков. Затем материал подается к устройствам для затаривания в мешки.

Воздушно – решетные машины фирмы РЕТКУС предназначены для прямой технологии очистки.

В Пермской ГСХА предложена воздушно – решетная машина (Рисунок 5), состоящая из приемной камеры с клапаном 1, питающим валиком 2, канала 3 до-решетной аспирации, осадочных камер 4 и 5, каналов 6 и 7 послерешетной аспирации, клапанов 8, 9, 10 регулировки подачи воздуха, шнеков 11, 12 осадочных камер, решетных станом 13, 14, верхнего 15 и нижнего 16 ярусов решет верхнего стана, верхнего 17 и нижнего 18 ярусов решет нижнего стана, регулируемый по длине поддон, состоящий из подвижной 19 и неподвижной 20 частей, поперечного лотка 21, ската 22.

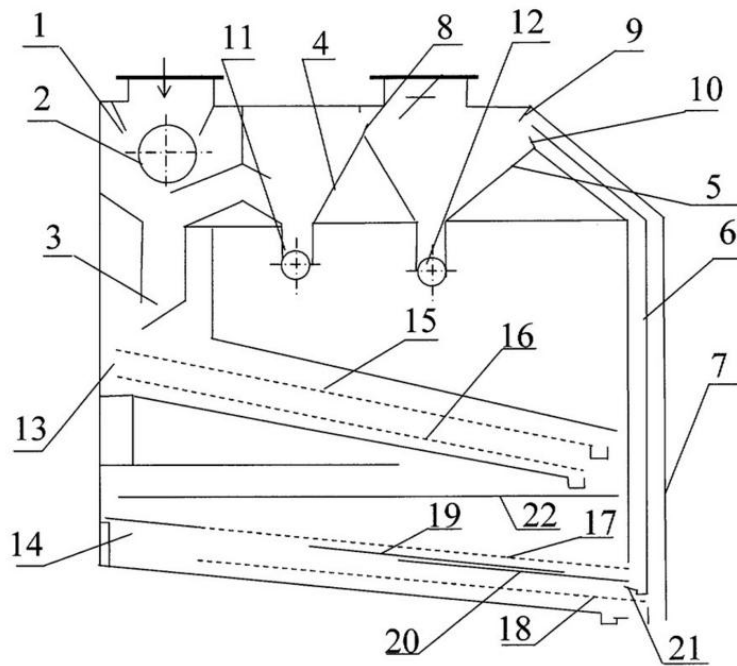


Рис. 5. Схема воздушно – решетной машины

Машина работает следующим образом.

Семенной материал, содержащий семена основной культуры, легкие, крупные, мелкие сорные примеси, а также короткие, длинные и низконатурные примеси, подают в приемную камеру, где он, равномерно распределяясь по ширине, поступает в зазор между клапаном 1 и питающим валиком 2 и направляется в канал 3 первой аспирации. В этом канале материал продувается воздушным потоком, где отделяются легкие примеси: солома, части листьев, пыль. Эти примеси оседают в осадочной камере 4 и шнеком 11 выводятся из машины. Материал, очищенный от легких примесей, попадает на верхний ярус решет 15 стана 13, где отделяются крупные примеси. Проход решета 15 очищается от мелких примесей на решете 16.

Сходовая фракция решета 16 направляются по скату 22 на нижний решетный стан 14 для дальнейшей очистки. На начальном неперфорированном участке решета 17 под действием вибрации зерновой материал приводится в виброожиданное состояние и разделяется на слои по плотности. Компоненты из нижних слоев просеиваются сквозь решето, имеющее отверстия круглой формы, диаметр которых больше ширины семян основной культуры, но меньше их длины. Проходовая фракция второй части решета 17 попадает на поддоны 19 и 20. Материал с верхнего яруса решет 17 и поддона 20 поступает в аспирационный канал 6, а затем выводится из машины по поперечному лотку 21 воздушным потоком, выделяются биологически неполноценные семена и оставшиеся легкие примеси. Эти компоненты выносятся в осадочную камеру 5, откуда выводятся шнеком 12 за пределы машины.

Проходовая фракция первой части решета 17, содержащая преимущественно короткие примеси и допустимое количество низконатурных примесей, проходит очистку на решете 18 от оставшихся мелких примесей и мелких щуплых семян основной культуры и далее поступает в аспирационный канал 7.

Зерноочистительная машина, наряду с очисткой семян от легких, крупных, мелких примесей, разделяет зерновой материал на фракции для их последующей очистки в машинах с меньшей производительностью.

Выводы:

1. В материалах представлены конструктивно – технологические схемы машин для прямоточной и фракционной технологий очистки.

2. Для увеличения выхода семян и снижения затрат энергии необходимо дальнейшее совершенствование воздушно-решетных машин для фракционной очистки семян.

Литература

1. Сайт <http://russian.petkus.de/>
2. Патент РФ № 2409928. Зерноочистительная машина/ В.Д. Галкин, А.Д. Галкин, С.В. Галкин. – Оpubл. 27.01.2011
3. Патент РФ № 2191639. Способ разделения зерновых смесей /В.Д. Галкин, А.Д. Галкин. - Оpubл. 27.10.2002. - Бюл. № 30.

УДК 629.083

Е.В. Пепеляева – ст. преподаватель;

В.А. Мальцев – ст. преподаватель;

Ю.Е. Куимов – научный руководитель, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

#### ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ БАЗЫ АВТОТРАНСПОРТА

*Аннотация.* В статье проведен анализ транспортных средств стоящих на учете и анализ дорожно-транспортных происшествий по Пермскому краю за 2015 год с целью выявления характера повреждений транспортных средств после ДТП и формирования ремонтно-обслуживающей базы предприятий.

*Ключевые слова:* транспорт, ДТП, Госавтоинспекция, повреждения, автомобиль, РОБ.

Автомобильный транспорт широко используется на всей территории России. Но, наряду с многочисленными преимуществами использования автомобильного транспорта, по сравнению с другими видами (железнодорожный, авиационный, водный) его использование является самым не безопасным. Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) ставят на первое место по числу погибших и пострадавших.

Статистические сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения, собираемые в рамках деятельности подразделений Госавтоинспекции МВД России, используются при анализе причин дорожно-транспортных происшествий, выявлении негативных тенденций и проблемных точек, при оценке эффективности мер, направленных на снижение количества и тяжести ДТП, являются основой при принятии управленческих решений.



При проектировании ремонтных предприятий для восстановления автомобилей после ДТП необходимо оценить дорожно-транспортную ситуацию на определенной территории.

Анализ ДТП по Пермскому краю проводится с целью выявления количества автомобилей, распределения их по видам ДТП и нанесенного ущерба транспортному средству.

Таблица 1

Количество транспортных средств и прицепов к ним, стоящих на учете в Пермском крае на декабрь 2015 год

Вид ТС	Кол-во ТС, шт.	По отношению к общ. кол-ву, %	Год выпуска, %					
			до 1	от 1 до 3	от 3 до 5	от 5 до 10	от 10 до 15	свыше 15
Легковые автомобили (М1)	774357 (402765)	70,4 (36,6)	2,6	18,6	11	30,2	16,1	21,5
Грузовые автомобили (категории N1)	98346 (13710)	8,9 (1,2)	1,1	11,3	8,3	22,1	13,7	43,5
Грузовые автомобили (категории N2)	17443 (2691)	1,6 (0,2)	0,8	6,1	3,9	15,6	10,3	63,3
Грузовые автомобили (категории N3)	26449 (6941)	2,4 (0,6)	0,7	12,9	6,4	20,8	16	43,2
Автобусы (категории M2)	7529 (1346)	0,7 (0,1)	1,2	11	5	18,2	13,3	51,3
Автобусы (категории M3)	7386 (2322)	0,7 (0,2)	1,8	9,1	9,7	22,8	13,2	43,4
ТС (категорий L3-L5, L7)	112939 (5929)	10,3 (0,5)	0,01	0,72	0,22	0,65	0,64	97,76
Прицепы	43294	3,9	4,9	18,4	6,4	12,9	9,5	47,9
Полуприцепы	12078	1,1	1	7,7	4,2	20,2	14,6	52,3
ВСЕГО ТС	1099821	100	2,1	15,5	9,2	25,1	13,8	34,3

В скобках указано количество автомобилей иностранных марок

По данным статистики Госавтоинспекции [1] о показателях состояния безопасности дорожного движения, проведена оценка состава транспортных средств (ТС) зарегистрированных на территории Пермского края.

