

УДК 631.445.4(571.51)

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ И ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

© 2020 г. А. А. Шпедт^{1,2,*}, Ю. Н. Трубников^{1,3}

¹ Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН»
660041 Красноярск, просп. Свободный, 66, Россия

² Сибирский федеральный университет
660041 Красноярск, просп. Свободный, 79, Россия

³ Красноярский государственный аграрный университет
660049 Красноярск, просп. Мира, 90, Россия

*E-mail: shpedtaleksandr@rambler.ru

Поступила в редакцию 31.01.2020 г.

После доработки 27.03.2020 г.

Принята к публикации 10.07.2020 г.

Приведена современная оценка производительной способности агрочерноземов Красноярского края, трансформация их свойств в условиях интенсивного земледелия. Общая площадь агрочерноземов региона составляет 4.1 млн га, среди них доминируют типы: агрочернозем глинисто-иллювиальный (60.2%) и агрочернозем (38.0%), которые составляют основу пашни региона. Средневзвешенная величина почвенно-экологических индексов (ПЭИ) агрочерноземов региона составляет 47.5 балла, изменяется от 47.7 до 31.9 балла и уменьшается в ряду: агрочернозем глинисто-иллювиальный — агрочернозем — агрочернозем текстурно-карбонатный. Производительная способность агрочерноземов оценивается величиной 20–24 ц/га и сопряжена с уровнем их естественного плодородия, гидротермическими условиями вегетационного периода и соблюдением научно обоснованных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Итоговая величина ПЭИ в большей степени определяется величинами почвенного индекса.

Ключевые слова: почва, агрочерноземы, производительная способность почвы, почвенно-экологический индекс.

DOI: 10.31857/S0002188120100117

ВВЕДЕНИЕ

Почвенно-земельные ресурсы — самая востребованная часть окружающей природной среды, экономическая и экологическая нагрузка на которую имеет постоянную тенденцию к возрастанию, и, что особенно важно, эти ресурсы представляют пространственную гарантию стабильной жизни и деятельности настоящего и будущих поколений. Согласно Почвенной карте РСФСР М 1 : 2500000 [1], общая площадь Красноярского края составляет 233.97 млн га или 13.7% территории РФ. На долю почвенного покрова приходится 224.14 млн га, что составляет 95.8% площади региона. В структуре почвенного покрова почти 35% занимают горные почвы, а площадь под лесными почвами составляет 108.86 млн га или 48.5% от почвенного покрова.

Красноярский край — один из крупнейших производителей продовольствия на востоке России. Регион занимает 2-е место в СФО по производ-

ству продукции сельского хозяйства, по урожайности зерновых культур на протяжении последних 15 лет — первое место. Средняя урожайность зерновых культур стабильно держится на уровне 22–24 ц/га и имеет значительную вариацию в хозяйствах и в природных зонах. Например, земледельцы Чулымо-Енисейской котловины, ведущие свое хозяйство преимущественно на агрочерноземах, на фоне высоких доз удобрений получают до 50 ц/га, хозяйства, расположенные в Ачинско-Боготольской лесостепи — 12–15 ц/га. Природно-климатические и экономические риски создают постоянные угрозы стабильности объемов сельхозпроизводства и обуславливают высокие издержки производителей. Среднегодовое количество осадков в степных и лесостепных зонах края меняется от 200 до 450 мм, что не гарантирует стабильного уровня высокой продуктивности сельскохозяйственных культур. Две трети осадков выпадает в теплый период. В большинстве лет мак-

симальное количество осадков приходится на вторую половину вегетации, минимальное — на первую. Исследования, проведенные на агрочерноземах Канской лесостепи, а также анализ зависимости урожайности зерновых культур на 10-ти госсортоучастках Красноярского края от количества осадков показали, что критический период растений по отношению к влаге приходится на интервал от 3-й декады мая до 1-й декады июля [2].

