

**ТЕХНОГЕННАЯ ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ (ЗЕМЕЛЬ) АЗОВО-КУБАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И МЕТОДЫ ЕЕ УЧЕТА**  
**TECHNOGENIC DEGRADATION OF SOILS (LAND) OF AZOV-KUBAN LOWLAND AND ITS ACCOUNTING METHODS**



**УДК 332.36**

**DOI:10.24411/2588-0209-2020-10235**

**Власенко Валерий Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (350901 Россия, г. Краснодар, ул. 40 лет Победы, д. 37/1, кв. 94), [kirsanovi@mail.ru](mailto:kirsanovi@mail.ru)

**Жуков Виктор Дмитриевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (350901 Россия, г. Краснодар, ул. Черкасская, 63, кв. 32), [zhuckow.vik@yandex.ru](mailto:zhuckow.vik@yandex.ru)

**Шеуджен Заира Руслановна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (385141 Россия, пгт Яблоновский, ул. Тургеневское шоссе 1Г, корп. 1, кв. 14), [7cheuzh7@mail.ru](mailto:7cheuzh7@mail.ru)

**Vlasenko Valery Petrovich**, Doctor of Agriculture, professor, FSBEI HE «Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin» (350901 Russia, Krasnodar, st.40 let Pobedi 37/1, flat 94), [kirsanovi@mail.ru](mailto:kirsanovi@mail.ru)

**Zhukov Viktor Dmitrievich**, PhD in Agriculture, associate professor, FSBEI HE «Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin» (350901 Russia, Krasnodar, st. Cherkasskaya, 63, flat 32), [zhuckow.vik@yandex.ru](mailto:zhuckow.vik@yandex.ru)

**Sheudzhen Zaira Ruslanovna**, PhD in Agriculture, senior lecturer, FSBEI HE «Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin» (350901 Russia, settlement Yablonovsky, st. Turgenevskoe shosse 1G, korpus 1, flat 14), [7cheuzh7@mail.ru](mailto:7cheuzh7@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема учета почвенного плодородия, при мониторинге земель сельскохозяйственного назначения, на фоне проявляющихся деградиционных процессов. В связи с недостаточным разграничением понятий «земля» и «почва» специфика наблюдений за ними, приводит к сложностям в учете изменений их качественных и количественных показателей, что вызывало необходимость исследований. Деградация почв проявляется в их дегумификации, эрозии, загрязнении, что в конечном итоге приводит к снижению производственной ценности земель. Убытки от деградации, в том числе и техногенной, в период 1978-2016 гг. составил 8,44 млрд. руб. В связи с чем, рассмотрены динамика структуры земельного фонда, гумусовое состояние почв, наличие элементов питания и содержание тяжелых металлов в почвах. Динамика содержания гумуса в почвах Азово-Кубанской низменности показала тенденцию его снижения с 3,9 % до 3,7 %, с достаточно высокими величинами достоверности аппроксимации ( $R^2 = 0,6 - 0,9$ ). Дана оценка производственной ценности почв Тимашевского района, которая показала, что при использовании показателя «нормативной» урожайности проявляется большая дифференцированность между почвами лучшего и худшего качества. Приведена динамика содержания тяжелых металлов в почвах по двум наиболее распространенным агроландшафтам Краснодарского края. Сделан вывод о том, что мониторинг земель сельскохозяйственного назначения может и должен стать источником информации о состоянии и использовании почв. Отсутствие материалов сплошного почвенного обследования предлагается восполнить данными, полученными в процессе мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

**Abstract.** The article deals with the problem of soil fertility account when monitoring agricultural land against the background of degradation processes. Due to the lack of differentiation between the concepts of "land" and "soil", the specifics of observations of them lead to difficulties in accounting of changes in their qualitative and quantitative indicators, which caused the need for researches. Soil degradation manifests itself in their dehumification, erosion, and pollution, which ultimately leads to a decrease in the productive value of land. Losses from degradation, including man-made, in the period 1978-2016 amounted to 8.44 billion rubles. In this connection, the dynamics of the structure of the land Fund, the humus state of soils, the presence of nutrients and the content of heavy metals in soils are considered. The dynamics of humus content in the soils of the Azov-Kuban lowland showed a tendency to decrease from 3.9 % to 3.7 %, with fairly high values of approximation reliability ( $=0.6-0.9$ ). An assessment of the production value of soils in Timashevsky district was given, which showed that

when using the "standard" yield indicator, there is a large differentiation between the best and worst quality soils. The dynamics of the content of heavy metals in soils of the two most common agricultural landscapes of Krasnodar Territory is presented. It is concluded that monitoring of agricultural land can and should be a source of information about the state and use of soils. It is proposed to fill in the absence of solid soil survey materials with data obtained in the process of monitoring agricultural land.