Наибольшее количество зарегистрированного автотранспорта по Пермскому краю на декабрь 2015 года приходится на легковые автомобили (70,7%), на грузовые автомобили всех категорий приходится – 12,9%, автобусы – 1,4%, мопеды и мотоциклы – 10,3%. Количество ТС иностранных марок составляет 39,4% от общего числа стоящего на учете в Госавтоинспекции транспорта.

Практически 50% грузовых автомобилей и автобусов имеют срок эксплуатации более 15 лет. Для легковых автомобилей преимущественный срок эксплуатации от 5 до 10 лет – 30,2% от общего количества легковых автомобилей. Так же следует отметить, что 97,8% мопедов, мотоциклов и т.п. транспорт имеет срок эксплуатации более 15 лет.

Таблица 2

Виды дорожно-транспортных происшествий  
по Пермскому краю за 2015 год

Вид ДТП	Кол-во, шт.	Соотношение, %
столкновения ТС	1566	37,64
опрокидывания ТС	418	10,05
наезд на стоящее ТС	110	2,64
наезд на пешехода	1364	32,78
наезд на препятствие	292	7,02
наезд на велосипедиста	98	2,36
падение пассажира	219	5,26
наезд на животное	8	0,19
иные виды происшествий	86	2,07
ВСЕГО ДТП	4161	100

Вида ДТП, по данным статистики Госавтоинспекции за 2015 год, приведены в таблице 2. Всего зарегистрированных ДТП по Пермскому краю 4161 случай, из них 37,64% приходится на столкновения, 32,78% - наезд на пешеходов, 10% - опрокидывания ТС. В основном 73% причинами ДТП является не соблюдение правил дорожного движения, 13% - плохие дорожные условия, 8% - эксплуатация технически неисправных ТС [1].

Таблица 3

Характеристика повреждений автомобилей при различных видах ДТП [2]

Вид ДТП	Повреждения транспортного средства
Лобовое столкновение	Деформация передней части ТС, заклинивание дверей, нарушение целостности стекол; смещение двигателя в салон
Касательное столкновение	Деформация соприкасающихся боковых частей ТС
Боковое столкновение	Деформация боковой части ТС, нарушение целостности стекол
Опрокидывание	Значительная деформация корпуса, крыши, нарушение целостности стекол, разлив топлива
Наезд	Деформация передней части ТС, повреждения лобового стекла; смещение двигателя в салон
Удар сзади	Деформация задней части ТС, разлив топлива, повреждения заднего стекла

Практически каждое столкновение приводит к деформации кузова ТС, замене бамперов, дверей, зеркал, стекол, а также к дальнейшей покраске деталей кузова автомобиля [3].

По результатам проведенного анализа следует, что в основном 85% в ДТП участвуют легковые автомобили, в 38 % случаев это столкновения, 45% это наезд. В том или ином случае ТС получает деформацию кузова и выхода из рабочего состояния агрегатов автомобиля. Поэтому при проектировании ремонтного предприятия по восстановлению ТС после ДТП целесообразно планировать кузовной и агрегатный участки, а также покрасочную камеру.

Литература

1. Сведения о состоянии безопасности дорожного движения <http://www.gibdd.ru/r/59/stat/> (дата обращения 15.03.2016)
2. Характеристика повреждений автомобилей и травм пострадавших при различных видах ДТП <http://nachkar.ru/taktika/avarii.htm> (дата обращения 15.03.2016)
3. Автомобили ВАЗ, ремонт после аварий, восстановление автомобилей, замена узлов и ремонт деталей. Повреждения автомобиля при авариях, <http://www.matrixplus.ru/index5-004.htm> (дата обращения 18.03.2016)

УДК 621.81:004.92

Д.С. Петухов – студент 2 курса;

В.И. Соколова – научный руководитель, доцент,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, Г. Пермь, Россия

## ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ТОНКОСТЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D

*Аннотация.* В статье рассмотрены возможности компьютерной программы КОМПАС-3D. От формы детали зависит технологический процесс ее изготовления. Для изготовления изделия-заготовки применяют один из технологических методов (литье, штамповку, гибку, ковку или прокат). В статье рассмотрены три метода: литье, штамповка, гибка. Для каждого метода выбран оптимальный набор команд.

*Ключевые слова:* КОМПАС-3D, изделие-заготовка, трехмерное тонкостенное моделирование.

В системе КОМПАС-3D существует множество способов моделирования. На примере условной тонкостенной модели рассмотрим различные рациональные способы изготовления изделий-заготовок для последующей механической обработки. Целью исследования является выбор минимального количества использованных команд, то есть короткое дерево построения.

Если для создания заготовки применяют литье, рациональными будут три способа создания модели. Эскиз для всех способов возьмем одинаковый (квадрат 50x50 мм).

Первый способ создания модели. Используем операцию выдавливания без использования тонкой стенки. Формовочные уклоны обеспечим операцией уклон наружу с последующим построением оболочки существующей детали. Но в этой детали будут отсутствовать литейные радиусы, так как в эскизе их не было. Значит, нужна дополнительная операция для создания скруглений ребер детали, например, постоянного радиуса с учетом равномерности стенки. При необходимости любую стенку можно усилить отдельной операцией выдавливания. Последовательность построения модели изображена на рисунке 1 (а, б).

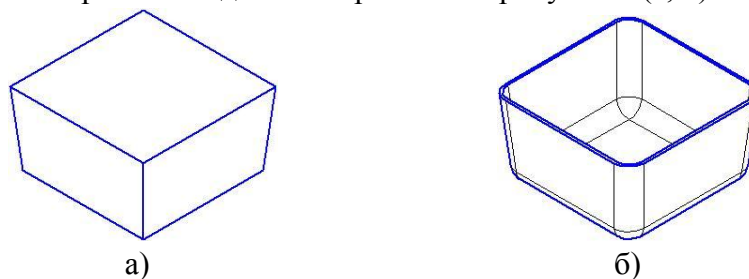


Рис. 1. Оболочка существующей детали

Второй способ создания модели. Создание детали через тонкую стенку, например, наружу с заданным уклоном. Этот способ требует отдельного построения дна по заранее построенному эскизу или спроецированному объекту на плоскость эскиза. Толщину дна можно выбрать любую, но в нашей конкретно

поставленной задаче она будет равняться толщине боковой стенки. Скругление ребер детали требует отдельной операции. Последовательность построения модели изображена на рисунке 2(а, б).

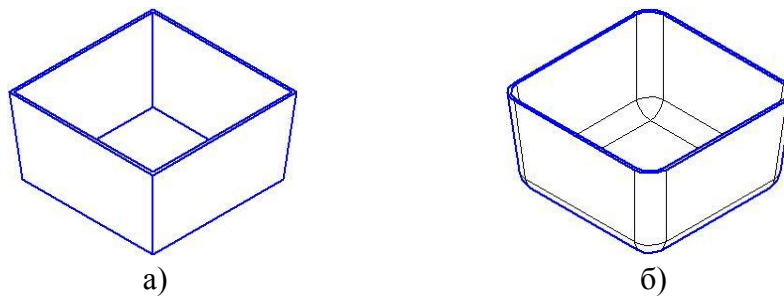


Рис. 2. Тонкая стенка с постоянным радиусом

Третий способ создания модели. Подходит для деталей с переменным радиусом скругления ребер, формовочным уклоном и дном любой толщины. Создаем деталь через тонкую стенку, но радиусы скруглений задаем в эскизе. Последовательность построения модели изображена на рисунке 3(а, б).