В соответствии с интегральной оценкой качества почв для сельскохозяйственного использования, проведенной в 2013 г., Красноярский край отнесен к “наиболее неблагоприятным” регионам [3]. Доля почв, непригодных для аграрного производства составляет 81%. Площадь самых плодородных, и, следовательно, наиболее продуктивных почв — агрочерноземов, по сравнению с общей площадью, незначительна — $\approx 2\%$, что соответствует $\approx 4,1$ млн га. По данным Управления Росреестра по Красноярскому краю, площадь сельхозугодий в регионе составляет 4921.7 тыс. га, в том числе: пашня — 2966.2, залежь — 125.5, сенокосы — 669.2, пастбища — 1145.7 тыс. га. Не используется 1136.6 тыс. га ранее распаханной земли, которые, по нашему мнению, фактически являются разновозрастными залежными землями. Благодаря этой обширной площади край является одним из главных производителей продовольственного и товарного зерна в Сибири. Сельскохозяйственное производство ведется, прежде всего, на наиболее плодородных, высокобонитетных почвах, требующих меньше затрат на обработку, удобрения и средства защиты растений.

На значительной площади пашни используют экстенсивные или среднеинтенсивные (нормальные) технологии возделывания сельскохозяйственных культур, при которых урожай формируется в основном за счет естественного плодородия почв, которое отражает их производительную способность. Оценка производительной способности почв крайне важна при определении их бонитета, распределении или перераспределении почвенных ресурсов между отраслями аграрного производства, определения инвестиционной привлекательности, повышения доходности земледелия. Огромные массивы черноземов все еще не востребованы, находятся под редколесьями, залежами, либо используются как пастбища. В настоящее время они должны рассматриваться как недоуценный резерв для расширения площади пахотных угодий и как важнейший, наиболее сбалансированный для жизни человека экологический ресурс. Безусловно, сибирские агрочерноземы уступают европейским аналогам в плодородии, имеют ряд провинциальных, чаще всего негативных особенностей, однако недооценивать

их производительную способность и экологическое значение нельзя.

Цель работы — определить производительную способность агрочерноземов Красноярского края и установить изменение их свойств при различных уровнях интенсификации земледелия.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании обширного экспедиционного и аналитического материала установлено, что в пределах земледельческой части Красноярского края выделяется 4 типа агрочерноземов: агрочернозем глинисто-иллювиальный оподзоленный (4.7%), агрочернозем глинисто-иллювиальный (55.5%), агрочернозем (38.0%), агрочернозем текстурно-карбонатный (1.4%). Они не образуют выраженных почвенных поясов и представлены разными родами, видами и разновидностями: от малоплодородных мелких, слабогумусированных, часто карбонатных до высокоплодородных, среднемошных и мощных, тучных. Данные почвы приурочены к 6-ти природным округам: Ачинско-Боготольскому, Красноярскому, Канскому, Назаровскому, Чулымо-Енисейскому и Южно-Минусинскому. По распространению черноземов регион занимает 2-е место в СФО. Вместе с Алтайским краем здесь сосредоточено около 50% всех сибирских черноземов.

Полевые опыты проводили на комплексах черноземов выщелоченных и обыкновенных (по классификации 1977 г. [4]). В соответствии с классификацией 2004 г. [5], эти почвы относятся к агрочерноземам глинисто-иллювиальным и агрочерноземам Канской лесостепи (Солянский стационар), а также комплексам деградированных агрочерноземов и агрочерноземов глинисто-иллювиальных Красноярской лесостепи (Мининский стационар) (табл. 1). Анализы агрохимических свойств почв проводили по общепринятым методикам [6]. Производительную способность почв оценивали по уровню урожайности культур в контрольных вариантах полевых агрохимических опытов. Почвенно-экологические индексы (ПЭИ) рассчитывали по апробированной методике [7, 8]. Результирующий ПЭИ, как итоговый показатель, определяли как произведение почвенного, климатического и агрохимического индексов. Расчет индексов выполнен при помощи автоматизированной электронной системы (АЭС), разработанной на базе Microsoft Excel. Для расчетов привлекали результаты собственных исследований и опубликованные данные [9]. По каждому из показателей имеются математически достоверные средние и их доверительный интервал.