**Ключевые слова:** почвы, бонитировка, нормативная урожайность, экологические показатели, антропогенный фактор, дегумификация.

**Keywords:** soils, bonitation, standard productivity, environmental indicators, anthropogenic factor, dehumification

**Введение.** Весьма неоднозначное, часто противоречивое, толкование понятия (термина) деградация применительно к почвам на фоне закрепленных на законодательном уровне в России понятий «земля, земельный участок», и отсутствия в нормативно-правовой базе понятия «почва» с одной стороны, и отождествления их на уровне обыденного сознания создает множество проблем в сфере земельных имущественных отношений и мониторинга почв.

По нашему мнению, это связано с рядом причин:

- недостаточно полным учетом роли «почвенной составляющей» при оценке земельных участков, как объектов недвижимости, подлежащих кадастровому учету;
- специфичностью почвы как объекта исследования (гетерогенность, полидисперсность, полихимизм, пространственная неоднородность, динамичность и т.д.);
- возможностью рассмотрения почвы в трех аспектах (уникальное природное тело, средство производства, предмет труда);
- «антропоцентричностью» оценки динамики состава и свойств почв.

**Актуальность** исследования обусловлена отсутствием данных о современном состоянии почв Азово-Кубанской низменности, особенно вследствие проявления деградационных процессов и в частности техногенной деградации.

Решение проблемы осложняется изменением соотношения роли природных и антропогенных факторов в развитии эволюционных и (или) деградационных процессов в почвах, при том, что актуальная информация о состоянии почвенного покрова и его составляющих (почвенных разновидностей) отсутствует.

#### **Методика исследования**

Термин «деградация» в самом широком смысле подразумевает «...упрощение системы, не позволяющее ей стабильно функционировать» [10]. При этом любое использование земель, в первую очередь – сельскохозяйственное, предполагает «некую гомогенизацию» факторов возникновения системы, чем закладывает объективную возможность развития деградационных процессов. Многочисленными исследователями под термином «деградация почв» понимают несколько различных набор свойств почв, свидетельствующих о ее наличии, или разный набор факторов, приводящих к ее развитию. В. И. Кирюшин (1998) считает, что «... под деградацией почв следует понимать устойчивое ухудшение их свойств и связанное с ним сокращение или утрату экологических и производительных функций», Снакин, Кречетов, Кузовникова и др.

(1992) дополнительно указывают факторы, вызывающие деградацию - природные или антропогенные, Фрид (1998); Хитров (1998) указывают на необходимость считать деградацию почв, прежде всего, только результатом антропогенного воздействия [10].

В связи с вышесказанным нами предложена следующая схема и в соответствии с ней выполнены исследования динамики (деградации) состава и свойств почв Азово-Кубанской низменности на территории Краснодарского края:

- исследование динамики структуры земельного фонда Азово-Кубанской низменности;
- изучение динамики гумусового состояния и содержания элементов питания в почвах:
- выявление динамики производственной ценности почв;
- оценка динамики экологических показателей.

Анализ выполнен по материалам собственных исследований [6-11], и исследований Кубаньгипрозем [1, 2].

**Результаты исследования.** Исследование динамики структуры земельного фонда рассматриваемой территории позволило выявить некоторое увеличение площади пашни в Белоглинском районе за период 1991-2017 гг. (+1706 га), в Каневском (+4656 га), Новокубанском (+3781 га), Тимашевском (+2756 га) районах. При этом отмечена и обратная тенденция - в Ейском районе и г. Краснодар площадь пашни уменьшилась на 1864 и 2624 га соответственно (таблица 1).