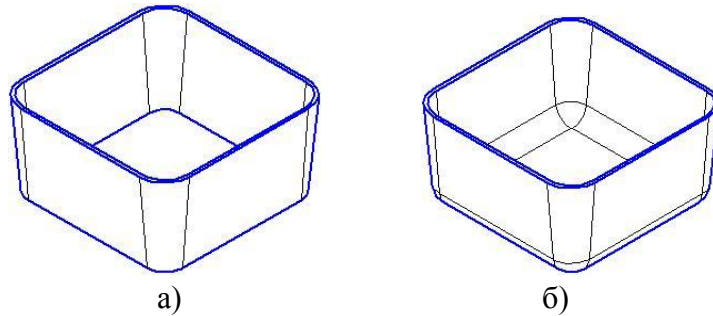


Рис. 3. Тонкая стенка с переменным радиусом

Если для создания заготовки применяют горячую штамповку то этом случае однозначно будем использовать листовое тело и закрытую штамповку с последующим удалением излишков листа на нужном уровне способом вырезания выдавливанием. Последовательность построения модели изображена на рисунке 4 (а, б, в).

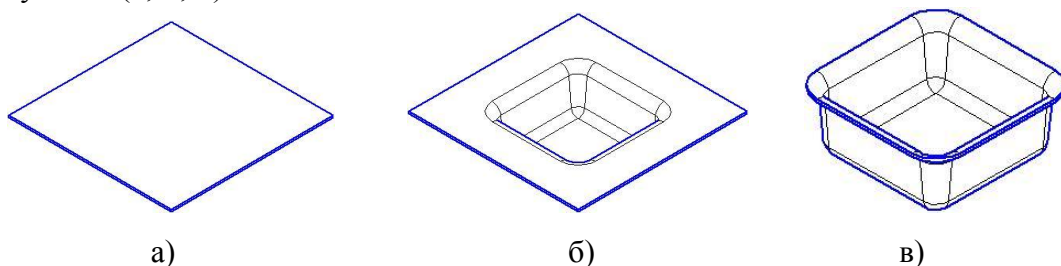


Рис. 4. Закрытая штамповка

Если для создания заготовки применяют гибку листового тела можно использовать два способа создания модели.

Первый способ. Используем листовое тело с последующим построением сгиба любым возможным способом в зависимости от формы стенок. Отдельной операцией плотно замыкаем углы под сварку. При изготовлении этим способом

чертеж будет сопровождать развертка детали. Последовательность построения модели изображена на рисунке 5 (а, б, в, г).

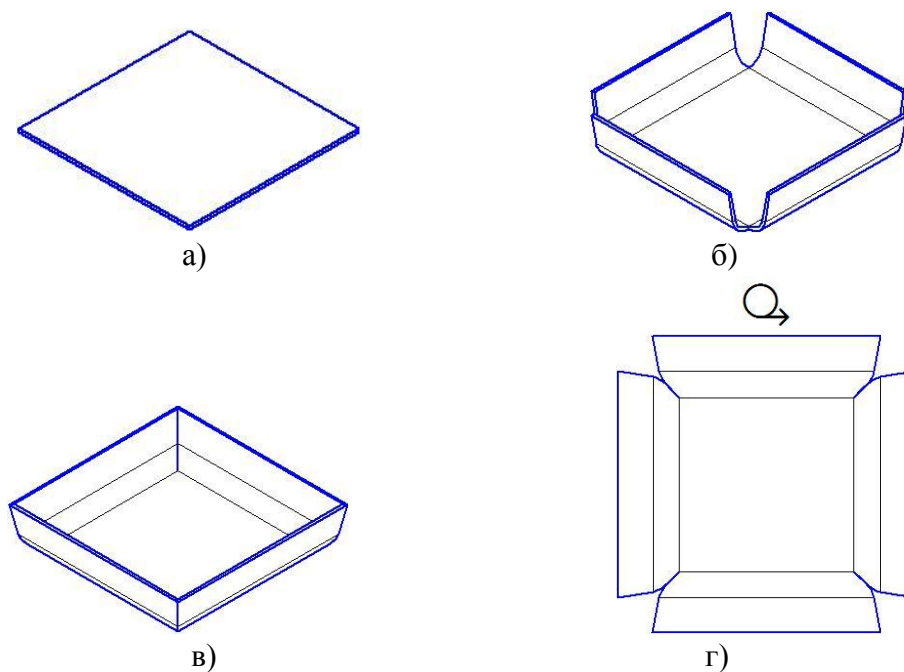


Рис. 5. Листовое тело

Второй способ. Используем операцию создания обечайки с заданными переменными радиусами и зазором под сварку. На рабочем чертеже обечайки будет развертка с разметкой под гибку. Днище создаем отдельно из листового тела копируя нижнюю кромку обечайки для эскиза с помощью листового тела. Обечайку соединяют с днищем с помощью сварки, а значит нужно создать новый документ – сборку и соединить две детали совпадением объектов. На рабочем чертеже обозначаем сварные швы. Последовательность построения модели изображена на рисунке 6(а, б, в, г, д).

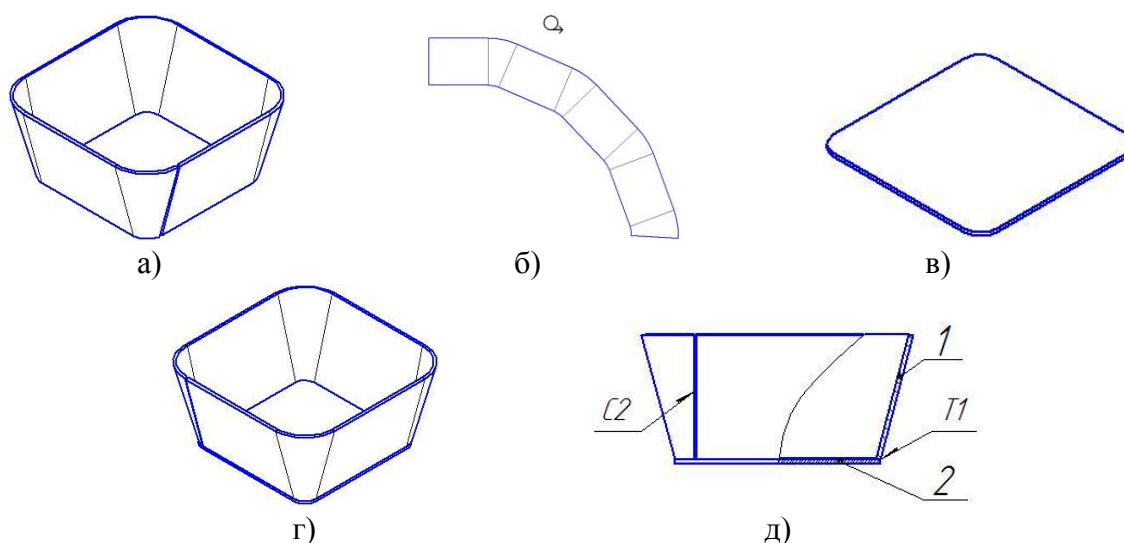


Рис. 6. Обечайка

Таким образом, возможности КОМПАС-3D позволяют выбрать рациональные приемы тонкостенного моделирования, обеспечивая правильное изготовление детали и качественное исполнение конструкторской документации.

#### Литература

1. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] /А.Л. Хейфец [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп - Москва: Юрайт, 2015. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

УДК 678.012

С.В. Скачков – студент 4 курса;

Е.Н. Перетягин – научный руководитель, ст. преподаватель,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА УЗЛОВ ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ПРИ ПОМОЩИ НАНОМАТЕРИАЛОВ

*Аннотация.* В статье изложены основные сведения о наноматериалах (трибопрепаратах), предназначенных для продления ресурса узлов транспортных и технологических машин. Приведены результаты лабораторных триботехнических исследований наноматериалов и эффективность их использования в условиях штатной эксплуатации машин.

*Ключевые слова:* трибосостав, наноматериал, ресурс, двигатель, мощность, расход топлива, эксплуатация.