Высокое содержание гумуса характерно для агрочерноземов глинисто-иллювиальных и агро-

Таблица 1. Агрохимическая характеристика почв опытных стационаров (слой 0–20 см почвы)

Гумус, %	рН _{KCl}	N-NO ₃ (кушение), мг/кг почвы	P ₂ O ₅	K ₂ O
			мг/100 г почвы (по Чирикову)	
Агрочернозем глинисто-иллювиальный в комплексе с агрочерноземом (Солянка)				
5.5–6.8	6.2–6.6	5.5–7.5	19.8	16.1
Агрочернозем в комплексе с агрочерноземом глинисто-иллювиальным (Минино)				
4.3–5.4	6.7–7.1	5.4–6.9	20.4	18.5

Таблица 2. Основные исходные данные для расчета ПЭИ агрочерноземов

Площадь, тыс. га		Гумус, %	Грануломет- рический состав	pH _{KCl}	Содержание		Сумма за год	
общая	пашни				P ₂ O ₅	K ₂ O	T > 10°C	осадки, мм
Агрочернозем глинисто-иллювиальный оподзоленный								
191.4	176.9	9.7	Тяжелый суглинок	6.2	Очень высокое		1725	390
Агрочернозем глинисто-иллювиальный								
2301.1	1053.0	8.5	Тяжелый суглинок	6.5	Очень высокое		1750	360
Агрочернозем								
1563.5	722.4	7.7	Тяжелый суглинок	7.1	Очень высокое		1775	320
Агрочернозем дисперсно-карбонатный								
56.5	19.9	4.5	Средний суглинок	7.1	Высокое		1825	300

черноземов (табл. 2). Агрочернозем глинисто-иллювиальный и агрочернозем дисперсно-карбонатный отличаются от него меньшим содержанием гумуса на 1 и 2% соответственно. Все почвы имеют близкую к нейтральной реакцию, очень высокую и высокую обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Агрочерноземы Красноярского края обладают хорошими физическими, водно-физическими, физико-химическими и агрохимическими свойствами. Это самые плодородные почвы региона. Температурный режим агрочерноземов относится к умеренно-холодному длительно-промерзающему фациальному подтипу [4], более напряженному по сравнению с западно-сибирскими и особенно европейскими аналогами [10]. Жесткий температурный режим определяет ряд провинциальных особенностей красноярских агрочерноземов: укороченный гумусовый горизонт, повышенная гумусированность, карманистость, наличие признаков оглеения, слоистая текстура, короткий период биологической активности и, как следствие, повышенная эффективность азот-

ных удобрений. Для данных почв характерна комплексность почвенного покрова и литологическая неоднородность почвообразующих пород. Палеокриогенный бугристо-западинный рельеф территории обуславливает формирование парагенетических рядов почв и значительную пестроту почвенного покрова, активно проявляющуюся в сильном варьировании урожайности сельскохозяйственных культур. Одно из проявлений комплексности и пестроты почвенного покрова – это наличие затеков, языков или карманов на границе гумусового и иллювиального горизонтов. Такие образования формируются под влиянием резкой засухи летом и сильного промерзания зимой, что приводит к растрескиванию почвы и перемещению мелкозема, обогащенного гумусом, вниз по профилю почвы. Примерно 50% всех черноземов распаханы, поэтому широко распространены их эродированные и дефлированные разновидности.

В структуре почвенного покрова распаханых массивов Красноярского края агрочерноземы занимают ≈62%. ПЭИ основных типов этих почв достаточно высокий, находится в пределах 47–

Таблица 3. Промежуточные индексы и итоговый ПЭИ агрочерноземов

Наименование почвы	Индекс			
	почвенный	агрохими- ческий	климати- ческий	итоговый
Агрочернозем глинисто-иллювиальный оподзоленный	10.08	1.23	3.85	47.7
То же среднеэродированный	6.96	1.03	3.85	27.6
Агрочернозем глинисто-иллювиальный	9.98	1.23	3.88	47.6
То же среднеэродированный	6.88	1.03	3.88	27.5
Агрочернозем	10.26	1.23	3.77	47.6
То же среднедефлированный	9.02	1.03	3.77	35.0
Агрочернозем дисперсно-карбонатный	7.22	1.14	3.87	31.9
То же среднедефлированный	6.37	1.03	3.87	25.4
Среднее для неэродированных почв	10.11	1.21	3.83	43.7
Средневзвешенное для неэродированных почв	—	—	—	47.5
Среднее для эродированных и дефлированных почв	7.62	1.03	3.83	30.1

48 баллов и снижается в агрочерноземе текстурно-карбонатном до 32 баллов (табл. 3).