Необходимо отметить также, что в связи с организационными изменениями в землеустройстве и ведении кадастра недвижимости в период проведения земельной реформы, к полученным нами результатам стоит подходить с известной долей осторожности, рассматривая их лишь как тенденцию. Источником информации о составе и свойствах почв может и должен стать мониторинг земель, функция которого, применительно к землям сельскохозяйственного назначения) возложена на Министерство сельского хозяйства РФ.

Основными негативными процессами, происходящими в почвах Азово-Кубанской низменности Краснодарского края, приводящими к их деградации, являются эрозия (водная и ветровая), сокращение содержания гумуса в почве, уплотнение и слитизация, переувлажнение и заболачивание, засоление и солонцеватость. Причиной сокращения площади сельскохозяйственных угодий, используемых для производства сельскохозяйственной продукции, явилось прекращение деятельности организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и перевод освободившихся земель в фонд перераспределения земель. Имеет место перевод продуктивных земель в категорию земель населенных пунктов, земель запаса.

Таблица 1 - Динамика структуры земельного фонда Азово-Кубанской низменности (1991-2017гг.)

Категория земель, в том числе вид и подвид угодья	Площадь на начало года, га								
	Белоглинский район			Ейский район			Каневский район		
	1991	2008	2017	1991	2008	2017	1991	2008	2017
Земли сельскохозяйственного назначения	138494	136441	136448	168109	174563	172410	266231	194258	194770
В том числе сельскохозяйственных угодий:	128198	129273	129405	156160	162664	160659	178034	180706	181344
из них пашня	126556	127920	128262	141026	140957	139162	172440	176986	177096
сенокосы				9559	9566	9554	1696	1153	1647
пастбища	1117	915	840	80	9221	9221			
многолетние насаждения	525	438	303	3237	2920	2722	3432	2567	2601
залежь	-	-	-	2258	-	-	466	-	-

### Ретроспективный анализ динамики содержания гумуса

Исследование динамики содержания гумуса в почвах Азово-Кубанской низменности выполнено нами за период с 1985 по 2017гг. Графики динамики содержания гумуса в почвах показали тенденцию уменьшения содержания его в типичных районах Азово-Кубанской низменности. Наиболее резкое снижение отмечено в 1990-2000 гг., когда содержание гумуса уменьшилось с 3,9 % до 3,7% в районах Северной зоны. Величина достоверности аппроксимации составила в Ейском районе  $R^2 = 0,755$ , Белоглинском  $R^2 = 0,863$ , Каневском  $R^2 = 0,907$  (рисунок 1), Тимашевском районе  $R^2 = 0,8173$ , Новокубанском районе  $R^2 = 0,8043$ , г. Краснодар -  $R^2 = 0,615$ .

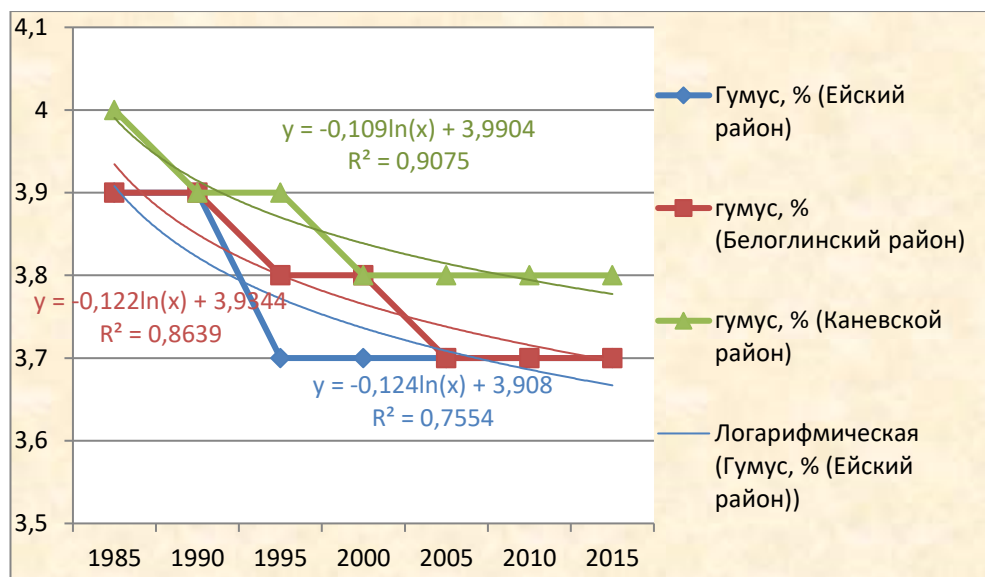


Рисунок 1– Тренд уменьшения содержания гумуса в пахотном слое почв Азово-Кубанской низменности (Северная зона)