До 80% износа является причиной отказа силовых агрегатов и агрегатов трансмиссии, что обуславливает материальные затраты, достигающие 2% ВВП развитых стран. Достижения машиностроения и нефтехимии обеспечили высокую износостойкость узлов трения машин и оборудования, но возможности дальнейшего прогресса требуют нерациональных затрат. Некоторым решением повышения износостойкости узлов трения является создание антифрикционных покрытий триботехническими методами в процессе эксплуатации, что позволяет в 2...3 раза увеличить срок службы агрегатов, до 20% уменьшить расход топлива, и до 50% – эксплуатационные затраты. Доказано, что введение в трибосреду, кроме присадок, нетрадиционных химически активных веществ, растворов органических солей мягких металлов, суспензий высокодисперсных порошков, природных и искусственных минеральных частиц, создающих пленочные покрытия, или повышающих адгезию смазки, или модифицирующих поверхности трения, технически и экономически оправдано[1].

По назначению, способам действия трибосоставы можно сгруппировать на [2]:

- профилактические, применяемые в постгарантийный период работы машин, после обкатки отремонтированных агрегатов, после их безразборного ремонта; эти составы модифицируют поверхности трения на небольшую глубину или покрывают их мультимолекулярным ворсом, или полимерными пленками, или углеродной алмазоподобной, или аморфной углеводородной, структурированной

наноалмазами, или комплексными пленками с металлами, углеводородными соединениями и минералами, или хемосорбцией образуют галогениды железа;

- ремонтно – восстановительные (РВС), применяемые при исчерпании до-ремонтного (межремонтного) ресурса, образующие пленочные покрытия. Они действуют на поверхностях трения в силу физической, химической адсорбции, трибополимеризации, электролитического осаждения, активации ионообменных процессов в трибосреде, или же каталитически пленкообразуют органику. Продлевается ресурс изношенных узлов, агрегатов. Вместо текущего (капитального) ремонта РВС восстанавливают и функционирование агрегатов: мощность ДВС до номинальной и несколько выше, уменьшают изнашивание, расход ТСМ, выбросы вредных веществ, стуки и перегрев агрегатов трансмиссии, повышают КПД гидронасосов, давление и подачу ими смазки, рабочей жидкости, уменьшают утечки в гидроприводах;

- притирочные, обеспечивающие выравнивание контакта сопряжений, уменьшение шероховатости и удельных давлений, а некоторые – и модифицируют поверхности, повышают их антифрикционные свойства и ресурс. Если составы просто разделяют поверхности без физикохимического действия, то притирочный эффект после смены смазки с трибосоставом не сохраняется.

Трибоматериалы по составу и механизму действия можно разделить на [2]:

- порошки природных минералов (графита, талька, каолина, монтмориллонита, гексагонального нитрида бора («белой сажи»), сернистых соединений и окислов некоторых металлов и т.п.), а также пудры резины, полимеров и опилок твердых пород дерева. Они не создают пленок, в основном только разделяют детали как «третье тело». Эти временные трибокомпоненты, удерживаемые физической адсорбцией, которая на два порядка слабее атомарных связей (хемосорбции), удаляются при смене трибосреды и требуют возобновления;

- масляные суспензии высокодисперсных порошков мягких металлов, их сплавов. Они без процессов трения на основе химического и физического осаждения образуют мягкие, выдавливаемые пленки на стальных деталях, которые отслаиваются, действуя коррозионно, а триботехника заметно ухудшается;

- масляные растворы органических солей мягких металлов (олеаты, пальметаты, стеараты и др.), которые действуют аналогично масляным суспензиям;

- фторорганические растворы политетрафторэтилена и его аналогов, образующие физической адсорбцией без трения временные пленки: осаждаются и в масляных каналах, закупоривая их, что негативно влияет на эффективность смазки ДВС;

- химически активные составы – галогенированные производные углеводородов, которые проникают на небольшую глубину поверхности деталей, придавая им высокие антифрикционные свойства;

- фторкарбонатные смолы с высокой адгезией к поверхностям снижающие износ на два порядка;

- трибополимеробразующие добавки, которые образуют антифрикционную пленку;

- комплексные составы: органические добавки и серпентины, соли меди и серпентины и т.п.

В результате анализа большого количества источников установлено, что существенно продлить ресурс агрегатов, в режиме штатной эксплуатации, предположительно можно с помощью специальных нанопрепаратов – восстановительных антифрикционных и противоизносных добавок (ВАФПИД) к смазочным материалам. Нанодобавки к трансмиссионным и другим маслам отличаются от многочисленных присадок тем, что присадки “работают” на масло, улучшая эксплуатационные свойства масел, в том числе и противоизносные, а нанопрепараты ВАФПИД “работают” на металл, улучшая эксплуатационные свойства рабочих поверхностей деталей, причем эти препараты не реагируют с маслами и не ухудшают их качество[3].

Исследования, проведенные в ГОСНИТИ, показали, что ремонтно-восстановительные составы целесообразно применять после 50 – 70% - ной наработки доремонтного или послеремонтного ресурса. В этом случае можно увеличить доремонтный ресурс более чем в 2 раза[4].

В подтверждение этого были проведены исследования по количественной оценке повышения износостойкости пары трения за счет применения 6 типов препаратов с использованием машины трения. Исследовались нанопрепараты: РВС, ХАДО, Реагент-2000, СУПРОТЕК, ФОРСАН, АВТОКОМФОРТ [4].

Результаты исследования противоизносных свойств указанных препаратов по сравнению с чистым моторным маслом показали, что все препараты, предназначенные для увеличения ресурса двигателей, на машине трения проявили снижение величины износа образцов по сравнению с износом тех же образцов на чистом моторном масле в 2 раза и более [4].

Можно с уверенностью утверждать, что все препараты дают существенный положительный эффект по снижению износа образцов, а следовательно, и по замедлению скорости изнашивания деталей ресурсных сопряжений двигателя [4].

Испытания, проведенные в ГОСНИТИ на двигателях Д – 240 и в полевых условиях ЯМЗ – 240 показали, что потеря мощности на механическое трение в сопряжениях механизмов двигателей снизилась на 5,2% и в связи с этим существенно снизился часовой расход дизельного топлива на 15,5% и, соответственно, повысился индикаторный КПД на 15,2% [5].

Таким образом, благодаря использованию нанопрепаратов увеличивается межремонтный ресурс, снижается расход топлива, а также сокращаются убытки в связи с уменьшением простоя на устранение последствий отказов.

#### Литература

1. Пустовой И.Ф. 14-летний опыт Питерской РВС-технологии // Труды ГОСНИТИ. Т. 107, ч. 2 – М.: 2011 – с. 38-40.
2. Зуев В.В. Конституция, свойства минералов и строение земли. (Энергетические аспекты). – СПб.: Наука, 2005. – 400 с.: ил.
3. Лялякин В.П. Наноматериалы для продления послеремонтного ресурса тракторных трансмиссий и экономии топлива / В. П. Лялякин, А. К. Ольховацкий, Д. А. Гительман, А. П. Шавкунов // Труды ГОСНИТИ. Т. 105. – М.: 2010 – с. 53-57
4. Черноиванов В. И. Перспективы применения нанотехнологий как прорывного фактора повышения качества обслуживания и ремонта машин // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2011. - №2. – с. 7-8
5. Наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственных машин: Учеб. пособие для вузов. / под ред. Черноиванова В.И. – М: ГОСНИТИ., 2010. – 67 с.



## ВЫБОР ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ МЕХАНИЗМОВ С ПЕРЕМЕННОЙ НАГРУЗКОЙ

*Аннотация.* Правильность подбора электродвигателя, учитывающая специфику приводного механизма, условия работы и окружающей среды, определяет длительность безаварийной работы и надежность системы «двигатель – нагрузка». В данной статье рассмотрен выбор электродвигателя для механизмов с переменной нагрузкой, методом эквивалентных величин.

*Ключевые слова:* Кратковременная перегрузка, нагрев двигателя, допустимая мощность.

*Введение.* Нагрузка электродвигателя в процессе работы может изменяться различным образом. Рассмотрим выбор электродвигателя, работающего с переменной нагрузкой.