Эрозия существенно (на 20 баллов), а дефляция менее значимо (7–13 баллов) понижают их ценность. В целом агрочерноземы региона имеют высокие для Сибири почвенный и агрохимический индексы, а также итоговый ПЭИ. Если же сравнивать по этим показателям агрочерноземы Красноярского края с агрочерноземами Краснодарского края, имеющих ПЭИ, равный 100 баллам, то оказывается, что разница в их плодородии составляет 2, а с учетом эрозии и дефляции — более чем 3 раза.

В условиях региона проведена серия полевых многолетних опытов по изучению влияния содержания гумуса, лабильных гумусовых веществ на продуктивность зерновых культур. Определены математические зависимости, на основе которых построены модели урожайности и разработаны градации содержания в почве гумуса и лабильных гумусовых веществ. Зависимости между содержанием в почве гумуса, его лабильных форм и урожайностью характеризуются как прямые и средние. Связь существенна только при достаточно низких величинах содержания гумуса (2.1–5.1%) и лабильных гумусовых веществ (90–393 мг С/100 г почвы). Этот вопрос подробно рассмотрен в ранее опубликованной работе [11]. Для агрочерноземов глинисто-иллювиальных, среднесуглинистого и тяжелосуглинистого гранулометрического состава применительно к зерновым культурам предложено использовать следующие оценочные градации: содержание гумуса (%) — <2.0 — очень низкое, 2.0–3.0 — низкое, 3.0–4.0 — среднее, 4.0–5.0 — высокое, >5.0 — очень высо-

кое; содержание лабильных гумусовых веществ (мг С/100 г почвы) — <100 — очень низкое, 100–200 — низкое, 200–300 — среднее, 300–400 — высокое, >400 — очень высокое.

На территории региона интенсивно развивается водная, ветровая и комплексная эрозия. Эрозии разных видов и интенсивности подвержено 1249.5 тыс. га сельскохозяйственных угодий, из них: дефляции — 663.9 (53.1%), водной эрозии — 397.2 (31.8%), комплексной — 188.4 тыс. га (15.1%) [12]. Наличие эрозии стало результатом взаимодействия природных факторов и хозяйственной деятельности человека, выразившейся в сведении лесных массивов, сплошной распахке землепользования, без учета ландшафтных особенностей и отсутствия противоэрозионных мероприятий. Созданные в 1960-е гг. лесные полосы в основном находятся в неудовлетворительном состоянии и не способны обеспечить защиту почвенного покрова.

На основании многолетних исследований установлено [13], что в агропочвах региона содержание лабильного органического вещества (ЛОВ) изменяется в пределах 0.15–1.55% массы почвы. По сравнению с почвами, занятыми сельскохозяйственными культурами, содержание ЛОВ уменьшается в почвах чистых паров на 30 и увеличивается в почвах разновозрастных залежей на 59%. Для оценки содержания ЛОВ пахотных почв земельной части края предложена градация (%): <0.30 — очень низкое, 0.31–0.60 — низкое, 0.61–0.90 — среднее, 0.91–1.20 — повышенное, 1.21–1.50 — высокое, >1.51 — очень высокое. Для оценки степени выпашенности почв используют долю содержания ЛОВ в органическом веществе почвы (%). Применительно к пахотным почвам

Таблица 4. Урожайность сельскохозяйственных культур при длительном применении удобрений, (среднее за 8 ротаций севооборота) на комплексе агрочернозема глинисто-иллювиального и агрочернозема, ц з.е./га

Вариант	Пшеница		Ячмень		Горохоовсяная смесь		Пшеница		Овес	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Контроль	23.1	26.3	25.6	24.6	17.1	16.1	18.2	17.7	18.6	20.0
N40	25.9	27.1	38.6	40.4	23.9	21.3	25.9	24.0	27.2	26.3
N40P20K20	26.7	27.3	39.0	43.6	24.6	22.7	28.4	26.5	26.7	25.4

Примечание. В графе 1 — урожайность после чистого пара, 2 — урожайность после сидерального пара (среднее за 3 года для каждой культуры).