**Динамика производственной ценности почв.** Сравнительная оценка производственной ценности почв Тимашевского района Краснодарского края по ранее использованному показателю (до 1985 г.) «нормальной» урожайности и ныне используемому показателю «нормативная» урожайность позволили (рисунок 2) выявить следующую тенденцию:

- проявляется единая закономерность уменьшения величины урожайности (нормальной и нормативной) при переходе от черноземов к менее ценным в агрономическом отношении почвам;

- «нормативная» урожайность наиболее корректно отражает влияние деградационных процессов на динамику производственной ценности почв, так как при использовании этого показателя проявляется большая дифференцированность ее величины в зависимости от свойств почвы;

- обращает на себя внимание факт полного совпадения величин «нормальной» и «нормативной» урожайностей для луговато- и лугово-черноземных уплотненных почв в Тимашевском, Ейском и Каневском районах или близости их в МО г. Краснодар.

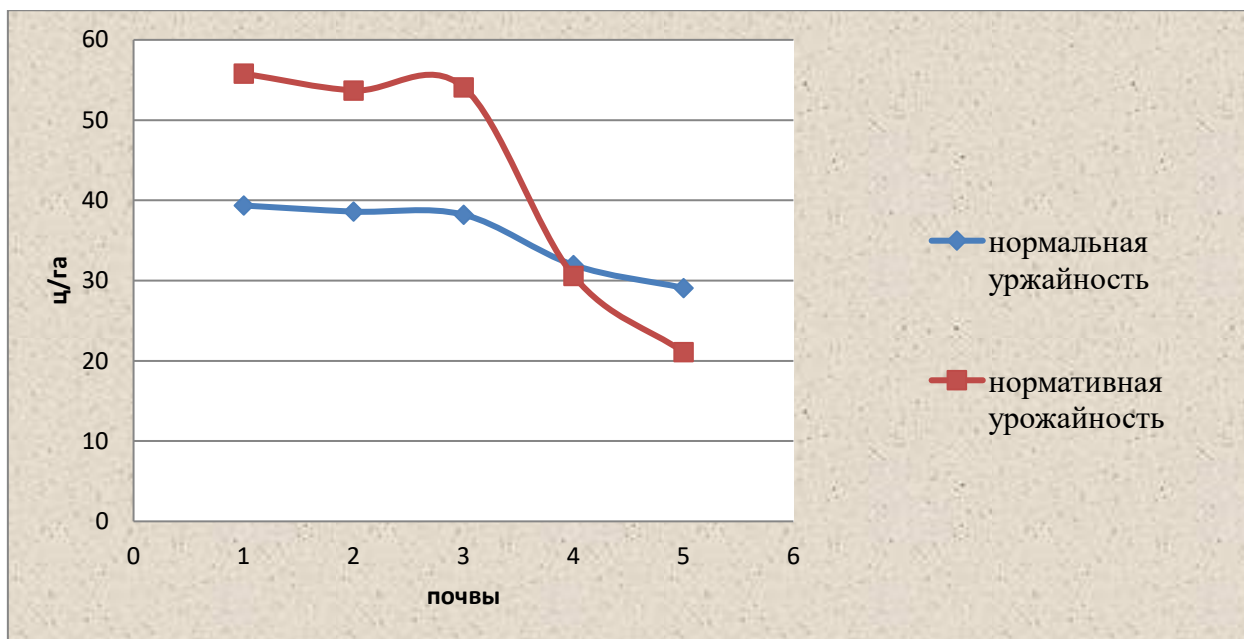


Рисунок 2– Сравнительная оценка динамики урожайности озимых зерновых в разрезе структуры почвенного покрова Тимашевского района: 1 – черноземы обыкновенные; 2 – черноземы типичные; 3 – лугово-черноземные; 4 - луговато- и лугово-черноземные уплотненные; 5 - луговато- и лугово-черноземные слитые

**Оценка динамики экологических показателей.** В современной действительности, интенсивная хозяйственная и промышленная деятельность человека приводит к образованию техногенных ландшафтов, в которых происходит значительная и многообразная миграция атомов. Яркое тому подтверждение - наличие метаболитов ГХЦГ и ДДТ в донных отложениях лиманов Азовского побережья по прошествии более 50 лет с момента запрета на их применение при производстве сельскохозяйственных работ.