При выборе мощности электродвигателя для привода механизма с продолжительной переменной нагрузкой используют метод эквивалентных величин – тока, момента и мощности. Метод основан на предположении, что потери электродвигателя при его работе с продолжительной переменной нагрузкой равны потерям в этом двигателе при его работе с продолжительной постоянной нагрузкой, значение которой эквивалентно фактической переменной нагрузке.

При расчёте эквивалентной величины какого-либо параметра электродвигателя необходимо располагать нагрузочной диаграммой электродвигателя. Такая диаграмма представляет собой зависимость потребляемого тока  $I$ , полезного момента  $M$  или полезной мощности  $P$  от времени  $t$ . Из нагрузочной диаграммы мощности  $P = f(t)$  следует (рис. 1), что в течение времени  $t_1$  электродвигатель потребляет мощность  $P_1$ , в течение времени  $t_2$  – мощность  $P_2$ , в течение времени  $t_3$  – мощность  $P_3$ , а в течение времени  $t_4$  – мощность  $P_4$ . Диаграммы электродвигателя по моменту и току имеют аналогичный вид.

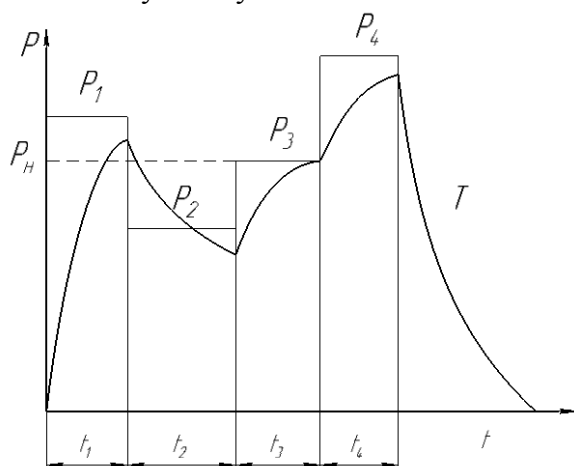


Рис. 1. Нагрузочная диаграмма по мощности при продолжительной переменной нагрузке

Расчёт эквивалентной мощности электродвигателя, работающего с продолжительной переменной нагрузкой, ведут по формуле:

$$P = \sqrt{\frac{P_1^2 \cdot t_1 + P_2^2 \cdot t_2 + \dots + P_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}} \quad (1)$$

где  $P_1, P_2, \dots, P_n$  – значения полезной мощности электродвигателя в соответствующие периоды переменной нагрузки ( $t_1, t_2, \dots, t_n$ ).

Приведённая выше формула справедлива, если участки нагрузочной диаграммы представляют собой прямоугольники, как на рис. 1.

При выборе мощности электродвигателя следует эквивалентные значения величин сравнить с номинальными данными электродвигателя.

Необходимо, чтобы эквивалентная величина была немного меньше номинальной или равна ей.

Предварительно выбранный электродвигатель при работе в заданном режиме не будет перегреваться, если:

$$P_{\text{наиб}} \leq P_{\text{ном}} \quad (2)$$

где  $P_{\text{наиб}}$  – наибольшее значение мощности на нагрузочной диаграмме, Н·м;  
 $P_{\text{ном}}$  – номинальная мощность выбранного электродвигателя, Н·м.

Для проверки по нагреву используют постоянную времени нагрева:

$$T = \frac{360 \cdot m \cdot \tau_{yn}}{\Delta P_n}, \text{ с} \quad (3)$$

где  $m$  – масса электродвигателя, кг;  $\tau_{yn}$  – установившееся превышение температуры электродвигателя при номинальной нагрузке, °С;

$\Delta P_n$  – номинальные потери двигателя, идущие на нагрев, Вт.

Если постоянная времени нагрева укладывается в значение  $T=22-28$  мин, то электродвигатель подобран верно. Если значение постоянной времени нагрева меньше заданного, то двигатель нагревается быстрее положенного, что свидетельствует о недостаточной мощности электродвигателя. Если постоянная времени нагрева больше заданного, то двигатель имеет избыточную мощность. В обоих случаях следует подобрать электродвигатель с подходящими параметрами мощности или подходящим классом изоляции по нагревостойкости так, чтобы постоянная времени нагрева укладывалась в заданные параметры.

Выбор установочной мощности электродвигателя, прежде всего, сказывается на КПД электропривода – двигатель при работе с нагрузкой меньше номинальной имеет и меньше КПД и коэффициент мощности.

Коэффициент полезного действия электропривода определяется как отношение полезной механической энергии  $A_{\text{мех}}$  и затраченной электрической  $A_{\text{эл}}$ :

$$\eta = \frac{A_{\text{мех}}}{A_{\text{эл}}} \quad (4)$$

Метод эквивалентных величин выбора мощности электродвигателя при продолжительной переменной нагрузке даёт достаточно точные результаты лишь при условии, что изменение нагрузки влияет лишь на величину переменных потерь, а постоянные потери (магнитные и механические) остаются практически неизменными. Поэтому метод эквивалентных величин можно с успехом приме-

нять к электродвигателям, у которых изменение нагрузки не вызывает значительных изменений частоты вращения и основного магнитного потока. Это относится к асинхронным электродвигателям и электродвигателям постоянного тока с параллельным возбуждением, работающим в режиме естественной механической характеристики, т.е. без добавочного сопротивления в цепи ротора (якоря).

Нагрузочная диаграмма двигателя служит основой для проверки предварительно выбранного двигателя по перегрузочной способности и по нагреву.

Проверка по перегрузочной способности сводится к проверке выполнения условия:

$$P_{\max} \leq P_{\text{доп}} \quad (5)$$

где  $P_{\max}$  – максимальная мощность из нагрузочной диаграммы двигателя;  
 $P_{\text{доп}}$  – допустимая по перегрузке мощность двигателя.

Выводы. Рассмотрен выбор электродвигателя для механизмов с переменной нагрузкой методом эквивалентных величин по мощности и проверку выбора электродвигателя постоянной времени нагрева.

#### Литература

1. Назаров Г.И., Олейник Н.П. и др. электропривод и применение электрической энергии в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1972.
2. <http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/DEPEN/ELMASH/ELEKTROP>
3. <http://studopedia.org/1-22594.html>
4. <http://electrono.ru/>

УДК 631.362

А.Ф. Федосеев, Р.Г. Сединин, Р.Э. Калимуллин – аспиранты;

Р.А. Кылосов – студент;

В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ КОЛЕБАНИЯ ДЕКИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ КОНСТРУКЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ВИБРОПНЕВМОСЕПАРАТОРА

*Аннотация.* В статье представлены закономерности изменения показателей работы вибропневмосепаратора от частоты колебания деки. Опытами установлено, что средние значения степени выделения овсюга при 500 об/мин изменяется: от 92... 98% ( для первой и второй фракций) до 55% (для третьей фракции), а среднее значение потерь семян пшеницы в отходы не превысило 6,4%.

*Ключевые слова:* семена, вибропневмосепаратор, степень выделения примесей, потери в отходы.

Цель исследований – выявить закономерности изменения основных показателей качества работы вибропневмосепаратора усовершенствованной конструкции в зависимости от частоты колебания деки.

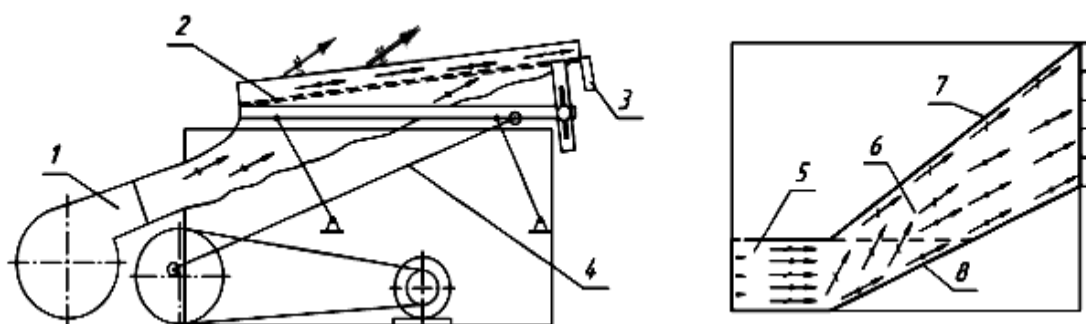
Применение для посева высококачественных семян является одним из важнейших факторов увеличения урожайности зерновых культур. Важнейшей же

операцией в подготовке семян является их окончательная очистка, которая в настоящее время проводится на вибропневмосепараторах.