Красноярского края предложена градация (балл): <3.0 — очень слабая, 3.1–6.0 — слабая, 6.1–9.0 — средняя, 9.1–12.0 — сильная, >12.1 — очень сильная.

Уровень плодородия агрочерноземов и обеспеченность региона осадками обуславливает целесообразность внедрения в систему земледелия края зернопропашных севооборотов [14]. Опыты, проведенные на агрочерноземах Канской лесостепи (Солянский стационар КНИИСХ), показали, что без применения удобрений урожайность зерновых культур севооборота в среднем составляет 20–24 ц з.е./га (табл. 4). В опытах с удобрениями на агрочерноземах Красноярской лесостепи (Мининский стационар КНИИСХ) установлено, что при благоприятных гидротермических условиях вегетационного периода урожай ячменя достигает 30–35 ц/га без удобрений и до 50 ц/га — при внесении N55P20K40 [15]. Эта величина может служить оценкой производительной способности черноземов Красноярского края. Длительное применение минеральных удобрений (N40P20K20) на комплексе агрочернозема глинисто-иллювиального и агрочернозема за 7 ротаций 6-польного севооборота увеличило содержание обменного калия в почве с 16.9 до 19.4, подвижного фосфора — с 20.9 до 25.4 мг/100 г почвы. Внесение органических удобрений (навоз КРС 30–60 т/га в паровое поле) не обеспечило достоверного увеличения содержания гумуса (0.28% при $HCP_{05} = 0.30$), но определило повышение содержания подвижного фосфора ($r = 0.80$), а также улучшило нитрификационную способность почвы ($r = 0.76$). Использование удобрений привело к повышению продуктивности севооборотов на 40–50%. Наибольшую окупаемость 1 кг д.в. обеспечили азотные удобрения — 20–35 кг зерна, а окупаемость 1 кг д.в. фосфорных удобрений составила 18–27 кг зерна [16].

В Красноярском крае не используется 1.14 млн га ранее распаханых земель, которые фактически можно считать разновозрастными залежами. Накопление гумуса и его подвижных соединений, а также общего азота в почве в условиях залежи

происходит пропорционально продолжительности периода сезонной биологической активности почв: чем он продолжительнее (в границах 104–122 сут), тем быстрее восстанавливается гумусное состояние [17]. Предложен регламент освоения залежных земель в зависимости от степени интенсификации хозяйств. Для оптимизации использования и вовлечения в пахотный фонд залежных земель необходимо проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения на уровне хозяйств, формирование агроландшафтов с оптимальным соотношением угодий. Ограничением для перевода земель из залежи в пашню может служить высокая доля (в %) распаханности территории, проявление дефляции почв в сильной степени, наличие крутых склонов ($>7^\circ$), загрязнение почв химическими соединениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общая площадь агрочерноземов в Красноярском крае составляет 4.1 млн га, среди них доминируют типы агрочернозем глинисто-иллювиальный (60.2%) и агрочернозем (38.0%). Почвы обладают хорошими физическими, водно-физическими, физико-химическими и агрохимическими свойствами. Жесткий температурный режим определяет ряд провинциальных особенностей красноярских агрочерноземов: укороченный гумусовый горизонт, повышенную гумусированность, короткий период биологической активности, карманность, наличие признаков оглеения, слоистую текстуру. Данные почвы составляют основу пашни региона.

Установлено, что производительная способность агрочерноземов оценивается на уровне 20–24 ц/га и зависит от уровня естественного плодородия почв, гидротермических условий вегетационного периода и соблюдения научно-обоснованных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Показано, что почвенно-экологический индекс (ПЭИ) агрочерноземов изменяется от 47.7 до 31.9 балла, и уменьшаются в ряду: агрочернозем глинисто-иллювиальный — агрочернозем — агрочернозем дисперсно-карбонатный. Развитие эрозии и дефляции в средней степени понижает величину ПЭИ соответственно на 20 и 7–13 баллов.