По данным различных литературных источников и выполненных на территории края практических и научно-исследовательских работ в целом, в равнинной части края с однородным покровом почвообразующих четвертичных пород и относительно однородным почвенным покровом, содержание в почве тяжелых металлов подчиняется закономерностям, связанным с геохимическими ландшафтами: невысокое, относительно равномерное содержание ТМ в почве элювиальных и трансэлювиальных ландшафтов, а также повышенное в аккумулятивных ландшафтах с более высокой вариацией по площади и наличием аномалий [6].

В таблице 2 приведены показатели содержания подвижных форм отдельных тяжелых металлов (ТМ) за периоды наблюдения с 2000 г. по 2019 г. по двум типам агроландшафтов, наиболее распространенных на территории региона, рассматриваемого в данной работе [4, 6].

Таблица 2 - Среднее содержание подвижных форм ТМ в агроландшафтах Азово-Кубанской низменности за период наблюдений (2000, 2019 гг.)

Наименование муниципальных	Содержание подвижных форм ТМ в слое почвы 0-20 см, мг/кг
----------------------------	--

образований	Pb		Cd		Cu		Zn	
	2000г.	2019г.	2000г.	2019г.	2000г.	2019г.	2000 г.	2019г.
Степной равнинный агроландшафт, черноземы обыкновенные сверхмощные глинистые								
Тимашевский район	3,0	2,25	0,1	0,04	0,2	0,88	9,6	1,05
Каневский район	3,5	1,6	0,1	0,09	0,2	0,2	3,0	1,0
Ленинградский район	4,0	1,7	0,1	0,08	0,7	0,22	3,2	1,0
Павловский район	3,7	1,6	0,15	0,08	0,43	0,21	2,7	0,9
Выселковский район	2,7	1,2	0,13	0,035	0,3	0,45	1,8	0,91
Низменно-западинный агроландшафт, черноземы выщелоченные сверхмощные глинистые								
Динской район	3,0	1,19	0,13	0,06	0,3	0,14	2,1	0,59
Усть-Лабинский район	5,0	0,98	0,2	0,04	0,02	0,09	1,2	0,43
г.Краснодар	3,0	1,3	0,14	0,03	0,2	2,92	3,2	3,28
Предельно-допустимые концентрации подвижных форм химических элементов в почвах, мг/кг								
	6,0		0,2		5,0		23,0	

Анализ изменений содержания подвижных форм ТМ в пахотном слое за период в 20 лет следующих ТМ: 1-й класс опасности – свинец, кадмий, цинк; 2-й класс опасности – медь по разным типам агроландшафтов края показал, что за столь незначительный временной период значительных изменений в количественном содержании подвижных форм вышеперечисленных химических элементов в пахотном слое двух подтипов черноземов не происходит (без учета типовых особенностей местоположения), в то же время прослеживаются довольно значительные изменения содержания подвижных форм Zn (цинка) в сторону снижения в почвах, рассматриваемых в работе агроландшафтов по муниципальным образованиям. Такая же тенденция просматривается и в отношении содержания подвижных форм Pb (свинца).

Информация о количественном содержании подвижных форм ТМ за 2019 год приведена по данным ФГУП «ЦАС «Краснодарский», за 2000г. – по данным ООО «НИО ГЕЯ-НИИ».

Содержание кадмия (Cd) не претерпело сколь либо значительных изменений, за исключением Усть-Лабинского района, данное утверждение относится и к меди (Cu), за исключением территории г. Краснодар, на которой этот показатель изменился на порядок.

Следует отметить, что загрязнение ТМ на данных территориях не носит сплошного характера, а распространено фрагментарно. Причем контуры повышенной концентрации ориентируются непосредственно вокруг источника и (или) вдоль транспортных путей [5].

Таким образом, содержание ТМ в значительной степени, влияющих на экологическую ситуацию в регионе, прежде всего в отношении качества производимой в регионе продукции сельскохозяйственного производства в сравнении с другими факторами, также негативно влияющими на общую картину состояния окружающей среды в крае по масштабам воздействия, следует отнести ко второй половине перечня таких негативов, менее значимой.