Опыты проведены на семенах пшеницы сорта Баженка урожая 2015г. при следующих условиях: средние значения массы 1000 зерен – 37 г, всхожести – 96%, энергии прорастания – 88%, влажности – 13,7%, объемной массы – 712 г/куб.дм, засоренности овсюгом – 120 шт./кг. Семена прошли предварительную очистку, сушку, очистку на двух воздушно-решетно-триерных машинах К531.

Опыты проведены на вибропневмосепараторе усовершенствованной конструкции кафедры сельскохозяйственных машин Пермской ГСХА [1]. Установка позволяла изменять частоту колебания деки в пределах от 460 до 540 мин<sup>-1</sup>. Продольный угол наклона деки составлял 6°, поперечный 0°. Скорость воздушного потока измеряли анемометром и поддерживали в пределах 1,5 – 1,6 м/с без слоя зерна.

Опыты проведены при среднем значении подачи 1000 кг/ч при частотах колебания 460, 480, 500, 520 и 540 мин<sup>-1</sup>.



1 – вентилятор, 2 – дека, 3 – приемники фракций, 4 – шатун, 5 – зона расслоения, 6 – зона транспортирования, 7,8 – стенки деки

Рис. 1. Технологическая схема вибропневмосепаратора

Отбор проб производили на установившемся режиме в течение 10 секунд в трехкратной повторности из четырех приемников фракций. Каждую фракцию взвешивали на весах с точностью до 1 грамма. Затем из каждой первых трех фракций отбирали средний образец для оценки на засоренность. После этого рассчитывали степень выделения примесей и потери семян в отходы.

Степень выделения примесей рассчитывали по формуле:

$$\xi = \frac{Z_n - Z_k}{Z_n} * 100\%,$$

где  $Z_n$  – начальная засоренность, шт/кг;

$Z_k$  – засоренность очищенных семян, шт/кг.

Потери семян в отходы рассчитывали по формуле:

$$\Pi = \frac{M_4}{q} * 100\%,$$

где  $M_4$  – масса четвертой фракции без примесей;

$q$  – подача семян в машину, кг/ч.

В результате проведенных опытов получены графические зависимости (рис.2).

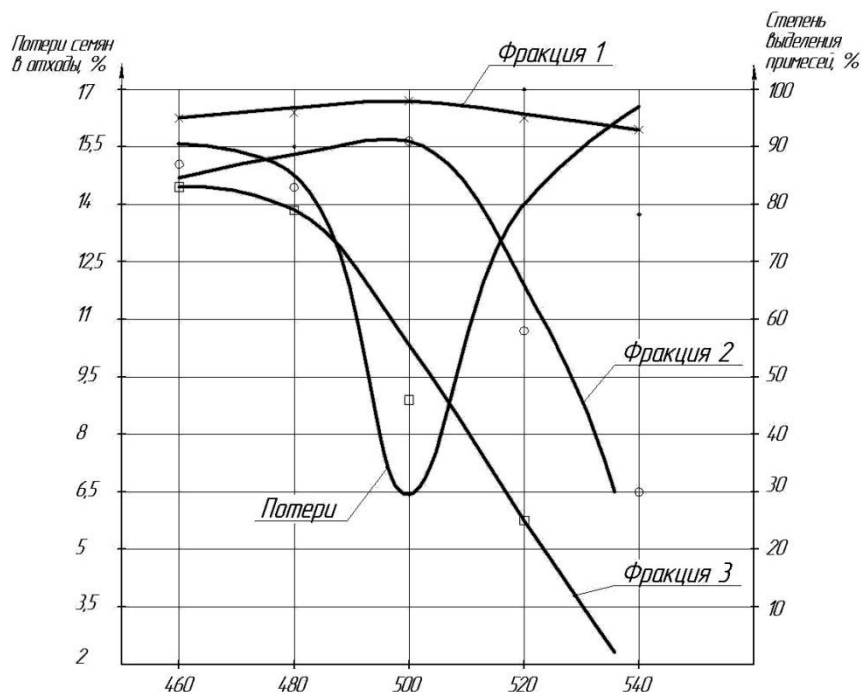


Рис. 2. Потери семян в отходы и степень выделения примесей в зависимости от частоты колебания деки

Из графиков следует, что средние значения степени выделения примесей при 500 об/мин изменяется: от 92...98% ( для первой и второй фракций) до 55% (для третьей фракции), а среднее значение потерь семян в отходы не превысило 6,4%.

#### Литература

1. Галкин, В.Д. Вибропневмосепаратор семян с усовершенствованной декой. /В.Д. Галкин, К.А. Грубов. //Тракторы и сельхозмашины. №4, 2011.-С.12-13.

УДК 631.3

А.Ф. Федосеев, Р.Г. Сединин – аспиранты; П.С. Серебренников – магистрант;

Р.А. Кылосов, Е.В. Мазина – студенты;

В.Д. Галкин – научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь, Россия

### УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ЛИНИЯ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН

*Аннотация.* В статье приведена усовершенствованная линия подготовки семян, реализующая двухступенчатую предварительную очистку, двухэтапную технологию сушки и фракционную технологию очистки. Техничко-экономическая

оценка линии показала, что при обработке около 5 тыс. т влажного зернового вороха, годовой экономический эффект составит не менее 1 млн. рублей за счет использования предложенных технологических операций.

*Ключевые слова:* зерно, технология, очистка, сушка, технико-экономическая оценка.

Целью работы является разработка технологической схемы линии подготовки семян.

Анализ известных поточных линий для подготовки семян из влажного комбайнового вороха, показал, что они имеют высокие затраты на сушку зернового вороха и низкий выход семян с требуемыми показателями качества при их очистке от трудноотделимых примесей [1]. В этой связи разработка усовершенствованных линий, позволяющих снизить затраты и потери семян в отходы, является важной и актуальной задачей.

В основу линии положены разработки кафедры сельскохозяйственных машин Пермской ГСХА и ООО «Техноград» Пермского края [2, 3].

Устройство линии подготовки семян показано на рисунке 1.

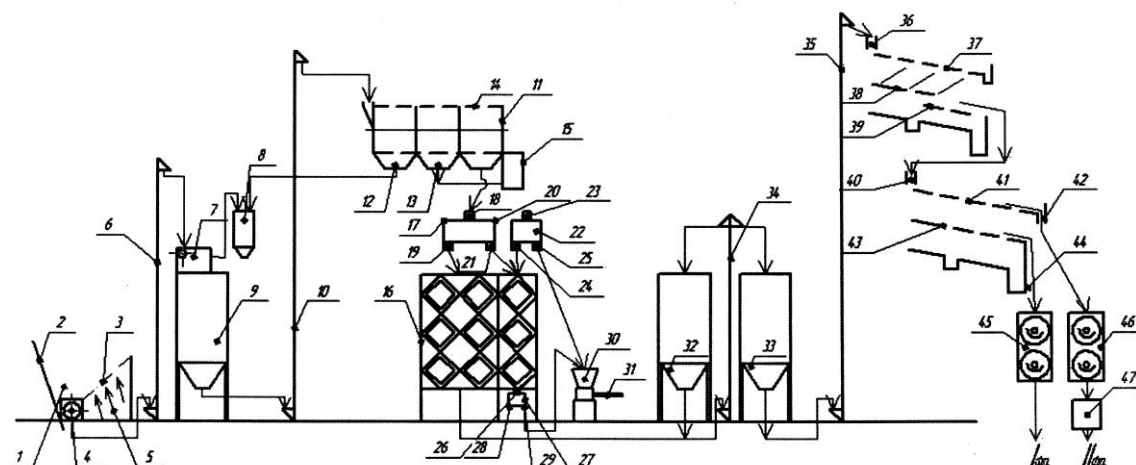


Рис.1 Схема технологическая усовершенствованной линии подготовки семян: 1,2,3,4,5 – приемник зернового вороха и его элементы; 6,10,34,35 – нории, машина предварительной очистки; 8 – бункер неиспользуемых отходов; 9 – бункер временного хранения влажного зерна; 11,12,13,14,15 – зерносепарирующая приставка и ее элементы; 16 – зерносушилка; 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29 – распределители зерновых потоков; 30 – приемный бункер; 31 – экструдер; 32,33 – бункеры; 36,37,38,39,40,41,42,43,44 – воздушно-решетчатая машина и ее элементы; 45,46 – триеры; 47 – вибропневмосепаратор