Величина итогового почвенно-экологического индекса в большей степени определяется показателями почвенного индекса. Величины агрохимического и климатического индексов нивелированы в связи с тем, что оценивали почвы одного генезиса, близкие по свойствам и особенностям плодородия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Почвенная карта РСФСР М 1 : 2 500 000 / Под ред. Фридланд В.М. М.: ГУГК СМ СССР, 1988. 16 л.
2. Рудой Н.Г. Производительная способность почв Приенисейской Сибири. Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. 240 с.
3. Иванов А.Л., Савин И.Ю., Столбовой В.С. Качество почв России для сельскохозяйственного использования // Докл. РАСХН. 2013. № 6. С. 41–45.
4. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 224 с.
5. Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.
6. Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1975. 656 с.
7. Карманов И.И. Методика и технология почвенно-экологической оценки и бонитировки почв для сельскохозяйственных культур. М.: РАСХН, 1990. 114 с.
8. Карманов И.И. Почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв // Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв. М.: Агропромиздат, 1991. С. 161–233.
9. Крупкин П.И. Черноземы Красноярского края: Монография. Красноярск: Изд-во КрасГУ, 2002. 332 с.
10. Бугаков П.С., Горбачева С.М., Чупрова В.В. Почвы Красноярского края. Красноярск: Красноярск. кн. изд-во, 1981. 128 с.
11. Шпедт А.А. Влияние гумусовых веществ черноземов Красноярского края на продуктивность зерновых культур // Агрохимия. 2016. № 2. С. 3–9.
12. Лисунов В.В. Обработка почвы в Восточной Сибири. Новосибирск: РАСХН, СО, 2002. 276 с.
13. Шпедт А.А., Вергейчик П.В., Картавых В.В. Оценка легкоразлагаемого органического вещества почв сельскохозяйственных угодий Красноярского края // Агрохимия. 2015. № 12. С. 36–43.
14. Рудой Н.Г., Трубников Ю.Н. Продуктивность зернопаропропашного севооборота на черноземах в Приенисейской Сибири // Вестн. КрасГАУ. 2016. Вып. 2. С. 134–138.
15. Ялтонский М.А., Тихонова Т.М. Влияние различных систем удобрения на величину и качество урожая и агрохимические показатели почвы в звене рапс — ячмень при различных способах основной обработки // Плодородие почв и агротехника сельскохозяйственных культур в Восточной Сибири: Сб. научн. тр. Новосибирск: ВАСХНИЛ, СО, КрасноярскНИИСХ, 1990. С. 127–134.
16. Трубников Ю.Н. Влияние длительного применения удобрений на агрохимические свойства и производительную способность черноземов Красноярского края // 75 лет Географической сети опытов с удобрениями. М.: ВНИИА, 2016. С. 279–283.
17. Шпедт А.А., Трубников Ю.Н. Гумусное состояние и рациональное использование почв залежных земель Приенисейской Сибири // Достиж. науки и техн. АПК. 2017. Т. 31. № 5. С. 5–8.

Chernozems of the Krasnoyarsk Region: Assessment of the Current State and Production Potential

A. A. Shpedt^{a,b,#} and Yu. N. Trubnikov^{a,c}

^a Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture of the Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center SB RAS”
prosp. Svobodny, 66, Krasnoyarsk 660041, Russia

^b Siberian Federal University
prosp. Svobodny, 79, Krasnoyarsk 660041, Russia

^c Krasnoyarsk State Agrarian University
prosp. Mira, 90, Krasnoyarsk 660049, Russia

[#] E-mail: shpedtaleksandr@rambler.ru

Modern estimates of a condition of agrochernozems of the Krasnoyarsk region, their transformation in the conditions of intensive use are given. The total area of agrochernozems of the region is 4/1 million hectares, among them types dominate: Luvic agrochernozems (60.2%), agrochernozems (38.0%). These soils make a region arable land basis. The Soil-Ecological Index average value of agrochernozems of the region is 47.4 points. Soil-Ecological Index of agrochernozems changes from 47.7 to 30.7 points, and decrease among: Luvic agrochernozems — agrochernozems — Calcic agrochernozems.

Key words: soil, properties of Chernozems, assessment of agrochernozems, soil and ecological index.