**Заключение:** Наиболее масштабным явлением по объемам и отрицательному воздействию на сохранение и воспроизводство сельскохозяйственной деятельности является ветровая эрозия почвенного покрова, проявляющаяся в виде уничтожения почвенного плодородия путем дефляции (выдувания).

К настоящему времени этому процессу подвержено до 71% сельскохозяйственных угодий края, из них дефлировано в слабой и средней степени – 33%. Водной эрозии подвержено 21% пашни [3].

Последствием уменьшения гумусированности почв является снижение возможности получения высоких стабильных урожаев. Ориентация существующих систем земледелия только на получение максимальных урожаев лишает возможности агроландшафт выполнять свою основную функцию. Решение изложенных выше проблем, возможно путем разработки и принятия Министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края долгосрочной краевой программы по внедрению, по примеру ведущих сельхозтоваропроизводителей России, на территории края паспорта почв земельных участков и принципов биологизации системы земледелия, основной целью которой будет являться обеспечение устойчивого сельскохозяйственного производства в условиях глобальных изменений климата, сохранение и приумножение плодородия почв, снижение негативного влияния экономических и природных рисков.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 19-44-230008.

### Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/)
2. Доклад о состоянии природопользования и об охране окружающей среды /Министерство природных ресурсов Краснодарского края // Доклад, Краснодар, 2018. - 548с.
3. Доклад о состоянии использования земель Краснодарского края в 1999году/ Комитет по земельным ресурсам и землеустройству Краснодарского края,2000. - 95с.
4. Дьяченко, В. В., Казарев, В. М., Лаганин, С. В. Сельское хозяйство Краснодарского края как фактор экологической опасности в регионе./ В.В.Дьяченко, В. М. Казарев, С. В. Лаганин // Безопасность жизнедеятельности // М., 2003.– С.8-11
5. Дьяченко, В. В., Жуков, В. Д. Использование ландшафтно-геохимического подхода и фоновых содержаний химических элементов в почвах для контроля за их состоянием./ В.В.Дьяченко, В.Д.Жуков // Геохимия биосферы: материалы 2 межд. совещ./ Новороссийск, 1999.– С. 234-235
6. Жуков, В. Д. Закономерности распределения некоторых тяжелых металлов в агроландшафтах Западного Предкавказья/ Автореферат диссертации... канд. с-х. наук., КубГАУ, Краснодар, 2005 г.
7. Жуков, В. Д., Шеуджен З. Р. К вопросу учета качественных характеристик сельскохозяйственных угодий Краснодарского края. Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской

конференции молодых ученых, посвященная 75-летию В. М. Шевцова. Краснодар. 2016.– С. 25–26

8. Жуков, В. Д. К вопросу учета природно-климатических показателей при кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае / В. Д. Жуков, З. Р. Шеуджен // Эволюция и деградация почвенного покрова: сб. науч. ст. по материалам V Междунар. науч. конф. – Ставрополь – 2017. – С. 260–263

9. Жуков, В. Д. Проблемные вопросы государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на Кубани // Жуков В. Д., Шеуджен З. Р., Сидоренко М. В. // В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инноваций развития экономики. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Овсянниковой Т. Ю., И. Р. Сологор. ТГАУ, Томск, 2018. С 143-149

10. Шеуджен, З. Р. Актуализация агроэкологической оценки почв Азово-Кубанской низменности с применением ГИС технологий//Автореферат диссертации... канд. с-х. наук., КубГАУ, Краснодар, 2019. – 24 с.

11. Шеуджен, З. Р. Возникновение дисциплины почвоведения, проблемы и задачи современного почвоведения / З. Р. Шеуджен // Наука XXI века: проблемы, перспективы, информационное обеспечение : сб. науч. тр. по материалам XV регион.науч. конф. – Майкоп. – 2017. – С. 326-336.