Линия работает следующим образом. Зерно поступает от комбайнов в приёмник - 1, из которого норией - 6 оно направляется в зерноочистительную машину - 7 предварительной очистки. Из бункера зерно, очищенное от лёгких, крупных и мелких сорных примесей подаётся в норию -10, которая направляет его в зерносепарирующую приставку – 11. На первой секции приставки отделяются оставшиеся мелкие сорные примеси, которые направляются в бункер – 8. На вто-

рой секции отделяется мелкое щуплое зерно основной культуры, которое совместно со сходовой фракцией решета через приемник – 15 направляется в распределитель – 22, который направляет зерновой поток, в зависимости от влажности, на подсушку, а затем в экструдер – 31, либо непосредственно в экструдер – 31. Проходовая фракция третьей секции решета направляется в сушилку – 16, из которой зерно кондиционной влажности поступает в бункера – 32, 33 для отлежки и охлаждения. Высушенное зерно норией – 35 подается в воздушно-решетную машину, которая после очистки от оставшихся легких, мелких, крупных примесей разделяет материал на 2 фракции, который очищается в отдельных триерных блоках – 45,46. Одна, из которых направляется в бункер чистых семян, а другая на пневмостол - 47.

С использованием методики[4] выполнена технико-экономическая оценка предложенной линии (см. табл.).

*Таблица*

Технико-экономические показатели усовершенствованной линии

Показатели	Базовая линия	Усовершенствованная линия
Количество обрабатываемого зернового вороха, т	4983,85	4983,85
Приведенные затраты на 1 т зернового вороха, руб/т	817,753	547,016
Выход семян, т	1690,59	1775,12
Годовой экономический эффект, руб	-	1082135,789
Срок окупаемости, лет	-	0,86

#### Выводы:

1. Предложена усовершенствованная линия для подготовки семян для условий Пермского края, реализующая двухступенчатую предварительную очистку, двухэтапную технологию сушки и фракционную технологию очистки.

2. Технико-экономическая оценка линии показала, что при обработке около 5 тыс. т влажного зернового вороха, годовой экономический эффект составит не менее 1 млн. рублей за счет использования предложенных технологических операций.

#### Литература

1. Сычугов Н.П., Сычугов Ю.В., Исупов В.И. Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки зерна и семян. Под ред. Н.П. Сычугова. Киров: изд-во ООО «ВЕСИ».2015. -404с.
2. Галкин, В.Д. Становление, развитие, научная и учебно-методическая продукция инженерного факультета ФГОУ ВПО Пермская ГСХА /В.Д. Галкин //Инновационному развитию АПК – научное обеспечение: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Пермской ГСХА. – Пермь: Пермская ГСХА, 2010. - С. 256-262.
3. Галкин, В.Д. Техника и агротехнологии в условиях Прикамья /В.Д. Галкин //Пермский край земли. – 2010. - №12. - С. 50-51.
4. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения зерна и семян: учебное пособие /А.В. Авдеев, В.С. Сечкин, В.Д. Галкин, М.А. Новиков, А.Ф. Кошурников, А.Д. Галкин, Л.И. Ерошенко. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский ГАУ, 2005. -130 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ГУМАНИТАРНЫЕ И ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	3
<i>Анкудинова В.М.</i> ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СЪЁМКА В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ.....	3
<i>Бронников И.И.</i> ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ: ЕСТЬ ЛИ У НИХ БУДУЩЕЕ? .....	5
<i>Гордеева А.Н., Сапешко Е.П.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА РАЗВИТИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ .....	7
<i>Гордеева Е.В.</i> К ВОПРОСУ О ПРОКРАСТИНАЦИИ СТУДЕНТОВ.....	10
<i>Данильченко П.В.</i> АНОНИМНОСТЬ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	13
<i>Еловикова А.В.</i> ЦЕННОСТИ КАК ОСНОВА КАРЬЕРНОГО РОСТА.....	16
<i>Зайцева О.В.</i> ВОСПОМИНАНИЯ СТУДЕНТОВ ПГСХИ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК.....	19
<i>Калинина А.Д.</i> НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГОЛУБОГО ЛЮПИНА В ГЕРМАНИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	22
<i>Каменова П.Д.</i> ПРИНЦИП УСТОЙЧИВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В НЕМЕЦКОМ ЛЕСОВОДСТВЕ.....	25
<i>Хведченя А.П., Кичигин Д.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОЦЕСС ГОМОГЕНИЗАЦИИ ТРЕХФАЗНЫХ ДИСПЕРСНЫХ КУЛЬТУР.....	28
<i>Ужвиюк С.П., Краснослободская А.А.</i> РОЛЬ ЛИЧНОСТИ В ИСТОРИИ РОССИИ: ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МОЛОДЕЖИ ПЕРМСКОГО КРАЯ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ФГБОУ ВПО ПНИПУ И ФГБОУ ВО ПГСХА) .....	31
<i>Пчелинцева Е.С.</i> ПРИСОЕДИНЕНИЕ КРЫМА К РОССИИ: ОПЫТ ЛОКАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	35
<i>Рогизная А.Д.</i> УЧЁНЫЙ КАРЛ ФРИДРИХ ГАУСС В ПАМЯТИ УЧАЩИХСЯ ВУЗОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ.....	38
<i>Романцова В.А.</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ К МАНИПУЛЯЦИИ.....	41
<i>Сапешко Е.П.</i> ПРЕОДОЛЕНИЕ ДИСГАРМОНИИ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ: ПЕРЕХОД ОТ МЕДИЦИНСКОЙ МОДЕЛИ ИНВАЛИДНОСТИ К СОЦИАЛЬНОЙ.....	43
<i>Светлакова С.А.</i> СВОБОДА КАК ФИЛОСОФСКАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ПРАВОВАЯ КАТЕГОРИЯ.....	46
<b>ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА</b> .....	50
<i>Гачегов В.А., Коновалов М.А.</i> ВЫБОР МЕХАНИЗМОВ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	50
<i>Гашков В.Н.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОБЛАСТИ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ.....	53
<i>Гриненко Г.А.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА С ПОМОЩЬЮ SWOT – АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ ФАКУЛЬТЕТА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ ФГБОУ ВО ПЕРМСКАЯ ГСХА).....	56
<i>Козлова С.А.</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ: ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ.....	59