12. Шеуджен З. Р. Теоретические аспекты информационной основы природно-сельскохозяйственного районирования Краснодарского края / З. Р. Шеуджен // Научные достижения и открытия современной молодёжи: сб. ст. победителей Международной науч.-практ. конф. : В 2 ч. – 2017. – С. 56-58

## References

1. Zemel'nyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 25.10.2001 №136-FZ [Elektronnyi resurs] // Konsul'tanTPlyus. – Rezhim dostupa: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/)

2. Doklad o sostoyanii prirodopol'zovaniya i ob okhrane okruzhayushchei sredy /Ministerstvo prirodnykh resursov Krasnodarskogo kraya // Doklad, Krasnodar, 2018. - 548s.

3. Doklad o sostoyanii ispol'zovaniya zemel' Krasnodarskogo kraya v 1999godu/ Komitet po zemel'nym resursam i zemleustroystvu Krasnodarskogo kraya,2000. - 95s.

4. D'yachenko, V. V., Kazarev, V. M., Laganin, S. V. Sel'skoe khozyaistvo Krasnodarskogo kraya kak faktor ehkologicheskoi opasnosti v regione./ V.V.D'yachenko, V. M. Kazarev, S. V. Laganin // Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti // М., 2003.– S.8-11

5. D'yachenko, V. V., Zhukov, V. D. Ispol'zovanie landshaftno-geokhimicheskogo podkhoda i fonovykh sodержanii khimicheskikh ehlementov v pochvakh dlya kontrolya za ikh sostoyaniem./ V.V.D'yachenko, V.D.Zhukov // Geokhimiya biosfery: materialy 2 mezhd. soveshch./ Novorossiisk, 1999.– S. 234-235

6. Zhukov, V. D. Zakonomernosti raspredeleniya nekotorykh tyazhelykh metallov v agrolandshaftakh Zapadnogo Predkavkaz'ya/ Avtoreferat dissertatsii... kand. s-kh. nauk., KuBG AU, Krasnodar, 2005 g.

7. Zhukov, V. D., Sheudzhen Z. R. K voprosu ucheta kachestvennykh kharakteristik sel'skokhozyaistvennykh ugodii Krasnodarskogo kraya. Nauchnoe obespechenie

agropromyshlennogo kompleksa Sbornik statei po materialam IX Vserossiiskoi konferentsii molodykh uchenykh, posvyashchennaya 75-letiyu V. M. Shevtsova. Krasnodar. 2016.– S. 25–26

8. Zhukov, V. D. K voprosu ucheta prirodno-klimaticheskikh pokazatelei pri kadaastrovoi otsenke zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya v Krasnodarskom krae / V. D. Zhukov, Z. R. Sheudzhen // // Ehvolutsiya i degradatsiya pochvennogo pokrova: sb. nauch. st. po materialam V Mezhdunar. nauch. konf. – Stavropol' – 2017. – S. 260–263

9. Zhukov, V. D. Problemnye voprosy gosudarstvennoi kadaastrovoi otsenki zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya na Kubani // Zhukov V. D., Sheudzhen Z. R., Sidorenko M. V. //V sbornike: Investitsii, stroitel'stvo, nedvizhimost' kak material'nyi bazis modernizatsii i innovatsii razvitiya ehkonomiki. Materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. V 2-kh chastyakh. Pod redaktsiei Ovsyannikovoi T. YU., I. R. Sologor. TGAU, Tomsk, 2018. S 143-149

10. Sheudzhen, Z. R. Aktualizatsiya agroehkologicheskoi otsenki pochv Azovo-Kubanskoi nizmennosti s primeneniem GIS tekhnologii//Avtoreferat dissertatsii... kand. s-kh. nauk., KuBGAU, Krasnodar, 2019. – 24 s.

11. Sheudzhen, Z. R. Vozniknovenie distsipliny pochvovedeniya, problemy i zadachi sovremennogo pochvovedeniya / Z. R. Sheudzhen // Nauka KHKHI veka: problemy, perspektivy, informatsionnoe obespechenie : sb. nauch. tr. po materialam KHV region.nauch. konf. – Maikop. – 2017. – S. 326-336.

12. Sheudzhen Z. R. Teoreticheskie aspekty informatsionnoi osnovy prirodno-sel'skokhozyaistvennogo raionirovaniya Krasnodarskogo kraya / Z. R. Sheudzhen // Nauchnye dostizheniya i otkrytiya sovremennoi molodezhi: sb. st. pobeditelei Mezhdunarodnoi nauch.-prakt. konf. : V 2 ch. – 2017. – S. 56-58