<i>Обухова Н.А.</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РЕГИСТРАЦИИ ПАССАЖИРОВ НА АВИАРЕЙСЫ.....	62
<i>Плешкова И.О.</i> АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ВНЕДРЕНИЯ ERP-СИСТЕМ.....	66
<i>Рыков В.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЦП ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА.....	68
<i>Юртаев А.В., Попов А.А., Шипулина Ю.М.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ.....	70
<b>АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО.....</b>	<b>74</b>
<i>Абракова А.Э.</i> НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДА ПЕРМЬ – ИВА СПОРТИВНАЯ.....	74
<i>Бердиков А.И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЗРАЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ТЕПЛИЦ.....	75
<i>Богатырева Т.И., Белянкина А.А.</i> РАЦИОНАЛЬНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ В КАРСТОВЫХ РАЙОНАХ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	78
<i>Брезгин М.А.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ДВОЙНОГО ОБЪЕМНОГО КАРКАСА (ДОК) В ИНДИВИДУАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	81
<i>Доминов Р.Р.</i> ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ И СВИНЕЙ НА ГЛУБОКОЙ ФЕРМЕНТАЦИОННОЙ ПОДСТИЛКЕ «ДЕЗИНФИКАТОР».....	84
<i>Кузюкова О.А.</i> УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХ ПОЛОВ В СНЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ.....	86
<i>Моисеевских Р.Н.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА ДЛЯ НУЖД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	90
<i>Новоселов И.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ КАМСКОЙ ДОЛИНЫ.....	93
<i>Печенцов И.М., Попов Н.Б.</i> МАЛЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ БИЗНЕС В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ.....	96
<i>Печенцов И.М., Шлякова Л.И.</i> УЧЕТ МОРОЗНОГО ПУЧЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ В С. ФРОЛЫ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	100
<i>Рудомёттов М.С.</i> СТЕКЛОМАГНЕЗИТОВЫЕ ЛИСТЫ КАК ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	104
<i>Гляшева Д.Д.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ.....	105
<i>Федотова О.С.</i> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ПАНЕЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКИХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.....	107
<i>Хабаров М.В., Брезгин М.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ФУНДАМЕНТОВ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ В ОСИНСКОМ РАЙОНЕ.....	110
<i>Чудинов А.А., Чугаев А.А.</i> НОВЫЕ КРУПНОМЕРНЫЕ ЛЕГО БЛОКИ «EVERBLOCK» ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ ЗДАНИЙ....	112
<b>УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ.....</b>	<b>114</b>
<i>Башурова Д.С.</i> ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	114
<i>Бояринцев В.М.</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО РЫНКА.....	116

<i>Брыжко Д.В.</i> ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ.....	118
<i>Вострикова Л.В.</i> ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПЕРМСКОМ КРАЕ.....	121
<i>Ганьшина В.А.</i> ПРАКТИКА ОСПАРИВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ...	123
<i>Дегтярёв А.А.</i> СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ.....	127
<i>Докукин А.Д.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОРСКОГО НАДЗОРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.....	129
<i>Зыкова А.П.</i> ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ В НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ.....	131
<i>Кашина А.В.</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ РАЙОННЫХ СХЕМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	134
<i>Кобелева К.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	136
<i>Козлова В.В.</i> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУБЛИЧНОЙ КАДАСТРОВОЙ КАРТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	139
<i>Копылов Д.А.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ ОБЪЕКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	142
<i>Кудряшева К.И.</i> ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	144
<i>Леонтьева А.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО ХОЗЯЙСТВА В КУДЬМКАРСКОМ РАЙОНЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	146
<i>Лузянина А.О.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В КРЫМУ.....	149
<i>Мазунина А.А.</i> ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ.....	151
<i>Мазунина А.А., Уткина А.Д.</i> ВЛИЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ИХ КАДАСТРОВУЮ СТОИМОСТЬ.....	154
<i>Менькина И.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ В ПЕРМСКОМ КРАЕ.....	157
<i>Мухачева Е.С.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ОХРАННЫХ ЗОН ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.....	160
<i>Новиков А.Д.</i> ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА.....	164
<i>Оборина А.А.</i> ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	166
<i>Овчинникова Д.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ФРОЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	170
<i>Одинцова Т.И.</i> ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КАРАГАЙСКОМ РАЙОНЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	173

<i>Онучина А.И.</i>	АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ КОНДРАТОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	177
<i>Перлыгина А.М.</i>	УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ЖИЛОЙ ЗОНЫ В СВЯЗИ С АНТРОПОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ГОРОДЕ СОЛИКАМСКЕ.....	180
<i>Распопина К.С.</i>	РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ.....	182
<i>Ременникова В.А.</i>	КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ И УНИФИКАЦИЯ ИХ В ЗЕМЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	185
<i>Рябов А.П.</i>	АКТУАЛЬНОСТЬ ПЕРЕХОДА ОТ ЗЕМЕЛЬНОЙ ДОЛИ К ЗЕМЕЛЬНОМУ УЧАСТКУ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	188
<i>Саляхова А.Р.</i>	ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В БОРЬБЕ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВ В ПЕРМСКОМ КРАЕ.....	191
<i>Серебряков А.Н.</i>	ЮРИДИЧЕСКИЕ НОРМЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПОРЯДОК ОБРАЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА.....	193
<i>Тунева О.П.</i>	ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ МНОГОКОНТУРНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ .....	196
<i>Уткина А.Д.</i>	ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СОБСТВЕННОСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ).....	199
<i>Цыфаркина И.А.</i>	АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ (НА ПРИМЕРЕ ЧУСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ).....	202
<i>Черкашин К.И.</i>	ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ОСОБО ЦЕННЫХ ПРОДУКТИВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	205
<i>Шоев Р.З., Шарифов Н.Н.</i>	РАБОТЫ М.И. ЧЕЙКИНА НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ АЗИИ И ПОЯВЛЕНИЕ НА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ Г. ДУШАНБЕ.....	208
<i>Шопина В.А.</i>	ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ГАМОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО РАЙОНА.....	211
<i>Шостак К.В.</i>	НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА.....	215
	<b>МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК, ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....</b>	<b>218</b>
<i>Баранова А.А.</i>	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЫЛЕОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК «ЦИКЛОН» НА ПРОИЗВОДСТВЕ.....	218
<i>Гасанов Е.К.</i>	ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСТА МОЙКИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	221
<i>Глебов Д.А.</i>	К ВОПРОСУ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НУЖД МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ В УСЛОВИЯХ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	224
<i>Дружинин А.С.</i>	КРАТКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	227

<i>Илькаев А.А.</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДВС.....	230
<i>Калимуллин Р.Э.</i>	
ОБЗОР КОЛОНКОВЫХ СУШИЛОК ЗЕРНА.....	232
<i>Козлова Д.А.</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ К РАСЧЕТУ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ БИОРЕАКТОРА.....	236
<i>Кондакова Н.Д.</i>	
РОБОТИЗАЦИЯ ДОЕНИЯ КОРОВ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ.....	240
<i>Красносельских Д.А., Лялин Е.А.</i>	
ПОГРЕШНОСТЬ ДОЗИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ СПИРАЛЬНО- ВИНТОВЫМ ДОЗАТОРОМ.....	242
<i>Мусин А.Д.</i>	
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УПРОЧНЕННЫХ ЛЕМЕХОВ ПЛУГА ПЛН-4-35 В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВ.....	249
<i>Найданов А.О.</i>	
КОНСТРУКТИВНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗДУШНО-РЕШЕТНЫХ МАШИН ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ.....	252
<i>Пепеляева Е.В., Мальцев В.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ БАЗЫ АВТОТРАНСПОРТА.....	256
<i>Петухов Д.С.</i>	
ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ТОНКОСТЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D.....	259
<i>Скачков С.В.</i>	
УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА УЗЛОВ ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ПРИ ПОМОЩИ НАНОМАТЕРИАЛОВ.....	262
<i>Улитин В.А.</i>	
ВЫБОР ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ МЕХАНИЗМОВ С ПЕРЕМЕННОЙ НАГРУЗКОЙ.....	265
<i>Федосеев А.Ф., Сединин Р.Г., Калимуллин Р.Э., Кылосов Р.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ КОЛЕБАНИЯ ДЕКИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ КОНСТРУКЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ВИБРОПНЕВМОСЕПАРАТОРА.....	267
<i>Федосеев А.Ф., Сединин Р.Г., Серебренников П.С., Кылосов Р.А., Мазеина Е.В.</i>	
УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ЛИНИЯ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН.....	269

Научное издание

**Молодежная наука 2016:  
технологии, инновации**

Материалы  
Всероссийской научно--практической конференции  
молодых ученых, аспирантов и студентов  
( Пермь 14-18 марта 2016 года)

Часть 2

Подписано в печать 06. 05. 2016 г. Формат 60x84 1/8.  
Усл. печ. л. 34,5. Тираж 40 экз. Заказ № 66

*ИТЦ «Прокрость»*

Пермской государственной сельскохозяйственной академии  
имени академика Д.Н. Прянишникова,  
614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 23 тел. (342) 210-35-34